
ВРАЧ- АСПИРАНТ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 2004 г.

**2006
№ 3(12)**

Научная книга



2006

Издательство "Научная книга"

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

ПИ N ФС 6-0237 от 19 сентября 2005 г.

ISSN 1816-5214

Журнал выходит шесть раз в год

ВРАЧ-АСПИРАНТ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Буткевич А.Ц., д-р мед. наук, профессор (Москва)

Клейн К.В., д-р мед. наук (Липецк)

Кравец Б.Б., д-р мед. наук, профессор (Воронеж)

Луцевич О.Э., д-р мед. наук, профессор (Москва)

Синюкова Г.Т., д-р мед. наук, профессор (Москва)

Шайн А.А., д-р мед. наук, профессор (Тюмень)

Координатор проекта **Кравец О.Я.**, д-р техн. наук, профессор (Воронеж)

Ответственный секретарь **Логвин Е.В.** (Саратов)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Правила для авторов доступны на сайте журнала <http://www.sbook.ru/vrasp>

Материалы публикуются в авторской редакции.

Адрес редакции:

394077 Воронеж, ул. Маршала Жукова, дом
3, комн. 244

Телефон: (4732)137653

Факс: (4732)417791 авт

E-mail: vr-asp@yandex.ru

<http://www.sbook.ru/vrasp>

Учредитель и издатель: ООО Издательство "Научная книга"

<http://www.sbook.ru>

Свободная цена

Подписано в печать 20.05.2006. Заказ 59. Тираж 1000. Усл. печ. л. 5,75. Уч.-изд.л. 5,5.

© Врач-аспирант, 2006

Содержание

1. Оториноларингология

Абсатаров Р.А., Гришин О.Н., Кравец О.Я. Клинические исследования заболеваемости носа и околоносовых пазух в железорудном регионе .	201
Аппельганс Т.В., Чиняева Н.С., Махов В.А., Кузьмина Л.В. Значимость морфологического исследования в диагностике риносинуситов	208
Хасанов С.А., Асроров А.А., Вохидов У.Н. Распространенность хронического тонзиллита в семье и его профилактика.....	214

2. Иммунология

Белова Т.П., Суховой Ю.Г., Петров С.А. Дисменорея: особенности реагирования вегетативной нервной системы у лиц 15-16 лет в зависимости от наличия вторичного иммунодефицитного состояния	219
Жоробекова А.К. Особенности функционального состояния системы гипофиз-половые железы у девочек 12-15 лет с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря.....	225
Соловьев А.А., Алтунбаев Р.А. Клинико-электромиографические характеристики тиреотоксической миопатии.....	229

3. Информационные технологии в медицине

Зимарин Г.И., Кравец О.Я., Солдатов Е.А. Создание основных компонент автоматизированной системы управления многопрофильным лечебным учреждением.....	236
Тарасов А.А. Использование фотоплетизмограммы для автоматического неинвазивного измерения артериального давления.....	241

4. Онкология

Котова О.Е. Аутофлюоресцентная диагностика рецидива базально-клеточного рака кожи.....	246
Кравец Б.Б., Фирсов О.В. Некоторые проблемы медицинской помощи больным раком почки и возможные пути их решения	253
Фонштейн М.С., Кравец Б.Б., Устинова Е.Ю., Запольская Е.Н. Рак желудка в городе Воронеже	257
Шалавин И.А. Маркеры рецидива поверхностного рака мочевого пузыря .	261

5. Избранные материалы конференции

Бурунова В.В., Щелканов М.Ю., Стариков Н.С., Петренко М.С., Юдин А.Н., Самуилов В.Д., Гараев М.М., Львов Д.К. Комбинирование серо- и генотипирования как основа алгоритма молекулярно-эпидемиологического мониторинга ВИЧ-инфекции	267
Вакунов Н.В., Жизняков А.Л. Итерационные алгоритмы кратномасштабной реконструкции томограмм.....	268

Ермаков В.В. Система двух дифференциальных уравнений как модель запаздывания в камерных моделях сахара крови.....	269
Калягин А.Н. Организация дистанционного обучения студентов по специальности «Менеджмент в здравоохранении» в медицинском вузе.....	270
Калягин А.Н. Обучение клиническим дисциплинам в последипломной подготовке врача на основе перспективной дистанционной модели....	271
Калягин А.Н., Горяев Ю.А., Казанцева Н.Ю. Образовательный процесс на клинической кафедре медицинского вуза и информационные технологии.....	272
Козлова Н.А. Задачи пилотного проекта по внедрению современных информационно-коммуникационных технологий в ХМГМИ.....	273
Козырева Л.Н. Об учете лага при прогнозе продаж в аптечной организации	274
Куклев В.А., Денисова Л.И., Куклева И.И. Электронные информационные ресурсы по безопасности жизнедеятельности и медицине катастроф в среднем медицинском профессиональном образовании	275
Куклев В.А., Денисова Л.И., Куклева И.И., Сударева С.А. Электронная хрестоматия по истории медицины как цифровой образовательный ресурс в среднем профессиональном образовании	276
Лебедев А.В. Компонент АРМ врача районной поликлиники: электронная история болезни	277
Машевская О.И. Использование алгоритма АРТЗ при реконструкции томограмм по модифицированным проекциям.....	278
Мутафян М.И., Швырева И.А. Создание интегрированной ГИС в системе регионального здравоохранения	279
Смолянинов А.А., Мутафян М.И. Основные задачи рационализации системы управления послеконкурсными мероприятиями при тендерных закупках фармацевтической продукции	280
Стариков Н.С., Щелканов М.Ю., Бурунова В.В., Петренко М.С., Юдин А.Н., Денисов М.В., Гараев М.М., Львов Д.К. Исследование спектров иммунореактивности ВИЧ-позитивных сывороток по отношению к эпитоп-имитирующим пептидам с применением ранговых корреляций	281
Тарасов А.А. Корреляционный алгоритм измерения инвазивного давления.....	282
Шульман Е.И. Клиническая интранет-система «ДОКА+»: динамический многослойный интерфейс.....	283
Щелканов М.Ю., Петренко М.С., Стариков Н.С., Бурунова В.В., Славский А.А., Юдин А.Н., Бушкьева Б.Ц., Дерябин П.Г., Гараев М.М., Львов Д.К. Информационные технологии в современных молекулярно-вирусологических исследованиях.....	286
Правила для авторов	288

1. Оториноларингология

Абсатаров Р.А., Гришин О.Н., Кравец О.Я.

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НОСА И ОКОЛОНОСОВЫХ ПАЗУХ В ЖЕЛЕЗОРУДНОМ РЕГИОНЕ

*Стойленский горно-обогатительный комбинат, г. Старый Оскол
Воронежский государственный технический университет*

Воспалительные заболевания носа и околоносовых пазух являются одной из актуальных проблем ринологии. Структура общей заболеваемости, характер и частота поражений уха, глотки, гортани находятся в значительной зависимости от состояния носа и околоносовых пазух, от качества диагностики и лечения этих заболеваний. В настоящее время серьезные экологические сдвиги [3], в частности, загрязнение воздуха промышленными отходами, сделали особенно актуальной проблему хронических заболеваний дыхательных путей. От нормального функционирования верхних дыхательных путей зависит состояние нижних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и других органов и систем.

В структуре поражений околоносовых пазух по данным клинических наблюдений, патологоанатомических вскрытий, анализа статистических сведений чаще всего встречаются воспалительные процессы в пазухах решетчатой кости, сочетающиеся с поражением больших околоносовых пазух, которые вовлекаются в процесс в связи с их тесными анатомическими контактами.

Актуальность изучения острого и хронического синусита объясняется не только высоким уровнем его распространенности. Очаг воспаления в околоносовых пазухах может явиться источником инфекционной сенсibilизации, быть причиной патологической рефлекторной импульсации.

Велик также процент профессиональных поражений носа и околоносовых пазух. У рабочих горнорудной и угольной промышленности он достигает 65%.

Процесс добычи и обогащения железной руды совершается в условиях повышенной запыленности внешней среды. Кроме того, население проживает в условиях магнитной аномалии. Таким образом, возникает определенный интерес к изучению воздействия экологических и производственных факторов на слизистую оболочку носа и околоносовых пазух.

Город Старый Оскол является одним из крупнейших промышленных городов Центрального Черноземья, развившимся на базе добычи и переработки ресурсов Курской магнитной аномалии (КМА). Целесообразность освоения богатейших залежей железной руды КМА не является дискуссионным вопросом, но вопросы обеспечения гигиенической безопасности и здоровья населения в связи с этим приобретают первостепенное значение. Старооскольский район в своем роде уникален в силу присущих ему целого ряда специфических особенностей; главная из них — интенсивное освоение одно-

го из крупнейших в мире залежей железной руды открытым способом с одновременным промышленным и гражданским строительством. С 1964 года — начало осушения карьера Стойленского месторождения — количество промышленных предприятий в Старом Осколе выросло к настоящему времени до 100, а население города выросло почти в пять раз и составило на начало текущего года свыше 210 тысяч. Таким образом, фактически за 25-30 лет сформировался крупный территориально-промышленный комплекс с преимущественным развитием горнорудной и металлургической промышленности, центром которого является Старый Оскол.

Бурное развитие промышленности несомненно связано с нарастанием антропогенного прессинга на окружающую среду. Прежде всего, разработка железорудных месторождений на значительных площадях с глубиной карьера более 300 метров вызывает быстрое изменение агроландшафтов.

В проблеме загрязнения окружающей среды важнейшим фактором является воздух, так как состояние воздушной сферы оказывает влияние на все население города [4].

Деятельность промышленных гигантов, прежде всего крупных как Лебединский и Стойленский горно-обогатительный комбинаты, Оскольский электрометаллургический завод, ведет к изменению качества воздушного покрова на соседней территории.

В выбросах предприятий города присутствует более 50 токсических веществ и соединений, из которых 9 относятся к классу опасности. В 2004 году содержание в воздухе диоксида составило 1,3 ПДК, формальдегида — 2,1 ПДК, пыли 6,0 ПДК. Постоянными компонентами которой являются соединения тяжелых металлов (Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Cr, Si, Cd), оказывающие действие на здоровье населения.

Специфические особенности г. Старого Оскола связаны с добычей железной руды открытым способом. В процессе транспортировки руды, ее переработки на горно-обогатительных предприятиях (СГОК, ЛГОК) в воздух поступает значительное количество пыли. Анализ состояния воздушного бассейна показывает, что с 1991 года не произошло существенного снижения величины выброса загрязняющих веществ от стационарных источников, которые в 2004 году составили 43,7 тысяч тонн. Основными загрязняющими объектами воздушного бассейна города Старый Оскол остается ОЭМК — до 60% от общего объема выбросов; цементный завод — до 20%; СГОК — 7%. Из всего спектра выбрасываемых в воздушную среду веществ лабораторный контроль в государственными службами осуществляется только за 16 ингредиентами. Среднедневные концентрации основных загрязнителей регистрируются до 3,47 ПДК. Приоритетными факторами, определяющими загрязненность воздушного бассейна региона, являются пыль, пары формальдегида, диоксид азота. Наибольшее значение среди них имеет диоксид азота — из всех проб с превышением ПДК долю приходится 92,8%.

Пути развития патологического процесса вызванного экологическими и производственными факторами с нарушением компенсационных приспособ-

соблений подчинены общим биологическим законам. Однако на фоне экологической обстановки ряда предприятия специфичность этиологических факторов, вызывающих профессиональные заболевания, имеют некоторые особенности клинического течения, требуют от медицинского персонала оказания неотложной помощи, лечения, экспертизы трудоспособности, профилактики.

Предлагается рассмотреть заболеваемость носа и околоносовых пазух у работников Стойленского горнообогатительного комбината [1, 2, 5].

Стойленский горнообогатительный комбинат одно из крупнейших предприятий нашей страны. Производство его связано с тяжелыми трудоемкими процессами добычи и переработки рудных пород.

Основными производственными подразделениями комбината являются: рудоуправление, дробильно—сортировочная, дробильная и обогатительная фабрика для переработки железных кварцитов и ряд вспомогательных цехов.

Таблица 1
Численность работников предприятия
за последние 5 лет

2000	2001	2002	2003	2004
6990	6800	6780	6720	6688

Таблица 2

Условия работы в основных цехах: запыленность — 1,37 ПДК, жесткий температурный режим, повышенная влажность. Химический состав пыли (% содержание веществ).

Fe	Fe2O3	FeO	FeMg	SiO2	Si	AL2O3	CaO	MgO	S/SO3	P/PA
32,1	29,3	14,9	23,9	39,2	19,0	2,4	3,4	3,3	0,1/0,3	0,2/0,5

Таблица 3

Заболеваемость больных с патологией носа и околоносовых пазух за 5 лет в процентном отношении.

	2000	2001	2002	2003	2004
Острый синусит	75,1	71,6	67,9	63,5	62,9
Хр. гнойный синусит	9,1	9,0	8,4	9,3	7,2
Хр. полипозный синусит	4,9	5,4	6,8	9,3	9,6
Киста околоносовых пазух	3,2	3,9	4,9	6,9	9,3
Микоз околоносовых пазух	1,6	2,3	2,9	2,4	2,1
Хр. ринит	5,9	7,7	9,0	8,6	8,7

Таким образом, видно, что на определенном отрезке времени на комбинате наблюдается тенденция к снижению численности работников, но при этом не уменьшается, а наоборот, благодаря неуклонному развитию технического оснащения, интенсификации выявления скрытых возможностей технологического процесса идет неуклонный рост производства. На фоне непрерывного производства идет коренная перестройка мощностей комбината.

Основные профессии СГОКа: машинисты, помощники машинистов экскаваторов и буровых станков, машинисты ленточных конвейеров, электрослесари, электро- и газосварщики, рабочие по ремонту железнодорожных путей, шахтеры, взрывники, горные мастера, водители грузовых и большегрузных машин с грузоподъемностью до 110 тонн.

Характеризуя группу больных острым синуситом можно отметить снижение заболеваемости в течение 5 лет. Основной возрастной состав группы: 25-40 лет (63,7%) со стажем работы 5-15 лет. Относительный процент острых воспалительных процессов околоносовых пазух значителен — более 60-70%.

Хронические синуситы занимают вторую позицию в структуре заболеваемости носа и околоносовых пазух. Характер поражения слизистой околоносовых пазух разнообразен. Лидирующие позиции занимает полипозный синусит. На протяжении 5 лет имеется определенная тенденция роста заболеваемости. Больные в этой группе в основном среднего и старшего возраста 35 - 50 лет со стажем работы более 10 - 15 лет (67,4%). Характерно преобладание сочетанного поражения полипозным процессом пазух решетчатой кости и больших околоносовых пазух с распространением на обе половины носа (73,6%). Изолированное полипозное поражение околоносовых пазух встречается реже (26,4%).

Кистозное поражение околоносовых пазух также имеет тенденцию роста. В данной группе не определяется какой-либо зависимости заболеваемости от стажа работы на комбинате. Основную группу составили одиночные кисты (75%). Поликистоз околоносовых пазух (9%), сочетанное поражение двух и более пазух (16%). Также наблюдались два случая оссификации кист верхнечелюстных пазух.

Таблица 4

Анализ заболеваемости в случаях на 100 работающих

	2000	2001	2002	2003	2004
Острый синусит	3,2	3,2	3,1	3,1	3,0
Хр. гнойный синусит	0,47	0,46	0,38	0,46	0,47
Хр. полипозный синусит	0,21	0,25	0,30	0,46	0,47
Киста околоносовых пазух	0,14	0,17	0,22	0,34	0,46
Микоз околоносовых пазух	0,07	0,10	0,13	0,12	0,10
Хронический ринит	0,25	0,35	0,41	0,43	0,43

Отдельно необходимо выделить грибковые поражения околоносовых пазух. Хотя в структуре заболеваемости они занимают последнее место, их распространенность заслуживает внимания. Не отмечено какой-либо связи заболеваемости со стажем работы. Микозы верхнечелюстных и клиновидных пазух развивались в основном в сочетании с полипозным процессом в пазухах решетчатой кости (71,5%). Изолированное грибковое поражение околоносовых пазух встречалось реже.

В структуре хронических ринитов преобладают вазомоторные и гипертрофические процессы (77,3%).

Клиновидная пазуха, скрытая в теле клиновидной кости, является наиболее труднодоступной из всех околоносовых пазух. Только в последние два десятилетия в связи с разработкой методов компьютерной и эндоскопической диагностики стало возможно выявление ее патологических

Принято считать, что изолированное поражение клиновидной пазухи в клинической практике встречается редко [8, 9]. Нами за 5 лет (2000-2004 г.г.) проведено лечение 35 пациентов с различными формами ее поражения (табл. 5).

Таблица 5

Формы поражения клиновидной пазухи

Клинический симптом	Количество больных
Головная боль	34
Парез глазодвигательных нервов	10
Судорожные припадки	5
Сепсис	2

Возраст больных колебался от 10 до 75 лет, преобладали женщины (21 пациенток).

В связи с тем, что клиновидная пазуха, располагаясь в центре основания черепа, находится в тесных топографических взаимоотношениях с прилегающими к ней сосудами и нервами (пещеристый клинику синус, внутренняя сонная артерия, тройничный, блоковой, глазодвигательный, отводящий нервы), больные обращались с различными жалобами (таблица 6).

У всех больных, кроме 2 пациентов с раковым поражением клиновидной пазухи, у которых опухоль заполнила носоглотку и вызвала нарушение носового дыхания, отсутствовали ринологические жалобы.

Таблица 6

Основные клинические симптомы

Форма поражения	Количество больных
Хронический сфеноидит, в т.ч.:	10
гнойный	5
гнойно-полипозный	5
Полип	6
Киста	9
Пневмоцеле	1
Мукоцеле	3
Пиоцеле	3
Аспергиллез	3
Рак	3
ВСЕГО:	40

Основной была жалоба на головную боль. Мы считаем, мнение о том, что головная боль при поражениях клиновидной пазухи локализуется в затылке, ошибочно. У подавляющего большинства пациентов головная боль не имеет типичной локализации, носит мигрирующий характер, локализуется в области лба, висков, затылка. Интенсивность ее различна, может появляться

в различное время суток иногда может носить приступообразный характер. У больной Н., 10 лет, с мукоцеле одной из трех камер левой клиновидной пазухи приступы головной боли, возникающие после физической нагрузки или волнения, носили высокую степень интенсивности. Девочка во время приступов плакала, боль снималась сильнодействующими анальгетиками.

Однако, наблюдались случаи, когда головная боль, несмотря на большие разрушения клиновидной кости, отсутствовала. Так, у больной А., 75 лет, с мукоцеле клиновидной пазухи, вызвавшей тотальное разрушение тела клиновидной кости, контактирующее с твердой мозговой оболочкой средней и задней черепных ямок, жалобы на головную боль отсутствовали. За всю свою жизнь она никогда не принимала анальгетиков и не обращалась за медицинской помощью. На этот раз обращение к врачу и госпитализация в ЛОР-клинику была вызвана тем, что у больной внезапно развился синдром верхнеглазничной щели справа (офтальмоплегия, птоз верхнего века, мидриаз, экзофтальм), которые полностью исчезли через 5 дней после эндоназального вскрытия мукоцеле клиновидной пазухи.

В связи с отсутствием ринологической симптоматики подавляющее большинство больных, страдающих головной болью (24 пациента) наблюдались различные сроки у терапевта или невропатолога. Патологический процесс в клиновидной пазухе был выявлен после проведения компьютерного исследования головного мозга, после чего больные госпитализировались в ЛОР-отделение для хирургического вмешательства. Однако, к глубокому сожалению, далеко не всегда при проведении КТ головного мозга лучевой диагност захватывает в срез клиновидную пазуху. Считаем, что КТ головного мозга должно обязательно сочетаться с исследованием клиновидной пазухи.

Наиболее частым неврологическим симптомом был парез отводящего нерва (у 7 пациентов). Вероятно, это объясняется тем, что этот нерв проходит самый длинный путь внутри черепа и располагается ближе всех из нервов, обеспечивающих движения глазных яблок, к боковой стенке клиновидной пазухи. У 4 больных (1 — мукоцеле, 1 — гнойно-полипозный сфеноидит, 2 — рак клиновидной пазухи) наблюдался синдром верхнеглазничной щели. Офтальмологическая симптоматика появляется внезапно для больного. Также неожиданно она исчезает в различные сроки после хирургического вмешательства (от 1-2 суток — до 10-12 дней).

Особый интерес представляют наблюдаемые нами случаи эпилепсии, возникновение которых связано с поражением клиновидных пазух. Известно, что у 2/3 больных эпилепсией причина заболевания не может быть установлена с достаточной очевидностью, и в этих случаях эпилепсия расценивается как идиопатическая [6]. Первый случай эпилепсии, вызванной хроническим гнойным изолированным сфеноидитом, наблюдался в нашей клинике [7]. После этого судорожный синдром, сочетающийся с патологией в клиновидной пазухе, наблюдался нами еще у 4 больных (у 2 пациентов была выявлена киста клиновидной пазухи, у 1 — полип, у 1 — пиоцеле).

У 4 пациентов в анамнезе болезни продолжительностью до 1,5 лет отмечались редкие большие генерализованные эпилептические припадки. У 1 пациентки 14 лет с полипом в правой клиновидной пазухе отмечались ежедневно абсансные припадки, проявляющиеся кратковременным продолжительностью 10-15 секунд прекращением деятельности, судорожным сокращением сгибателей левой верхней конечности, нистагмоидными движениями левого глазного яблока (на стороне противоположной пораженной пазухе).

У всех больных судорожные припадки после выполнения сфеноидотомии прекратились, наблюдение за этими пациентами продолжается.

Клинические проявления сепсиса не отличаются от описанных в литературе при тромбозе кавернозного синуса.

Всем больным с изолированным поражением клиновидной пазухи была выполнена эндоназальная сфеноидотомия. Среди причин, способствующих поражению клиновидных пазух, следует указать на выявленные аномалии анатомических структур задних отделов полости носа: гиперпневматизация задних пазух решетчатого лабиринта, формирующих глубокий сфеноэтомoidalный карман, гипертрофия задних концов средних или верхних носовых раковин, полипоз слизистой оболочки у входа в пазухи, отклонение краниального отдела перегородки носа в сторону от центра клиновидной пазухи, отчего редко суживается промежуток между перегородкой и задними концами носовых раковин, что ведет к блокаде естественного соустья пазухи.

Во всех случаях диагноз изолированного поражения клиновидных пазух был установлен после выполнения КТ головного мозга или околоносовых пазух. Мы убедились, что выявляемость этой патологии прямо пропорциональна степени доступности компьютерного исследования. Из числа пролеченных больных 2/3 составляли жители г. Старый Оскол и прилегающих к нему районов, так как в лечебных учреждениях этого города имеется 3 аппарата для КТ и 2 аппарата для ЯМРТ. Можно определенно утверждать, что ограниченная доступность компьютерного обследования не позволяет выявить в полном объеме имеющиеся у больных патологические процессы в клиновидной пазухе, характеризующиеся многообразием форм поражения.

Таким образом:

1. Определяется связь полипозного поражения околоносовых пазух с уровнем и продолжительностью действия производственных факторов.

2. Особенность заболеваемости околоносовых пазух состоит в распространенности сочетанного поражения нескольких пазух и присоединении грибковой флоры.

3. Для снижения заболеваемости верхних дыхательных путей необходимо уменьшение загрязненности воздушной среды промышленными предприятиями.

Список использованных источников

1. Абсатаров Р.А. Клинические исследования заболеваемости носа и околоносовых пазух в железорудном регионе// Информационные технологии моделирования и

управления: Международный сборник научных трудов. Вып. 14. - Под ред. д.т.н., проф. О.Я.Кравца. - Воронеж: Изд-во "Научная книга", 2004. С. 90-97.

2. Абсатаров Р.А., Гришин О.Н., Ашраф М. Лудин, Пискунов И.С., Тарасов И.В., Кузнецов М.В. Особенности клинических проявлений изолированного поражения клиновидных пазух. - Российская ринология, 2002, №2. С. 91-92.

3. Абсатаров Р.А., Клименко Г.Я., Есауленко И.Э., Федченко А.Л. К вопросу влияния экологических факторов на заболеваемость желудочно-кишечного тракта// Окружающая среда и здоровье человека: Сб. науч. и практ. работ. - Старый Оскол, 2000. С. 6-9.

4. Абсатаров Р.А., Федченко А.Л., Клименко Г.Я., Есауленко И.Э. К вопросу влияния экологических факторов на заболеваемость желудочно-кишечного тракта// Окружающая среда и здоровье человека/ Сб. науч. и практ. работ. Ст.Оскол, 2000. С. 6-9.

5. Гришин О.Н., Абсатаров Р.А. Влияние экологических факторов железорудного региона на заболеваемость носа и околоносовых пазух. - Российская ринология, 2002, №2. С. 16-17.

6. Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Бурд Г. С. Неврология и нейрохирургия, М., Медицина, 2000, 655 с.

7. Ельков И. В., Вяличкина В.А., Бикеева И. Н. Эпилепсия при хроническом гнойном сфеноидите. Рос. ринология, 2001, М^о1.с. 23.

8. Lew D., Southwick F., Montgomery W., Weber A., Baker A., Sphenoid sinusitis A review of 30 cases. New EngJ Med., 1983,309, p. 1149-1154.

9. Suat Turgut, K. Murrat Ozcan. Isolated sphenoid sinusitis. Rhinology, 1997, V.35, №3, p. 132-136.

Аппельганс Т.В., Чиняева Н.С., Махов В.А., Кузьмина Л.В.
ЗНАЧИМОСТЬ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В
ДИАГНОСТИКЕ РИНОСИНУСИТОВ

МЛПУ «Городская клиническая больница №1», г. Новокузнецк

Заболевания ЛОР-органов, являясь одними из самых распространённых заболеваний различных регионов земли, относятся к приоритетным проблемам современного здравоохранения. При этом в структуре отоларингологической патологии преобладают заболевания верхних дыхательных путей. В патогенезе этих заболеваний, кроме инфекционного агента, ведущая роль принадлежит иммунной системе слизистых оболочек носа и глотки, а также общим реакциям гуморального и клеточного иммунитета [1]. Резистентность организма к экзо- и эндогенным патологическим факторам во многом связана с возможностью быстро адаптироваться к меняющимся условиям среды. Слизистая оболочка носовой полости является первым защитным барьером, где осуществляются реакции местного иммунитета. Клеточная кооперация будет зависеть от вида патогенного возбудителя, вызвавшего патологический процесс. Применение мазков-отпечатков со слизистой носа помогает проводить дифференцированную оценку различных патологических состояний слизистой носовой полости. Анализируя преимущества и недостатки дополнительных методов исследования, эксперты приходят к выводу, что при неосложненных случаях риносинуситов нет необходимости в применении

ультразвука, рентгенографии, компьютерной томографии. Эти методы не позволяют дифференцировать бактериальный, вирусный и аллергический ринит [2].

Изучение клеточного состава слизистой носовой полости, то есть риноцитограмма, позволяет исключить или подтвердить процесс гиперчувствительности, оценить характер и стадию воспаления, заподозрить внутриклеточную инфекцию, отражает состояние эпителия.

Цель исследования. Оценка диагностической эффективности изучения цитологического состава слизистой носовой полости при риносинуситах неизвестной этиологии.

Материалы и методы. В ходе исследования применяли метод мазков-отпечатков. Мазки брали ватным тампоном смоченным в стерильном физиологическом растворе, между носовой перегородкой и нижней носовой раковиной. С каждой половины носа готовили 3 мазка. Окрашивали по Паппенгейму–Крюкову и гематоксилином Эрлиха. Для более точной идентификации эозинофилов использовали дополнительную окраску: препарат подсушивали на воздухе и фиксировали над пламенем горелки, теплое стекло помещали на 3 минуты в 0.5 % спиртовый раствор эозина, затем промывали водой и красили в течении нескольких секунд 1 % водным раствором метиленового синего. Данный способ окраски позволяет выявить эозинофильную зернистость даже в случае дегрануляции эозинофильных лейкоцитов (рис. 1). Микроскопию проводили на микроскопе Micros MC50 с масляной иммерсией при увеличении 100×10.

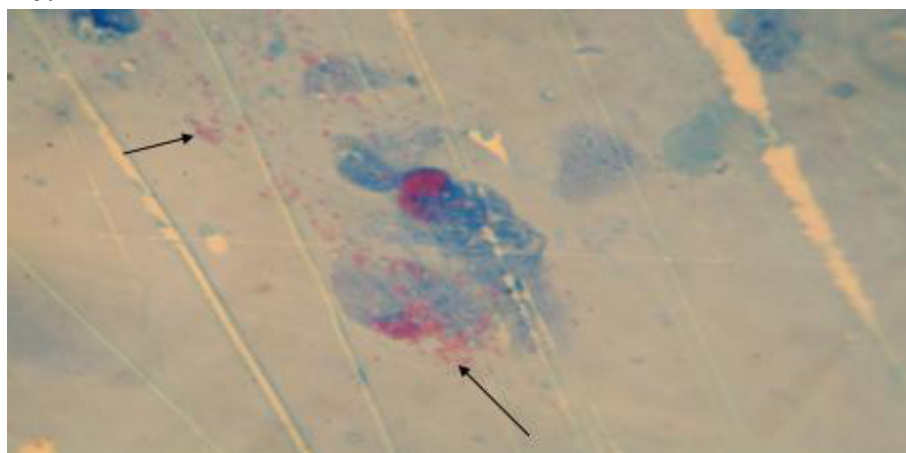


Рис. 1. Дегрануляция эозинофильных лейкоцитов, окраска спиртовым раствором эозина, водным раствором метиленового синего, увеличение в 1000 раз

Подсчитывали не менее 500 клеток. В цитограммах определяли количество нейтрофилов, эозинофилов, лимфоцитов, моноцитов, отмечали наличие тучных, плазматических клеток, количество эпителия, давали характеристику эпителия (пролиферация, дистрофия, метаплазия). Отмечали признаки внутриклеточной инфекции (ядерные и цитоплазматические включения), наличие и характеристику флоры и элементов грибковой инфекции, количество и характер слизи.

Для обработки данных использовали стандартные статистические процедуры: вычисление средней арифметической выборки, стандартного отклонения, средней ошибки среднего значения.

Результаты и обсуждения. Проведен анализ цитологического материала 200 сложных в диагностическом отношении больных от 1 года до 75 лет. Для адекватной оценки цитограмм было решено выделить 4 возрастные группы: детей (до 14 лет), молодежи (от 15 до 30 лет), зрелого возраста (от 31 до 55 лет) и старшего возраста (старше 55 лет). Данные по возрастным группам приведены в табл. 1. Аллергический синдром, проявляющийся наличием в риноцитограммах большого количества эозинофилов, чаще встречаются в 3-ей возрастной группе (от 31 до 55 лет), что достоверно превышало показатели первых двух групп ($p = 0,00$, $p = 0,007$).

Таблица 1

Этиологические факторы риносинуситов в различных возрастных группах

Группа	Эозинофилы присутствовали, %	Флора присутствовала, %	Признаки внутриклеточной инфекции, %
1	33	26	10
2	44	9	44
3	64	22	6
4	58	11	7

Напротив, в 1-й возрастной группе чаще отмечался инфекционный синдром, характеризующийся присутствием флоры (рис. 2), тогда как признаки внутриклеточной инфекции обнаруживались во 2-й возрастной группе, т.е. в возрасте от 15 до 30 лет.

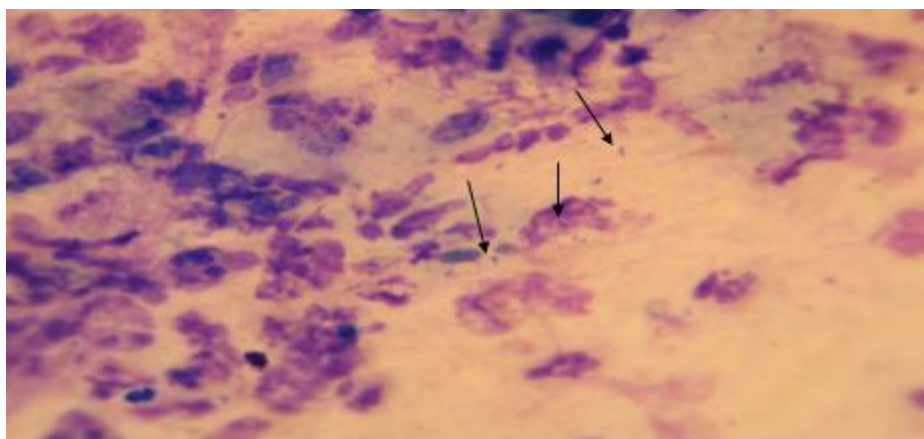


Рис. 2. Присутствие флоры в риноцитограмме, окраска по Паппенгейму–Крюкову, увеличение в 1000 раз

Среди обследованных было 65 (32,5%) мужчин и 135 (67,5%) женщин. Данные встречаемости различных этиологических факторов (эозинофильные лейкоциты, внеклеточный инфекционный агент и внутриклеточная инфекция) у мужчин и у женщин отражены на рис. 3. Необходимо отметить, что во всех трех группах обследованных лиц, страдающих риносинуситом неясной этиологии, женщин было примерно в 2 раза больше ($p < 0,01$), чем мужчин.

Для оценки клеточного состава слизистой оболочки носа был проанализирован морфологический состав различных типов риноцитограмм.

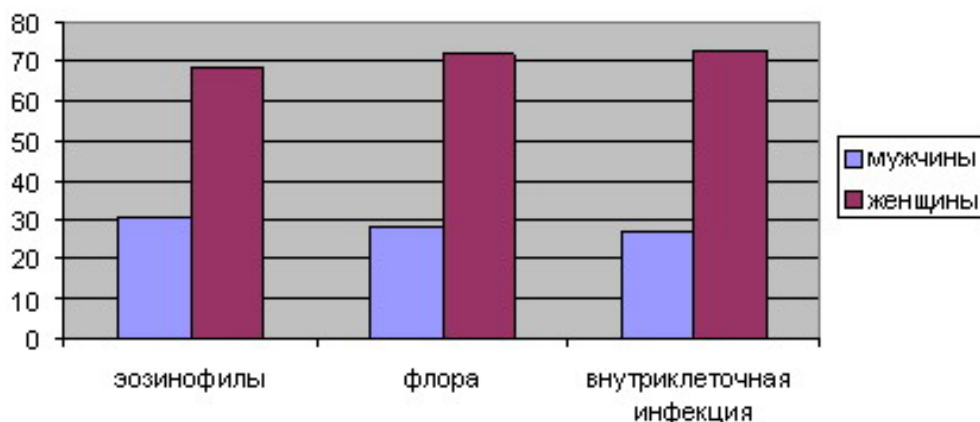


Рис. 3. Встречаемость различных этиологических факторов у мужчин и женщин, %

Первый тип – это эозинофильная цитограмма, второй – бактериальная цитограмма и третий – цитограмма с признаками внутриклеточной инфекции. Данные по клеточному составу различных типов цитограмм представлены в табл. 2.

Таблица 2

Состав риноцитограмм больных риносинуситом неясной этиологии

Группы больных	Клеточный состав, %			
	эозинофилы	нейтрофилы	лимфоциты	Эпителиальные клетки
1	30.91±2.18***	30.94±2.28	4.72±1.14	41.14±3.76**
2	0.86±0.46	42.66±3.19	3.06±1.79	44.87±3.59*
3	2.06±0.77	29.93±3.26	3.75±1.14	63.16±3.08**

Примечание:

* - достоверное отличие показателей $p < 0.05$,

** - достоверное отличие показателей $p < 0.01$,

*** - достоверное отличие показателей $p < 0.001$.

При сравнении исследуемых показателей в группах обнаружены статистически значимые различия в количестве эпителиальных клеток. Так в третьей группе пациентов в 1,5 раза ($p < 0,05$) увеличено количество эпителиальных клеток по сравнению с этим параметром в группе 1 и группе 2. Эпителий слизистой оболочки носа выполняет защитную функцию при вирусной [3] и другой внутриклеточной инфекции. Эпителиальные клетки располагались изолированно и в виде групп и пластов. Часть клеток цилиндрического эпителия было изменено (дистрофия, метаплазия) и не содержало ресничек (рис. 4). Отмечались так же признаки накопления секрета в цитоплазме цилиндрического эпителия.

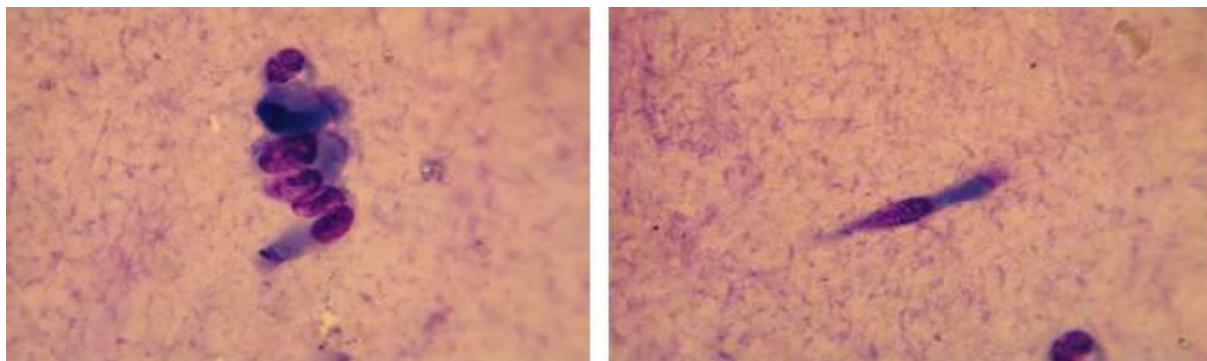


Рис. 4. Цилиндрический эпителий, окраска по Паппенгейму–Крюкову, увеличение в 1000 раз

Широко известна роль нейтрофилов в воспалительных процессах. Они первые вступают в воспалительную реакцию, осуществляя тем самым защитную функцию, направленную против бактериальных агентов. Следовательно, наибольшее количество нейтрофилов обнаружено в группе бактериальных цитогрaмм. При анализе бактериальных цитогрaмм было отмечено преобладание кокковой флоры. Она отмечалась в 68 % случаев. В литературе имеются данные, что ведущая роль в обсемененности слизистой оболочки носа принадлежит стафилококкам и стрептококкам, которые по своей морфологии имеют овальную, шаровидную форму [4, 5].

Эозинофильная инфильтрация слизистой носа выражена в первой группе пациентов. Данный показатель резко повышен по сравнению с другими группами. Обнаружение эозинофилов в значительном количестве указывает на необходимость проведения дополнительного аллергологического исследования [4, 5].

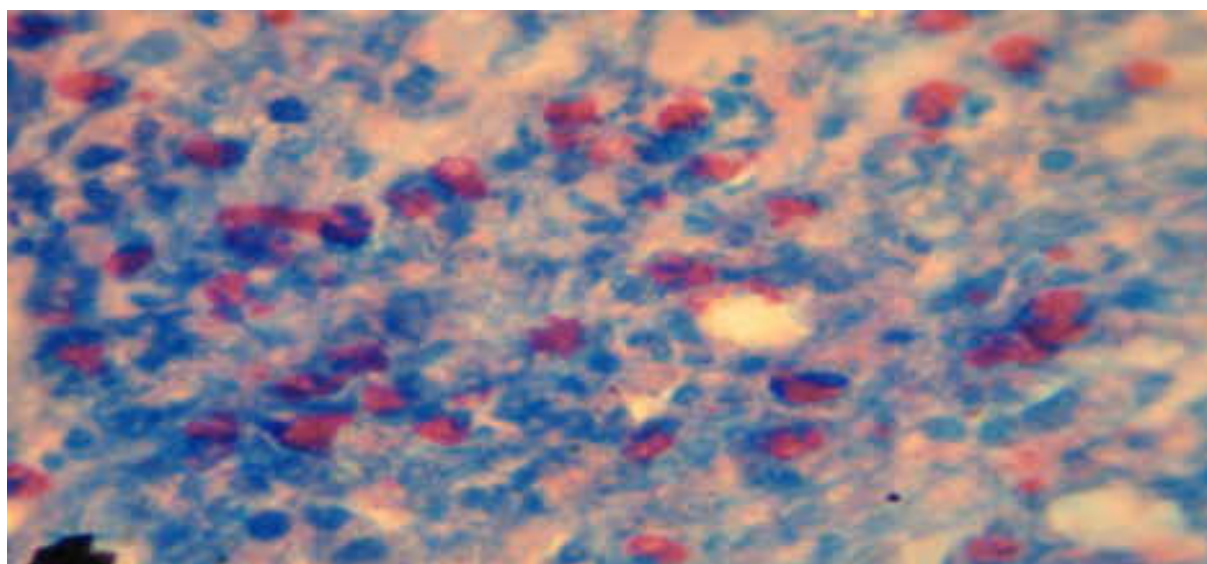


Рис. 5. Эозинофилы, окраска спиртовым раствором эозина, водным раствором метиленового синего, увеличение в 1000 раз

Для комплексной оценки морфологического исследования слизистой носовой полости был разработан бланк для оформления результатов иссле-

дования, где в наглядной форме представлены как количественные данные клеточного состава, так и характеристика эпителия и наличие микроорганизмов (рис. 6).

Цитограмма

Ф.И.О. _____ возраст _____

Лейкоциты, %	расположение клеток (+, ++, +++)
Нейтрофилы _____ %	группы _____
Эозинофилы _____ %	пласты _____
Базофилы _____ %	одиночные _____
Лимфоциты _____ %	_____
Моноциты (макрофаги) _____ %	_____
Тучные клетки _____ %	слизь _____

Эпителий – всего _____ % из них	флора (+, ++, +++)
Цилиндрический _____ %	кокки _____
Уплотненный _____ %	палочки _____
Дистрофия _____ %	почкующиеся клетки _____
Включения в ядра _____ %	_____
Включения в цитоплазму _____ %	_____
Бокаловидные клетки _____ %	_____

Дополнительные сведения _____

Заключение _____

Дата _____ врач _____

Рис. 6. Бланк для оформления результатов исследования

Выводы. Риноцитограмма отражает клеточный состав слизистой оболочки носа, дает морфологическую характеристику клеток, что позволяет с высокой достоверностью оценить состояние местного иммунитета. Количественная характеристика клеточного состава позволяет определить фазу воспалительного процесса и степень выраженности заболевания. С высокой точностью можно судить о причине патологии и, следовательно, скорректировать лечебную тактику.

Таким образом, цитограмма слизистой оболочки носа является информативным методом. Вследствие своей простоты, доступности и невысокой стоимости данный метод наиболее приемлем в амбулаторной практике ведения пациентов с риносинуситами.

Список использованных источников

1. Современные представления об эпидемиологии бронхиальной астмы и аллергического ринита / И.И.Климова, Е.И.Лютинина, Т.Н.Курилова // 14 научно – практическая

конференция врачей «актуальные вопросы современной медицины», Новосибирск. – 2004. – часть VI. – С. 126 -127.

2. Острый бактериальный риносинусит: современные подходы к диагностике и антибактериальной терапии в амбулаторных условиях / А.А. Тарасов, Е.И. Каманин, А.И. Крюков и др. // Вестник оториноларингологии. – 2003. - № 2. – с. 46–54.

3. Метод мазков – отпечатков со слизистой носа в диагностике заболеваний органов дыхания / Н.С. Журавская, Т.И. Виткина, Е.А. Круковская, Т.А. Наставшева // Клиническая лабораторная диагностика. – 2002.- №2. – с. 40 -42.

4. Микрофлора при заболевании ЛОР-органов / А.Ю. Миронов, К.И. Савицкая, А.А. Воробьева, А.В. Нестерова / Вестник оториноларингологии. – 2001. - № 4. – с.31 – 35.

5. Патологические механизмы хронических воспалительных заболеваний слизистой оболочки верхних дыхательных путей / С.В. Рязанцев, Н.М. Хмельницкая, Е.В. Тырнова// Вестник оториноларингологии. – 2001. - № 6. – с.56 – 59.

Хасанов С.А., Асроров А.А., Вохидов У.Н.
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ХРОНИЧЕСКОГО ТОНЗИЛЛИТА В
СЕМЬЕ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА

Бухарский государственный медицинский институт им. Абу Али Ибн Сины, Узбекистан
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан

Хронический тонзиллит является широко распространенным заболеванием глотки у взрослых и особенно у детей. Воспалительный процесс в миндалинах приводит к патологическим изменениям в них, что нарушает иммунологическую функцию организма, при этом сами миндалины становятся источником инфекции [1]. По последним данным, распространенность хронического тонзиллита составляет 12-15% случаев [2].

Хронический тонзиллит относится к заболеваниям с наследственной предрасположенностью или, к так называемым, мультифакторальным болезням [3, 4], в связи с чем особое внимание в понимании механизма данной патологии придается изучению иммунологической реактивности и выяснению роли наследственности [3, 4, 5, 6].

Одни авторы считают, что в распространении хронического тонзиллита в семьях главную роль играет фактор наследственности и конституциональной предрасположенности [5, 6, 7], другие, не отрицая генетической предрасположенности, важное место отводят фактору контагиозности среди членов семьи [8, 9].

Целью нашей работы явилось выявление распространенности хронического тонзиллита и выяснение основных причин, в том числе наследственных и социальных, влияющих на его развитие, изучение их последствий у женщин фертильного возраста в семье.

Материалы и методы

Для выполнения поставленной задачи было проведено обследование семей 335 детей в возрасте 1-15 лет состоящих на диспансерном учёте по по-

воду хронического тонзиллита (всего 449 больных детей в 321 семье). В качестве контрольной группы мы обследовали семьи практически здоровых 120 детей того же возраста по специально составленному опроснику.

Методы исследования включали подробное изучение анамнеза членов семьи (родителей, братьев и сестёр), ЛОР-исследования (при необходимости рентген исследование ЛОР-органов), общий анализ крови и мочи, биохимические анализы крови, по показаниям - эндоскопическое и УЗИ обследование внутренних органов, консультация других специалистов.

Результаты и обсуждение

В процессе наблюдения за 321 семьей, состоящей на диспансерном учете по поводу 335 больных детей, хронический тонзиллит был нами впервые диагностирован дополнительно у 114 детей из этих семей. Таким образом, в основной группе больные дети составили 449 (100%) человек, а в контрольной группе 120 (100%) человек практически здоровых детей. Они были распределены по возрасту (табл. 1) [10]. При диагностике хронического тонзиллита использовали клиническую классификацию хронических тонзиллитов по Б.С. Преображенскому - В.Т. Пальчуну) [11].

Таблица 1

Распределение детей с хроническим тонзиллитом в I и II группе по возрасту и полу

Группа	Всего	Формы хронического тонзиллита	Общее количество по полу		1-2 лет		3-6 лет		7-10 лет		11-14 лет		15-18 лет	
					абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I	197	Простая форма	девочки	93	-	-	14	3.1	27	6.0	31	6.9	21	4.7
			мальчики	104	3	0.7	23	5.1	37	8.2	28	6.2	13	2.9
	157	ТАФ I*	девочки	75	-	-	4	0.9	16	3.5	38	8.5	17	3.8
			мальчики	82	1	0.2	4	0.9	30	6.7	36	8.0	11	2.4
	95	ТАФ II	девочки	62	-	-	1	0.2	5	1.1	35	7.8	21	4.7
			мальчики	33	-	-	1	0.2	9	2.0	13	2.9	10	2.2
	449	Всего	девочки	230	-	-	19	4.2	48	10.7	104	23.2	59	13.1
			мальчики	219	4	0.9	28	6.3	76	16.9	77	17.1	34	7.6
II	120		девочки		12	10.0	12	10.0	12	10.0	12	10.0	12	10.0
			мальчики		12	10.0	12	10.0	12	10.0	12	10.0	12	10.0

Примечание: * - ТАФ I - хронический тонзиллит токсико-аллергической формы I степени.

Как видно из приведенной таблицы в 1-й группе простая форма хронического тонзиллита (ПФ) встречали у 197 (43,9%), токсико-аллергической формы (ТАФ) хронического тонзиллита I степени - у 157 (35,0%) и ТАФ II степени - у 95 (21,1%) больных. 85 больных (18,9%) были подвергнуты тонзиллэктомии. Хронический тонзиллит преимущественно чаще встречали у девочек (51,2%), больше в возрасте 11-14 лет (40,3%).

При обследовании семей 120 детей в контрольной группе нами было выявлено наличие у 11 (9,2%) из них хронического тонзиллита. У 8 (6,7%)

было обнаружена простая форма ХТ, у 1 (0,8%) I степень, у 2 (1,7%) II степень ТАФ (последние были подвергнуты тонзиллэктомии). В этой же группе при обследовании 120 семей был впервые диагностирован хронический тонзиллит еще у 15 детей (всего заболевших 26).

При изучении больных взятых на диспансерный учет и в семьях выявленных хронический тонзиллит условно разделили на 5 подгрупп. Контрольная группа 120 семей, в которой было обнаружено вновь 15 детей с хроническим тонзиллитом, также была подразделена на 5 подгрупп.

Результаты исследования первой группы показали следующее.

1-я подгруппа состояла из 150 семей (46,7%), у которых в семье болел хроническим тонзиллитом 1 ребенок, что составило 33,4% от общего количества больных детей.

2-я подгруппа - из 26 семей (8,1%), у которых в семье болели хроническим тонзиллитом родители и дети (всего 31 больных детей (6,9%).

3-я подгруппа - из 58 семей (18,1%), у которых в семье болели мать и дети, а отец был здоров (всего больных детей 66 (14,7%).

4-я подгруппа - из 20 семей (6,2%), у которых в семье болели отец и дети, а мать здорова (всего таких больных детей 23 (5,1%).

5-я подгруппа - из 67 (20,9%) семей, у которых в семье болели 2 и более детей хроническим тонзиллитом, а родители были практически здоровыми (всего 179 больных детей (39,9%).

Случаи «семейного тонзиллита» установлены в 171 семье (53,3%, (кроме 1 подгруппы).

Картина распределения хронического тонзиллита в контрольной группе (группа 2) была следующей. В 99 (82,5%) семьях контрольной группы хронический тонзиллит у детей не был выявлен, но при этом у двух матерей и одного отца в анамнезе было выявлено обострение хронического тонзиллита. В 1-подгруппе, где в семье хроническим тонзиллитом болел 1 ребенок, больные составили 6 семей (5,0%) (всего 6 больных детей). Во 2-подгруппе в семье больных детей и родителей составили 2 (1,7%) семьи (всего 3 больных детей). В 3-й подгруппе болели 7 (5,8%) семьи - заболевшие мать и дети, а отец здоров (всего 7 больных детей). В 4-подгруппе 2 (1,7%) семьи, где в каждой семье больные отец и дети, а мать здорова (всего 2 больных детей) и в 5-подгруппе 4 (3,3%) семьи (всего 8 больных детей), где в каждой семье болели по 2 детей. У 15 (17,5%) семей в контрольной группе были определены случаи «семейного тонзиллита», этот показатель был достоверно ниже, чем в основной группе (53,3%, $P < 0,05$).

Анамнестические данные родителей в группах по результатам специально составленного нами опросника выглядит следующим образом (табл. 2).

При исследовании 321 семьи было выяснено, что в 1 (0,3%) семье мать умерла. Из 320 (100,0%) семьи 307 (95,9%) матерей были в фертильном возрасте, 13 (4,1%) в возрасте 50 лет и старше. Из 2 таблицы видно, что у 84 (26,3%) из 307 (100,0%) матерей фертильного возраста имелся хронический тонзиллит. 36 из них (11,2%) в разные возрастные периоды жизни была про-

ведена ТЭК. Матери всех 120 детей контрольной группы были в детородном возрасте, у 6 (5,0%) из них в разные периоды жизни была сделана ТЭК. У большинства матерей контрольной группы (87,5%) в сравнении с основной группой (73,7%) в анамнезе достоверно заболеваний горла не было, а у матерей в основной группе в детстве наблюдалось достоверное повышение заболевания ангиной (19,7% и 5,0%). Было выяснено, что в 32 (10,0%) из 321 семьи не было отца. В 10 семьях (3,1%) отец умер, 22 семьи (6,9%) с отцом не живут (родители разведены). Из 289 (100,0%) отцов у 46 (14,3%) был выявлен хронический тонзиллит, 13 из них (4,0%) в разные возрастные периоды жизни была проведена ТЭК. В анамнезе у женщин фертильного возраста с хроническим тонзиллитом в I группе беременность протекала с разными осложнениями в 55,3% случаев, что достоверно выше чем женщин во II группе (30,8%). Беременность без осложнений в I группе наблюдалась достоверно реже чем во II группе (соответственно 44,7% и 69,2%). Не болеющих ангиной отцов во II группе было 96,6%, тогда как в основной группе 84,1% ($P<0,05$).

Таблица 2

Результаты данных специального опросника про родителей в I и II группе

Данные	I группа		II группа	
	абс.	%	абс.	%
<i>Часто ли болело горло у матери?</i>				
Не болело***	236	73.7	105	87.5
Болело до рождения ребенка	17	5.3	9	7.5
Болело после рождения этого ребенка	4	1.3	-	-
В детстве болело***	63	19.7	6	5
<i>Была ли тонзиллэктомия у матери?</i>				
Нет*	284	88.8	114	95
ТЭК сделана до рождения ребенка	2	0.6	-	-
ТЭК сделана после рождения ребенка	-	-	-	-
В детстве сделана ТЭК *	34	10.6	6	5
<i>Сколько детей болеют часто ангиной?</i>				
- никто	-	-	110	91.7
- 1 ребенок***	241	75.1	9	7.5
- 2 ребенка***	43	13.4	1	0.8
- 3-4 ребенка	37	11.5	-	-
Течение беременности с осложнениями***	177	55.3	37	30.8
Течение беременности без осложнений***	143	44.7	83	69.2
<i>Часто ли болело горло у отца?</i>				
Не болело**	243	84.1	113	96.6
Болело**	46	15.9	4	3.4
<i>Была ли тонзиллэктомия у отца?</i>				
Нет	276	95.5	113	96.6
Да	13	4.5	4	3.4

Примечание: * $P<0,05$, ** $P<0,01$, *** $P<0,001$

Несмотря на скудность литературных данных по семейному тонзиллиту, И.С. Балашко и А.В. Змеев с соавторами в своих исследованиях проана-

лизировали распространенность хронического тонзиллита в семье, изучили влияние таких факторов риска как наследственная и конституциональная предрасположенность, их значение в семье, а также разработали пути предупреждения возникновения заболевания [6, 8].

На основании анализа результатов специального опросника мы пришли к выводу, что не только специалисту оториноларингологу, но и врач общей практики должен своевременно проводить выявление, лечение и профилактику заболеваний ЛОР-органов, воспалительных очагов ротовой полости (кариес зубов, пульпит), рахита, гипотрофии, анемии, риносинюита. Детям, больным хроническим тонзиллитом необходима консультация педиатра и оториноларинголога или диспансерное наблюдение.

Выводы

1. Одновременное лечение хронического тонзиллита у членов семьи дает более стойкую ремиссию.
2. Необходимо проведение организационно-профилактических мероприятий для лиц с отягощенным семейным анамнезом по отношению хроническому тонзиллиту, в особенности женщинам фертильного возраста.
3. Женщинам фертильного возраста рекомендуется после полного курса лечения обострения хронического тонзиллита в течение 3 месяцев предохраняться временными контрацептивными средствами.

Список использованных источников

1. Филатова С.В. и др. Иммунный статус больных хроническим тонзиллитом. - Вестник отор., 2002, №1. - С. 18-21.
 2. Шеврыгин Б.В. Руководство по детской оториноларингологии. - М., 1985. - С. 132-141.
 3. Файзиев А.Н. Клинико-иммунологическая характеристика хронического тонзиллита и сопряженных с ними состояний у детей. Автореф. дисс. ... к.м.н. - Ташкент: ТашПМИ, 1999.
 4. Фогель Ф. Генетика человека. - Том 3. - М.: Мир, 1990. - С. 202-212.
 5. Бочков Н.П., Иванов В.И. Генетические факторы хронизации заболеваний // Клин.мед. 1991, Т. 69., №3. - С.15-18.
 6. Змеев А.В., Филатов В.Ф., Паскевич И.Ф. О роли наследственного фактора у больных хроническим тонзиллитом. - Ж. ушных, носовых и горловых болезней, 1987, №4. - С.17-21.
 7. Быкова В.П. Морфофункциональная организация небных миндалин как лимфоэпителиального органа. - Вестн. отор., 1998, №1. - С. 43-45.
 8. Балашко И.С. Значение семейного фактора при хроническом тонзиллите. - Здоровоохранение Белоруссии, 1975, №7. - С. 68-70.
 9. Хасанов С.А. Актуальные вопросы оториноларингологии. - Ташкент, 1992. - С. 36-37.
 10. Шабалов Н.П. Детские болезни. - М.: Педиатрия, 2004. - С. 17-18.
 11. Пальчун В.Т., Крюков А.И. Оториноларингология. - М: Литера, 1997. - С. 234-235.
-

2. Иммунология

Белова Т.П., Суховой Ю.Г., Петров С.А.

ДИСМЕНОРЕЯ: ОСОБЕННОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ 15-16 ЛЕТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ВТОРИЧНОГО ИММУНОДЕФИЦИТНОГО СОСТОЯНИЯ

ММ ЛПУ «ГКД поликлиника № 11», г. Тюмень

Филиал НИИ клинической иммунологии СО РАМН, г. Тюмень

По определению большинства авторов, дисменорея представляет собой циклический патологический процесс, в дни менструации появляются выраженные боли внизу живота, которые могут сопровождаться вегетативными расстройствами (резкой общей слабостью, тошнотой, рвотой, головной болью, головокружением, отсутствием аппетита, повышением температуры тела, вздутием живота, обмороками). Иногда ведущим симптомом может быть одна из перечисленных жалоб, беспокоящих больную больше чем боль. Сильные боли истощают нервную систему, способствуют развитию астенического состояния [1].

«Симпатические» и «парасимпатические» иммунокомпетентные клетки, являются составной частью симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, начиная от вегетативных центров гипоталамуса и заканчивая периферическими вегетативными нервными структурами [2].

Иммунорегулирующие эффекты симпатического отдела вегетативной нервной системы опосредуются катехоламинами (норадреналин, адреналин), которые воздействуют на клетки через специфические мембранные структуры (α и β -адренорецепторы) и модулируют миграцию, пролиферацию, дифференцировку и кооперацию клеточных элементов иммунной системы [3, 4]. В частности катехоламины способны регулировать пролиферацию, а также деление и созревание относительно незрелых клеток тимуса [2].

Иммунорегулирующие функции парасимпатического отдела опосредуются ацетилхолином, который воздействует на клетки через специфические мембранные структуры (м- и н-холинорецепторы) и модулирует пролиферацию, дифференцировку, миграцию и кооперацию клеточных элементов иммунной системы [5]. Ацетилхолин способен регулировать дифференцировку клеток тимуса, а также деление и созревание зрелых тимоцитов [2]. Существуют данные об экспрессии холинорецепторов на поверхности циркулирующих клеток периферической крови [6].

Таким образом, указанные нейромедиаторы, как симпатической системы (катехоламины), так и парасимпатической системы (ацетилхолин), последовательно сменяют друг друга в своем регулирующем влиянии на клетки иммунной системы (timoциты) на всех этапах их пролиферации и дифференцировки в тимусе [2].

Активирование клеток иммунной системы бактериальными продуктами, на фоне инфекции, может нарушать функциональное состояние гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы, влиять на характер секреции гипоталамических гормонов. В свою очередь иммунная система через гистогормоны-цитокины может оказывать влияние на гипоталамо-гипофизарно-яичниковую систему, изменяя секрецию гормонов гипофиза [7] и нарушая иерархический принцип функционирования репродуктивной системы [8].

Литературные данные недостаточно широко освещают проблему характера реагирования вегетативной нервной системы при дисменорее, в зависимости от функционального состояния иммунной системы [9, 10, 11], что и явилось целью нашего изучения у девушек 15-16 лет до и после приема НПВП.

Материалы и методы исследования. Обследовано 90 пациенток, предъявляющих жалобы на болезненные менструации (N 94.4 по МКБ-X). Все лица женского пола были в возрасте 15-16 лет, из них первую группу составили 34 (37,8 %) пациентки с клиническими признаками Вторичного иммунодефицитного состояния (ВИДС) - повышенная частота возникновения (3 и более раз в год) острых респираторно-вирусных инфекций (ОРВИ) и рецидивирования хронических инфекционно-воспалительных заболеваний (ХИВЗ) с затяжным течением, и вторую группу составили 56 (62,2%) человек, без клинических признаков ВИДС.

Выявление ВИДС проводилось клинико-анамнестическим методом с использованием «Карт первичного иммунно-эпидемиологического обследования» и данных амбулаторных карт. Вегетативные симптомы до и после приема НПВП пациенткам предлагалось оценить самостоятельно путем заполнения, разработанного нами вегетативного календаря, по 3-х бальной системе, где 0 (отсутствие того или иного симптома), а 3 балла (почти всегда присутствие того или иного симптома).

Оценку состояния вегетативной нервной системы, проводили путем определения вегетативного индекса Кердо (ВИК). $VIK = (1 - АДД / ЧСС)$, где АДД – артериальное давление диастолическое, ЧСС – частота сердечных сокращений [12].

По результатам проведенного исследования лица женского пола 15-16 лет с вторичной дисменореей были исключены из группы наблюдения. При оценке результатов, такой выбор позволил избежать учета органической патологии половых органов.

Полученные данные обрабатывались на ПЭВМ IBM / PC при помощи стандартного статистического пакета («SPSS 11,5 for Windows»).

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что среди лиц женского пола 15-16 лет с дисменореей достоверно чаще ($p < 0,05$) регистрируется ВИДС ($37,8 \pm 8,3\%$) в сравнении с $14,1 \pm 1,1\%$ по данным Ю.Г. Сухова (1998) среди жителей г. Тюмени.

Вегетативные симптомы у лиц с клиническими и без клинических признаков ВИДС представлены в табл. 1.

Таблица 1

Вегетативные симптомы у лиц с клиническими и без клинических признаков
ВИДС

№	Симптомы	Лица с клиническими признаками ВИДС (n=34)	Лица без клинических признаков ВИДС (n=56)
1	Тошнота		
	0 (почти никогда)	52,94 ± 8,56	53,57 ± 6,66
	I (иногда)	41,18 ± 8,44	39,29 ± 6,51 *
	II (часто)	0	0
	III (почти всегда)	5,88 ± 4,03	7,14 ± 3,44
2	Рвота		
	0 (почти никогда)	70,59 ± 7,81	89,29 ± 4,13 *
	I (иногда)	5,88 ± 4,03	10,71 ± 4,13
	II (часто)	23,53 ± 7,27	0 **
	III (почти всегда)	0	0
3	Головная боль		
	0 (почти никогда)	11,76 ± 5,52	42,86 ± 6,61 **
	I (иногда)	58,82 ± 8,44	42,86 ± 6,61
	II (часто)	23,53 ± 7,27	10,71 ± 4,13
	III (почти всегда)	5,89 ± 4,04	3,57 ± 2,48
4	Диарея		
	0 (почти никогда)	58,82 ± 8,44	35,71 ± 6,40 *
	I (иногда)	29,41 ± 7,81	57,15 ± 6,62*
	II (часто)	11,77 ± 5,53	3,57 ± 2,48
	III (почти всегда)	0	3,57 ± 2,48
5	Вздутие живота		
	0 (почти никогда)	52,94 ± 8,56	35,71 ± 6,40
	I (иногда)	23,53 ± 7,27	39,29 ± 6,53
	II (часто)	5,88 ± 4,03	14,29 ± 4,68
	III (почти всегда)	17,65 ± 6,54	10,71 ± 4,13
6	Повышение температуры тела		
	0 (почти никогда)	94,12 ± 4,03	92,86 ± 3,44
	I (иногда)	5,88 ± 4,03	3,57 ± 2,48
	II (часто)	0	3,57 ± 2,48
	III (почти всегда)	0	0
7	Потливость		
	0 (почти никогда)	35,29 ± 8,20	53,57 ± 6,66
	I (иногда)	52,94 ± 8,56	25 ± 5,79
	II (часто)	11,77 ± 5,52	17,86 ± 5,12
	III (почти всегда)	0	3,57 ± 2,48
8	Быстрая утомляемость		
	0 (почти никогда)	11,76 ± 5,52	17,86 ± 5,12
	I (иногда)	11,76 ± 5,52	17,86 ± 5,12
	II (часто)	41,18 ± 8,44	39,28 ± 6,53
	III (почти всегда)	35,30 ± 8,20	25 ± 5,79

Примечание: достоверность различий * - $p < 0,05$; * * - $p < 0,01$

По результатам проведенного исследования выявлено, что у лиц с дисменореей в сочетании с клиническими признаками ВИДС достоверно чаще регистрируются симптомы дисфункции вегетативной нервной системы (тошнота, рвота, но реже головная боль и диарея), чем у девушек без клинических признаков ВИДС.

В настоящее время имеются различные подходы ведения данных пациенток. Один из самых распространенных способов купирования вегетативных расстройств при дисменорее является назначение ингибиторов простагландинсинтазы - НПВП. Поэтому интересно было проследить реакцию вегетативной нервной системы до и после назначения диклофенака калия.

Вегетативные симптомы у лиц с клиническими и без клинических признаков ВИДС после приема НПВП представлены в табл. 2.

Полученные результаты проведенных исследований свидетельствуют, что эффективность лечебного воздействия с применением НПВП была достаточно высокой, как в одном, так и в другом случаях, но тем не менее у лиц с клиническими признаками ВИДС, чаще наблюдалась головная боль и сохранялись жалобы на тошноту, рвоту, вздутие живота, потливость, утомляемость.

Анализируемые клинические признаки являются неспецифическими и характеризуют дисфункцию вегетативной нервной системы как по симпатическому, так и по парасимпатическому типам.

Для того, чтобы определить к какому типу реагирования относятся те или иные симптомы, был использован достаточно простой, но информативный ВИК. Таким образом, было установлено, что в условиях ВИДС наблюдается активация вегетативной нервной системы по парасимпатическому типу, а у лиц без клинических признаков ВИДС преобладает симпатический тип реагирования.

У пациенток с ВИДС в 100% случаев определяется парасимпатический тип реагирования вегетативной нервной системы ($ВИК = -0,2 \pm 0,013$), по сравнению с пациентками без клинических признаков ВИДС ($ВИК = 0,055 \pm 0,004$), и соответственно симпатическим типом реагирования вегетативной нервной системы.

При этом у пациенток с клиническими признаками ВИДС наблюдалось более тяжелое течение дисменореи, что доказано и отражено в наших более ранних публикациях [13].

После приема НПВП в независимости от наличия ВИДС наблюдается нормализация (баланс) функций вегетативной нервной системы. Однако у лиц с клиническими признаками ВИДС сохраняется в некоторой степени парасимпатический тип реагирования ($ВИК = -0,15 \pm 0,014$).

Корреляционный анализ выявил, что в условиях ВИДС до приема НПВП наблюдается повышение артериального давления ($КК = 0,49$ Sig = 0,007) и снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС) ($КК = -0,62$ Sig = 0,00005), а как следствие этого активация вегетативной нервной системы по парасимпатическому типу.

Таблица 2

Вегетативные симптомы у лиц с клиническими и без клинических признаков
ВИДС после приема НПВП

	Симптомы	Лица с клиническими признаками ВИДС после приема НПВП (n=34)	Лица без клинических признаков ВИДС после приема НПВП (n=56)
1	Тошнота		
	0 (почти никогда)	$76,47 \pm 7,27$	$96,43 \pm 2,48^*$
	I (иногда)	$23,53 \pm 7,27$	0**
	II (часто)	0	$3,57 \pm 2,48$
	III (почти всегда)	0	0
2	Рвота		
	0 (почти никогда)	$88,24 \pm 5,52$	$100 \pm 0^*$
	I (иногда)	$11,76 \pm 5,52$	0*
	II (часто)	0	0
	III (почти всегда)	0	0
3	Головная боль		
	0 (почти никогда)	$47,06 \pm 8,56$	$75 \pm 5,79^*$
	I (иногда)	$41,18 \pm 8,44$	$17,86 \pm 5,12^*$
	II (часто)	$5,88 \pm 4,03$	$7,14 \pm 3,44$
	III (почти всегда)	$5,88 \pm 4,03$	0
4	Диарея		
	0 (почти никогда)	$88,24 \pm 5,52$	$82,14 \pm 5,12$
	I (иногда)	$11,76 \pm 5,52$	$14,29 \pm 4,68$
	II (часто)	0	$3,57 \pm 2,48$
	III (почти всегда)	0	0
5	Вздутие живота		
	0 (почти никогда)	$70,59 \pm 7,8$	$75 \pm 5,79$
	I (иногда)	$11,76 \pm 5,52$	$25 \pm 5,79$
	II (часто)	$17,65 \pm 6,54$	0*
	III (почти всегда)	0	0
6	Повышение температуры тела		
	0 (почти никогда)	100 ± 0	$92,86 \pm 3,44^*$
	I (иногда)	0	$3,57 \pm 2,48$
	II (часто)	0	$3,57 \pm 2,48$
	III (почти всегда)	0	0
7	Потливость		
	0 (почти никогда)	$76,47 \pm 7,27$	$78,57 \pm 5,44$
	I (иногда)	$11,76 \pm 5,52$	$21,43 \pm 5,48$
	II (часто)	$11,77 \pm 5,53$	0*
	III (почти всегда)	0	0
8	Быстрая утомляемость		
	0 (почти никогда)	$29,41 \pm 7,81$	$39,29 \pm 6,53$
	I (иногда)	$29,41 \pm 7,81$	$42,86 \pm 6,61$
	II (часто)	$23,53 \pm 7,27$	$17,85 \pm 3,83$
	III (почти всегда)	$17,65 \pm 6,54$	0*

Примечание: достоверность различий * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

Таблица 3

ВИК у лиц 15-16 лет с клиническими признаками ВИДС до и после приема НПВП

Показатели		Лица с клиническими признаками ВИДС до приема НПВП (n=34)	Лица с клиническими признаками ВИДС после приема НПВП (n=34)
АД мм.рт.ст.	Систолическое	121,41 ± 1,07	116,53 ± 1,34*
	Диастолическое	75,35 ± 1,27	71,47 ± 1,17*
ЧСС, уд./мин.		63,29 ± 1,24	62 ± 1,24
ВИК усл.ед.		-0,2 ± 0,013	-0,15 ± 0,014*

Примечание: достоверность различий: * - $p < 0,05$

Таблица 4

ВИК у лиц 15-16 лет без клинических признаков ВИДС до и после приема НПВП

Показатели		Лица без клинических признаков ВИДС до приема НПВП (n=56)	Лица без клинических признаков ВИДС после приема НПВП (n=56)
АД мм.рт.ст.	Систолическое	118,86 ± 0,71	112,90 ± 0,90 ***
	Диастолическое	69,25 ± 0,60	68,21 ± 0,60
ЧСС, уд./мин.		73,21 ± 0,61	71,14 ± 0,61*
ВИК усл.ед.		0,055 ± 0,004	0,038 ± 0,004 **

Примечание: достоверность различий: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

После приема НПВП у лиц с ВИДС также отмечается повышение артериального давления ($KK=0,31$ Sig = 0,041) и снижение ЧСС ($KK= - 0,59$ Sig = 0,0002) и соответственно сохраняется парасимпатический тип реагирования вегетативной нервной системы, как и до приема НПВП.

Выводы

1. Первичная дисменорея сопровождается наличием жалоб характерных для дисфункции вегетативной нервной системы по симпатическому типу. ВИДС изменяет тип реагирования вегетативной нервной системы, в большей степени активируя ее парасимпатический отдел.

2. После лечения НПВП отмечается положительная динамика выражающаяся в уменьшении вегетативных симптомов и формирование баланса функциональной активности между парасимпатическими и симпатическими отделами вегетативной нервной системы.

3. В условиях ВИДС для достижений большего терапевтического эффекта НПВП целесообразным является включение в комплексное лечение иммуностропных препаратов.

Список использованных источников

1. Прилепская В.Н., Межевитинова Е.А. Дисменорея //Гинеколог.- 2004.-№ 8.- С.11.
2. Абрамов В.В., Абрамова Т.Я., Егоров Д.Н., Вардосанидзе К.В. // В кн. «Высшая нервная деятельность и иммунитет». - Новосибирск : СО РАМН, 2001. – 123с.

3. Bergman M. Attenuation of catecholamine-induced immunosuppression in whole blood from patients with sepsis // Shock. –1999. – V. 12. – N 6. – P. 421-429.
4. Bergquist J., Ohlsson B., Tarkowski A. Nuclear factor-kappa B is involved in the catecholaminergic suppression of immunocompetent cells // Ann. N. Y. Acad. Sci. – 2000. – V. 917. – P. 281-289.
5. Абрамов В.В. Интеграция иммунной и нервной систем. – Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1991. – 167с.
6. Suzuki S., Toyade S., Moroda T., e.a. Circadian rhythm of leucocytes and lymphocyte subsets and its possible correlation with the function of the autonomic nervous system // Clin. And Exp. Immunol. – 1997. – V 110. – N 3. – P. 500-508.
7. Ширшев С.В. Механизмы иммуноэндокринного контроля процессов репродукции. – Екатеринбург : УрО РАН, 2002. - Т.1. - 430 с.
8. Сметник В.П., Тимулович Л.Г. Структура и функция репродуктивной системы // В кн. «Неоперативная гинекология (руководство для врачей)».- Спб СОТИС, 1995.- 46 с.
9. Гуркин Ю.А. Альгодисменорея // В кн. «Гинекология подростков (руководство для врачей)». - Спб.: Фолиант, 1998. – С. 255-262.
10. Delioroglou E. Dysmenorrhea // Ann NY Acad Sci. – 2000. – Vol. 900. – P. 237.
11. Sirakov M., Damjanov L., Tzankova M., Draganova D. Primary dis-menorrhea in adolescent girls – features and contemporary treatment.// VIII th European Congress on Pediatric and Adolescent Gynecology. – 2000. - P.48-49.
12. Княжева В.А., Матаева С.И. // В кн. «Врачебный контроль и фармакотерапия в физкультуре и спорте, механизмы регуляции функциональных систем (пособие для врачей и студентов)». - Москва, Издательско-полиграфическая фирма «Крук», 2000.184 с.
13. Белова Т.П. Характеристика дисменореи от наличия вторичных иммунодефицитных состояний // Новые лабораторные технологии в диагностике и лечении заболеваний человека : Материалы науч.-практ. конф. – Челябинск, 2006. – С. 115-118.

Жоробекова А.К.

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ
ГИПОФИЗ-ПОЛОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ У ДЕВОЧЕК 12-15 ЛЕТ С
НЕЙРОГЕННОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**

Республиканский Научный Центр Урологии при Национальном госпитале МЗ КР, г. Бишкек, Кыргызстан

Исследование эндокринной функции репродуктивной системы проведено у 17 девочек с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря (НДМП) и у 9 здоровых девочек в возрасте 12-15 лет. Для гормонального исследования использовали кровь, взятую в утренние часы (8-10 часов). У девочек в постменархе забор крови производили в раннюю фолликулиновую фазу (6-9 дни в зависимости от продолжительности цикла) и в лютеиновую фазу (21-23 дни) [3]. Для сравнения использовали результаты, полученные при анализе концентрации гормонов в крови в середине 2-й фазы цикла (девочки с ановуляторным циклом) и в середине лютеиновой фазы цикла (для девочек с овуляторным циклом).

Возраст менархе у девочек с НДМП от 12,7 до 15 лет. А в группе сравнения – от 11,0 до 12,5 лет, в среднем – $11,9 \pm 0,6$ лет. У больных цикл не ус-

танавливался в течение 1,5-2,5 лет, циклы по 5-7 дней, у 10 девочек менструации протекали с болями.

В группе сравнения цикл устанавливался в течение одного года, менструации по 3-5 дней, регулярные, безболезненные.

Наряду с вышеизложенным, у больных с НДМП выявлены существенные различия в становлении овуляторной функции (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение ановуляторных и овуляторных циклов у здоровых и больных с НДМП девочек в возрасте 12-15 лет

Группы обследуемых	Возраст	Кол-во обсл-х	Имеют цикл	Ановуляторный цикл	Овуляторный цикл
			К-во	К-во	К-во
Основная	12	4	2	2	-
Контроль	12	3	3	1	2
Основная	13	5	3	3	-
Контроль	13	2	2	-	2
Основная	14	5	4	4	-
Контроль	14	2	2	1	1
Основная	15	3	3	1	2
Контроль	15	2	2		2
Всего больных		17	12	10	2
Группа сравнения		9	9	2	7

Как видно из табл. 1, при анализе соотношения ановуляторных и овуляторных циклов у больных и в контрольной группе у первых четко выявляется нерезкое превалирование ановуляторных циклов над овуляторными, тогда как у здоровых девочек такое соотношение выражается преобладанием удельного веса овуляторных циклов. Критерием овуляторности менструального цикла служило повышение концентрации прогестерона в середине лютеиновой фазы менструального цикла. Показателем прошедшей овуляции, а, следовательно, наличия активно функционирующего желтого тела, можно считать 10-кратное увеличение концентрации прогестерона по сравнению с таковой в раннюю фолликулиновую фазу [3, 5, 6, 7]. К 15 годам менструальный цикл имели 12 из 17 девочек с НДМП, тогда как в контрольной группе практически все девочки имели менструальный цикл.

При анализе средних показателей концентрации ЛГ, ФСГ, эстрадиола, прогестерона (таблица 2) установлено, что показатели ЛГ у больных и здоровых не отличались, они были максимальными в овуляторную фазу. Однако у девочек контрольной группы в овуляторную фазу уровень ЛГ был выше, чем в фолликулиновую и лютеиновую. У больных с НДМП даже при регулярном менструальном цикле, и тем более при неустановившемся, овуляторный пик ЛГ оказался ниже, чем уровень гормона в лютеиновую и фолликулиновую фазы.

Уровень ФСГ у здоровых в фолликулиновую и лютеиновую фазы цикла примерно одинаковый, но достоверно ниже в лютеиновую фазу; у боль-

ных с НДМП отмечается низкая для данного возрастного периода и цикла концентрация ФСГ.

Таблица 2

Динамика содержания гонадотропных гормонов гипофиза и половых стероидов у девочек с НДМП в возрасте 12-15 лет

Группа	Фаза	К-во об-след.	ЛГ, МЕ/л	ФСГ, МЕ/л	Эстрадиол, пмоль/л	Прогестерон, нмоль/л
Основ. группа	Ановуляторный I	11 р	8,9±0,76 <0,01	1,89±0,54 <0,001	506,14±108 <0,001	2,07±0,21 <0,01
	II	р	8,11±0,2 <0,01	2,01±0,28 <0,01	496,0±736 <0,05	1,96±0,15 <0,001
	Овуляторный I	1 р	6,58 <0,01	6,14 <0,05	286,4 <0,001	3,06 <0,05
	II	р	5,03 <0,01	3,92 <0,001	463,87 <0,01	34,9 <0,01
Контр. группа	Ановуляторный I	2 р	7,7±1,49 <0,01	5,4±1,28 <0,05	212,6±58,2 <0,001	2,8±0,24 <0,001
	II	р	7,06±0,86 <0,01	5,9±2,01 <0,01	449,7±70,3 <0,01	3,1±0,17 <0,01
	Овуляторный I	7 р	6,74±1,07 <0,01	6,8±1,40 <0,05	330,8±48,0 <0,001	3,7±0,83 <0,001
	II	р	5,4±0,72 <0,01	4,6±0,92 <0,001	488,9±36,63 <0,001	20,7±4,19 <0,01

В большинстве случаев в овуляторную фазу показатели ЛГ у девочек с НДМП ниже нормы, но в фолликулиновую и лютеиновую фазы наблюдаются выраженные подъемы уровня ЛГ.

Даже при сохранении ритмичности менструаций у больных с НДМП имеется выраженная тенденция к нарушению овуляторной функции, поскольку снижен овуляторный пик ЛГ. Высокая тоническая секреция ЛГ и низкий уровень ФСГ, по всей вероятности, определяют менее активное, чем у здоровых девочек той же возрастной группы развитие фолликула.

Концентрация эстрадиола у больных была выше, чем у здоровых девочек в фолликулиновую и лютеиновую фазы, причем наибольший уровень был у девочек с НДМП без менструаций. Отметим, что при сравнении уровня прогестерона у здоровых девочек и больных с НДМП у последних был выраженный дефицит гормона в лютеиновую фазу цикла, коррелирующий с уровнем эстрадиола. У больных с НДМП показатели КПИ колебались от 0 до 17%, тогда как у девочек в контрольной группе эти показатели были соответственно от 5 до 40% в разные фазы цикла.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что у детей с НДМП имеется снижение гонадотропной активности гипофиза,

выражающееся в низком уровне ФСГ во все возрастные периоды (нейтральный, препубертатный, пубертатный).

В то время как у здоровых детей отмечается подъем уровня ФСГ в возрасте 11 лет и лишь, затем с 12-13 лет отмечается увеличение концентрации лютропина, у больных с НДМП отмечается низкая базальная секреция фоллитропина до 13 лет, и лишь с 13 лет отмечается достоверное увеличение концентрации гормона, но не достигающее уровня у здоровых девочек этой возрастной группы.

Лютеотропная активность у больных с НДМП отличается тем, что повышение концентрации ЛГ в пубертатный период предшествует росту уровня ФСГ и опережает его в среднем на 1 год. Несмотря на то, что базальный уровень лютропина у больных не ниже такового показателя в контрольной группе в раннюю фолликулиновую фазу, у детей с НДМП нет выраженных циклических подъемов уровня гормона в различные фазы цикла, менструальный цикл у девочек с НДМП в этот возрастной период имеет преимущественно ановуляторный характер.

Таким образом, анализируя характер изменений функционирования гормональных систем регуляции системы гипофиз – половые железы у больных с НДМП можно предположить, что НДМП возникают в условиях дисфункции систем гипофиз – гонады и гипофиз – щитовидная железа. Эти нарушения характеризуются низким уровнем ФСГ, ЛГ, ТТГ, прогестерона, трийодтиронина (T_3) и незначительным снижением концентрации тироксина (T_4) на фоне высоких концентраций эстрадиола.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о ключевой роли гипоталамуса и гипофиза в регуляции развития и функционирования органов мочевыделительной и репродуктивной систем.

У больных с НДМП в 4-7 и 8-11 лет имеется высокая для данной возрастной группы концентрация эстрадиола в плазме крови, имеющая отрицательную корреляцию с концентрацией прогестерона ($r=-0.61$).

Наличие такой корреляционной связи объясняется тем, что и в нейтральном и в пубертатном периодах у больных с НДМП имеет место образование эстрогенов на периферии (надпочечниках) [1,2]. В анализируемые возрастные периоды нами не выявлено корреляции с динамикой уровня ЛГ и ФСГ. Возможно, причиной низкого уровня гонадотропных гормонов является снижение гипоталамической стимуляции гипофиза релизинг-гормонами. В свою очередь концентрация последних сильно зависит от активности серотонинергических структур подбугорья, которые ингибируют продукцию релизинг-гормонов. Установлено, что активность серотонинергических структур зависит от уровня глюкокортикоидов и эстрогенов [4]. В наших исследованиях у больных с НДМП высокий уровень эстрадиола и кортизола, по-видимому, и является фактором, тормозящим функцию гипоталамуса. Кроме того, выявление положительной корреляции уровней эстрадиола и кортизола у данного контингента больных позволяет высказывать предположение о за-

интересованности системы гипофиз – кора надпочечников в возникновении НДМП у детей.

Список использованных источников

1. Абдурахманов Х.И. Дифференцированная тактика хирургического и консервативного лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей, основанная на исследовании нейроэндокринной регуляции функции уретеро-везикального соустья: Автореф. Дис. ... докт.мед. наук. – М. – 1992.
2. Державин В.М., Вишневский Е.Л., Абдурахманов Х.И., Казанская И.В. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у детей. – Бишкек, 1991. – 279 с.
3. Крупко-Большова Ю.А. Гинекологическая эндокринология девочек и девушек. – Киев: Здоровье, 1986. – 184с.
4. Пидевич И.Н. Фармакология серотонинореактивных структур. – М.: Медицина, 1977. – 280 с.
5. Плехова Е.И., Рубина Л.А. Гормональная активность яичников у здоровых девочек-подростков в период полового созревания. //Вопросы охраны материнства и детства. – 1984. – т. 29. – С. 61-63.
6. Ткаченко Н.М. Нейроэндокринная регуляция и особенности ее становления в пубертатном периоде. //Физиология и патология периода полового созревания. – М., 1980. – С. 11 – 39.
7. Grumbach M.M. The neuroendocrinology of puberty, In Krieger, D.T., and J.C. Hughes (eds.) //Neuroendocrinology. – Sinauer Associates, Sunderland, Mass, 1980. – P. 249-258.

Соловьев А.А., Алтунбаев Р.А.

КЛИНИКО-ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТИРЕОТОКСИЧЕСКОЙ МИОПАТИИ

*Республиканский эндокринологический центр, Ижевск
Казанский Государственный медицинский университет*

Заболевания щитовидной железы, сопровождающиеся тиреотоксикозом, являются распространенным видом эндокринной патологии. В 80% случаев причиной тиреотоксикоза является диффузный токсический зоб (ДТЗ), заболеваемость которым составляет 23 человека на 100 тысяч населения [3]. Одним из наиболее характерных и частых осложнений тиреотоксикоза является миопатия, которая встречается у 25 – 100 % больных [2,10,13]. Описаны варианты острого, подострого и хронического развития тиреотоксической миопатии. Клинически, тиреотоксическое поражение скелетной мускулатуры проявляется типичными миопатическими признаками, которые хорошо изучены и представлены в литературе [4,5,7]. В научной литературе встречаются многочисленные наблюдения о вовлечении в патологический процесс при тиреотоксикозе дыхательной, бульбарной, глазодвигательной мускулатуры [11, 13]. Доказано, что одной из причин одышки при тиреотоксикозе является снижение силы диафрагмальной мышцы. Функциональная диагностика тиреотоксической миопатии основывается на данных игольчатой электромиографии. Выявляются признаки первично-мышечного поражения: снижение сред-

ней длительности двигательных единиц, снижение амплитуды, увеличение полифазии [1, 12]. Однако, сведения о клинико-электромиографических характеристиках тиреотоксической миопатии немногочисленны. Противоречивы данные о состоянии миопатии в период компенсации тиреотоксикоза. В ряде публикаций указывается на положительную клиническую и патоморфологическую динамику тиреотоксической миопатии в ходе лечения тиреотоксикоза [6, 8]. По материалам В.М.Козакова (1987) не выявляется строгой зависимости между степенью выраженности миопатии и тяжестью и длительностью тиреотоксикоза, а после компенсации тиреотоксикоза у больных сохраняются нарушения трофики и слабость поперечно-полосатой мускулатуры.

Целью работы явилось изучение клинико-электромиографических параметров тиреотоксической миопатии и уточнения взаимосвязи между состоянием поперечнополосатой мускулатуры и характеристиками тиреотоксикоза: длительностью, степенью тяжести, уровнем сывороточного тиреотропного гормона (ТТГ) и тироксина (Т4).

Материалы и методы. Обследовано 40 пациентов с тиреотоксикозом в возрасте от 21 до 69 лет (средний возраст $45,79 \pm 10,87$ года). В группу целенаправленно подбирались пациенты, у которых мышечная слабость являлась одной из ведущих жалоб. Большинство в группе обследованных, 77,5 %, составили женщины. Диагноз тиреотоксикоза выставлялся эндокринологом в соответствии с общепринятыми критериями. Причиной тиреотоксикоза у 30 (75%) больных являлся диффузный токсический зоб, у 4 (10%) аутоиммунный тиреоидит с тиреотоксикозом, у 3 (7,5%) многоузловой токсический зоб и у 3 (7,5%) токсическая аденома щитовидной железы. Длительность тиреотоксикоза колебалась от 3 месяцев до 15 лет и составила в среднем $3,81 \pm 3,79$ года. Впервые выявленный тиреотоксикоз был отмечен у 7 (17,5%) больных. 33 (82,5%) пациента имели хронически рецидивирующее течение тиреотоксикоза. Из них 20 (50%) больных на момент обследования находились в состоянии декомпенсации заболевания. Субкомпенсация была отмечена у 9 (22,5%), а компенсация у 4 (10%) пациентов. При этом у 2 (5%) больных на фоне приема мерказолила определялся ятрогенный гипотиреоз. По этой причине наблюдался значительный разброс уровня ТТГ и Т4. Значение ТТГ варьировало от 0,01 до 13,41 мкМЕ/мл (среднее значение $0,88 \pm 2,85$ мкМЕ/мл). Значение Т4 колебалось от 3,91 до 248 пм/л (среднее значение $67,06 \pm 59,51$ пм/л). На момент обследования все больные получали тиреостатическую заместительную терапию мерказолилом.

Всем больным проводилось оценка неврологического статуса с акцентом на исследовании мышечной силы. Тестировалась мускулатура проксимальных и дистальных отделов конечностей, мышцы лица и туловища. Применялась пятибалльная оценка мышечной силы. Игольчатая электромиография проводилась по стандартной методике с помощью электронейромиографа «НЕЙРО-МВП-4» фирмы «Нейрософт» г. Иваново (Россия) [1]. У каждого больного исследовались дельтовидная мышца и латеральная головка че-

тырехглавой мышцы бедра. В каждой мышце анализировались параметры 20 потенциалов двигательных единиц (ПДЕ). Оценивалась длительность, амплитуда, процент полифазии, спонтанная активность. Составлялась гистограмма длительности с определением стадии денервационно-реиннервационного процесса (ДРП). Учитывая то, что длительность ПДЕ в каждой возрастной группе имеет своё значение, наряду с абсолютным значением длительности, выражаемым в миллисекундах, рассчитывалось значение *нормализованной длительности*. Это величина длительности ПДЕ выраженная в процентах от нормы. У здоровых людей нормализованная длительность отдельных ПДЕ находится в границах $\pm 30\%$, а средняя длительность 20 ПДЕ в границах $\pm 13\%$.

Результаты исследования и их обсуждение. Как указывалось выше, все обследованные больные жаловались на слабость в конечностях. Слабость проявлялась при обычной физической нагрузке. Больные характеризовали данный симптом фразами: “не могу присесть и встать”, “стала спотыкаться”, “ноги не слушаются”, “отказывают ноги”, “как будто заново учусь ходить”, “на могу подняться на автобус”. Некоторые пациенты отмечали приступообразное усиление слабости, в результате чего возникала необходимость в отдыхе. Мышечная гипотрофия дистальных отделов конечностей отмечалась у 6 (15%) больных. Она затрагивала кисти и стопы, проявляясь, в основном, усилением межкостных промежутков. Гипотрофия мышц бедер, плечевого пояса, межлопаточной области обнаруживалась у 5 (12,5%) пациентов. 5 (12,5%) пациенток имели характерную “утиную” походку: при движении, из-за слабости отводящей мускулатуры, их бедра раскачивались, и они двигались, переваливаясь с ноги на ногу. Объективно, снижение мышечной силы наблюдалось у всех обследованных пациентов. Степень снижения силы была лёгкой или умеренной и соответствовала 3–4 баллам. При этом, проксимальная локализация парезов преобладала над дистальной. Наиболее часто слабость обнаруживалась в подвздошно-поясничной мышце, ягодичной мускулатуре, межкостных мышцах кисти, разгибателях и сгибателях пальцев стопы, мышцах лица и шеи. Характерным было снижение сухожильных и периостальных рефлексов, чаще выявляемое в нижних конечностях. Небольшое повышение уровня сывороточной кретинофосфокиназы определялось у 2 (5%) больных. Диспротеинемия определялась у 24 (60%) больных. Она характеризовалась относительным увеличением фракции бета и гамма глобулинов.

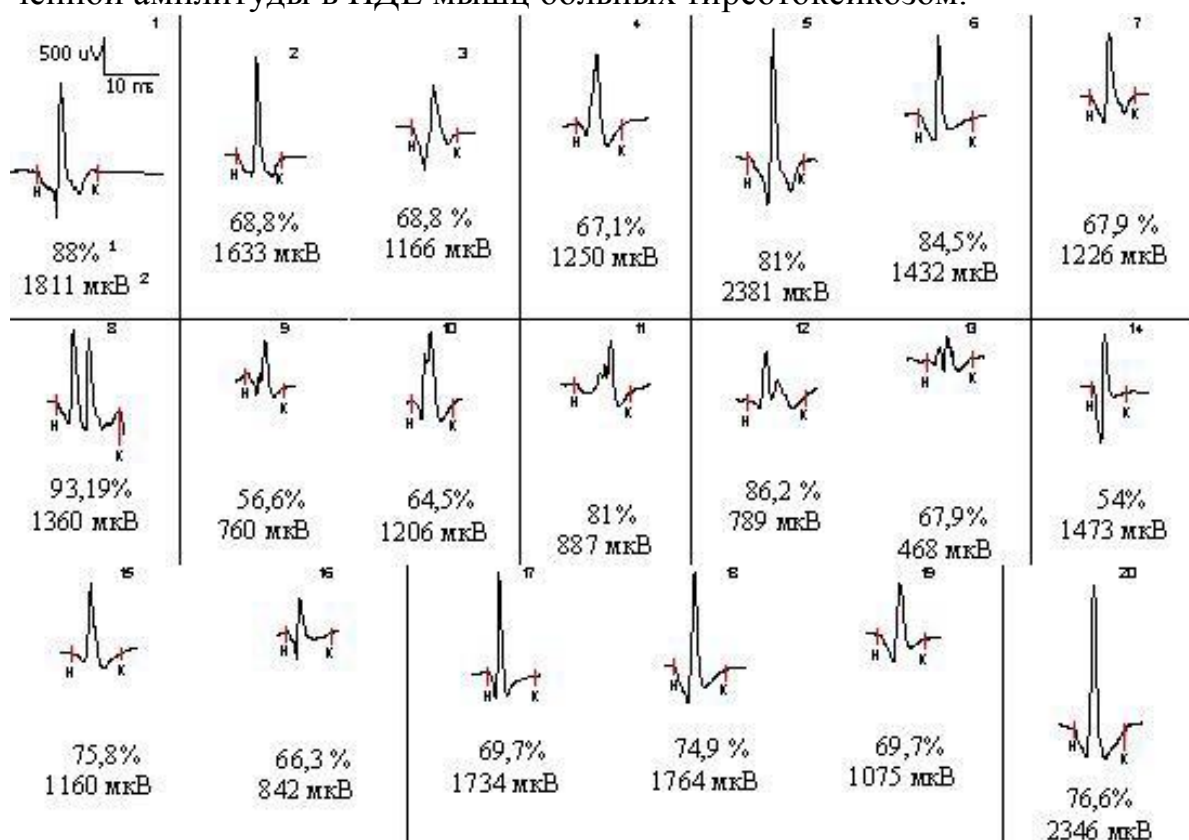
По результатам игольчатой ЭМГ наиболее характерной особенностью параметров ПДЕ было патологическое снижение средней длительности, определяемое во всех мышцах. Среднее значение данного показателя в дельтовидной мышце составило $65,87 \pm 9,73 \%$, в четырехглавой $63,56 \pm 9,36\%$. В общей сложности было зарегистрировано 1079 (67,44%) ПДЕ сниженной длительности (рис. 1). Небольшое количество (6 штук) увеличенных по длительности потенциалов было отмечено только в дельтовидной мышце. В четырехглавой мышце минимальная величина длительности составила 27,5%

(2,81мс) при амплитуде 125 мкВ, максимальная 128,5% (17 мс) при амплитуде 1545. В дельтовидной мышце минимальное значение длительности ПДЕ составило 21,1 % (2,48 мс) при амплитуде 130 мкВ, максимальное 161% (19 мс). При амплитуде 1096. Среднее значение абсолютной длительности в латеральной головке составило $7,55 \pm 1,03$ мс, в дельтовидной мышце $7,3 \pm 1,04$ мс. В четырехглавой мышце средняя амплитуда двигательных единиц составила $786,44 \pm 359,97$ мкВ. Число ПДЕ с амплитудой более 1000 мкВ составило 181 (22,65%) из 800. В среднем на одну мышцу приходилось $22,36 \pm 23,95$ таких ДЕ, а в некоторых мышцах их количество достигало 95%. Количество ДЕ сниженной амплитуды составило 103 (12,88%) штук. В дельтовидной мышце средняя амплитуда ПДЕ в группе больных тиреотоксикозом составила $499,92 \pm 172,89$ мкВ. Количество ПДЕ амплитудой более 1000 мкВ составило 43 (5,36%) штук. ПДЕ сниженной амплитуды зарегистрировано 209 (26,13%). Полифазия была отмечена во всех исследованных мышцах. Среднее значение данного показателя в четырехглавой мышце составило $44,58 \pm 18,26$ %, в дельтовидной мышце – $45,0 \pm 19,47$ %. В отдельных мышцах полифазия достигала 80%. Потенциалы спонтанной активности обнаруживались в 62 (77,5%) мышцах (рис.2). Наиболее часто, в 48 (60%) мышцах отмечались потенциалы фибрилляций. Позитивные острые волны регистрировались в 17 (21,75%) мышцах, потенциалы фасцикуляций в 18 (22,5%), а псевдомиотонические разряды в 16 (20%) мышцах. У одного больного с ДТЗ были выявлены миотонические разряды. Спонтанная активность характеризовалась невысокой активностью: в большинстве наблюдений потенциалы были единичные, по 1-2 штуки, реже, средней выраженности по 3-6 штук. Другой характерной особенностью спонтанной активности была низкая амплитуда потенциалов.

Таким образом, результаты анализа двигательных единиц показывают, что во всех исследованных мышцах определялся первично-мышечный тип поражения. Об этом свидетельствовало патологическое укорочение длительности ПДЕ, со смещением гистограммы длительности влево, в сторону меньших значений, увеличение количества полифазных потенциалов (рис. 3). Тем самым подтверждались результаты клинического исследования, при котором у всех пациентов отмечались признаки миопатии: слабость, парезы, снижение проксимальных рефлексов.

При оценке параметров ПДЕ обращало на себя внимание большое количество потенциалов, имеющих амплитуду более 1000 мкВ (рис. 1). Как известно, основным фактором, определяющим величину амплитуды потенциала, является число и плотность мышечных волокон двигательных единиц [1]. Повышение средней амплитуды в мышце характерно для реиннервационного процесса, когда за счет спраутинга увеличивается площадь двигательной единицы и плотность мышечных волокон, входящих в её число. Тиреотоксикоз вызывает в организме системные метаболические нарушения, приводящие к поражению как мышечной, так и нервной системы. У большинства обследованных больных мы, наряду с миопатией, находили признаки вовлечения в патологический процесс периферических нервов и спинномозговых ко-

решков. На наш взгляд, именно этот фактор влиял на формирование увеличенной амплитуды в ПДЕ мышц больных тиреотоксикозом.



¹ Нормализованная длительность

² Амплитуда

Рис 1. ПДЕ латеральной головки четырёхглавой мышцы бедра (сила мышцы 4 балла) у больного диффузным токсическим зобом, тиреотоксической миопатией. Средняя длительность 20 ПДЕ 9,07 при норме 12,4 мс. Отклонение средней длительности -26,9% (норма +/- 13%). Минимальная длительность - 6,7 мс (- 46%), максимальная - 11,6 мс (-6,81%). По гистограммам - II ЭМГ стадия ДРП. Средняя амплитуда ПДЕ 1338 мкВ (норма 350-600 мкВ), максимальная - 2381 мкВ при длительности 10 мс, минимальная - 468 мкВ при длительности 8,42 мс. Потенциалов амплитудой более 1 мВ - 75% (в норме ≤ 5%), полифазных - 10%, псевдополифазных - 20%, полифазия - 30% (в норме ≤ 5%)

При проведении корреляционного анализа в качестве показателя, наиболее адекватно отражающее состояние мышечного волокна, использовалось значение длительности ПДЕ. Данный показатель уменьшается по мере утяжеления поражения поперечно-полосатой мускулатуры. Как видно из табл. 1, не получено линейной зависимости между величиной данного показателя и значением ТТГ, Т4, степенью тяжести и длительностью тиреотоксикоза.

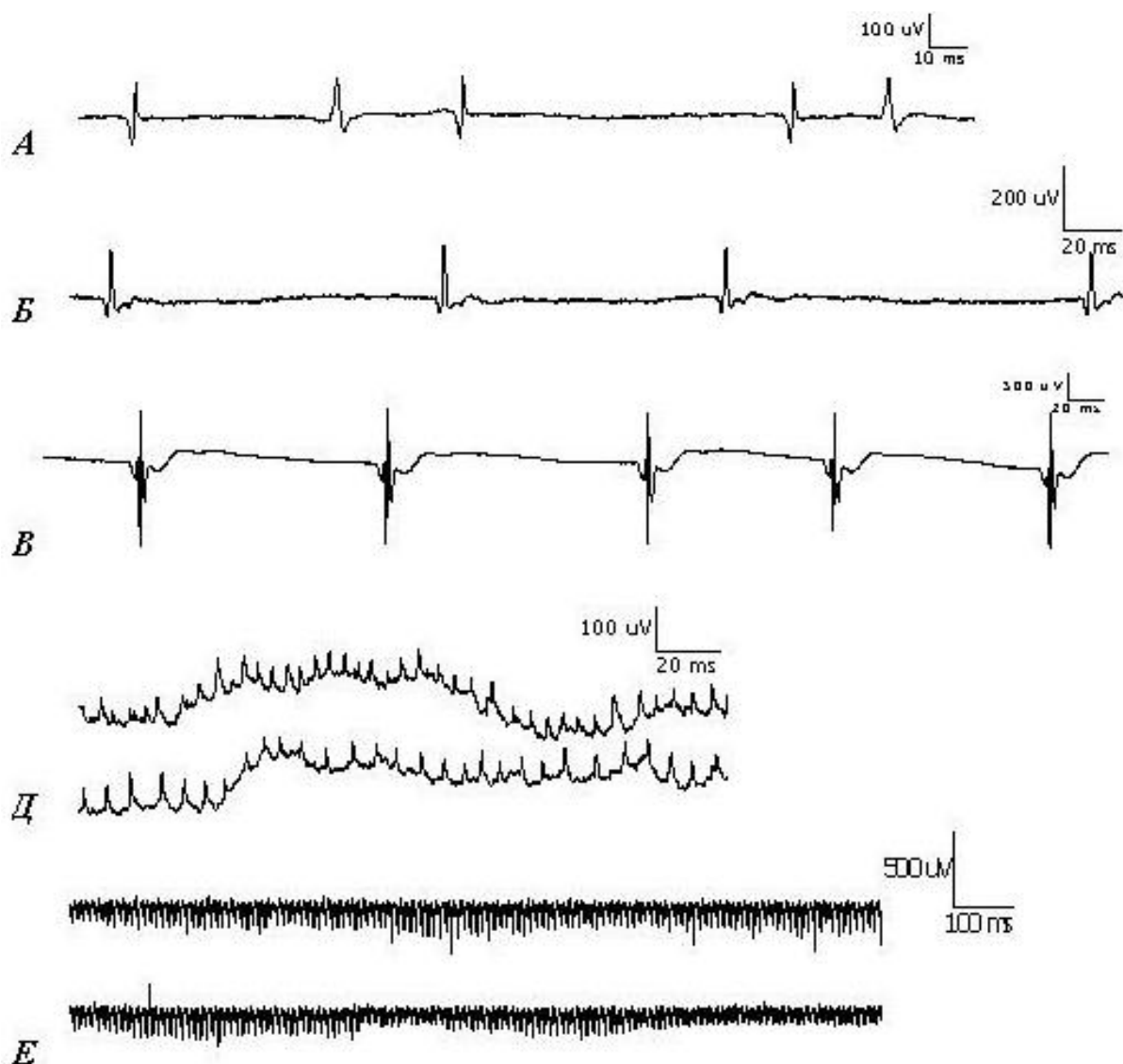


Рис 2. Различные виды спонтанной активности, зарегистрированные в латеральной головке четырехглавой мышцы бедра у больных тиреотоксикозом. **А.** Потенциалы фибрилляций. **Б,В.** Потенциалы фасцикуляций. **Г.** Псевдомиотонический разряд. **Д.** Миотонический разряд

Таблица 1

Корреляционный анализ между нормализованной длительности ПДЕ и характеристиками тиреотоксикоза

№	Признак	<i>P</i>	<i>R</i>
1	Уровень ТТГ	0,4	0,17
2	Уровень Т4	0,9	0,03
3	Степень тяжести	0,1	-0,32
4	Длительность тиреотоксикоза	0,52	0,16

Это означает, что у больных с хроническим тиреотоксикозом, нарушения двигательных единиц сохраняются при компенсации заболевания и нормализации уровня гормонов щитовидной железы. Кроме того, выраженность

поражения поперечно-полосатой мускулатуры не зависит от степени тяжести и длительности тиреотоксикоза.

Данные, приведенные в статье, можно учитывать при планировании лечебно-профилактических мероприятий, решении вопросов медико-социальной экспертизы в отношении больных тиреотоксикозом.

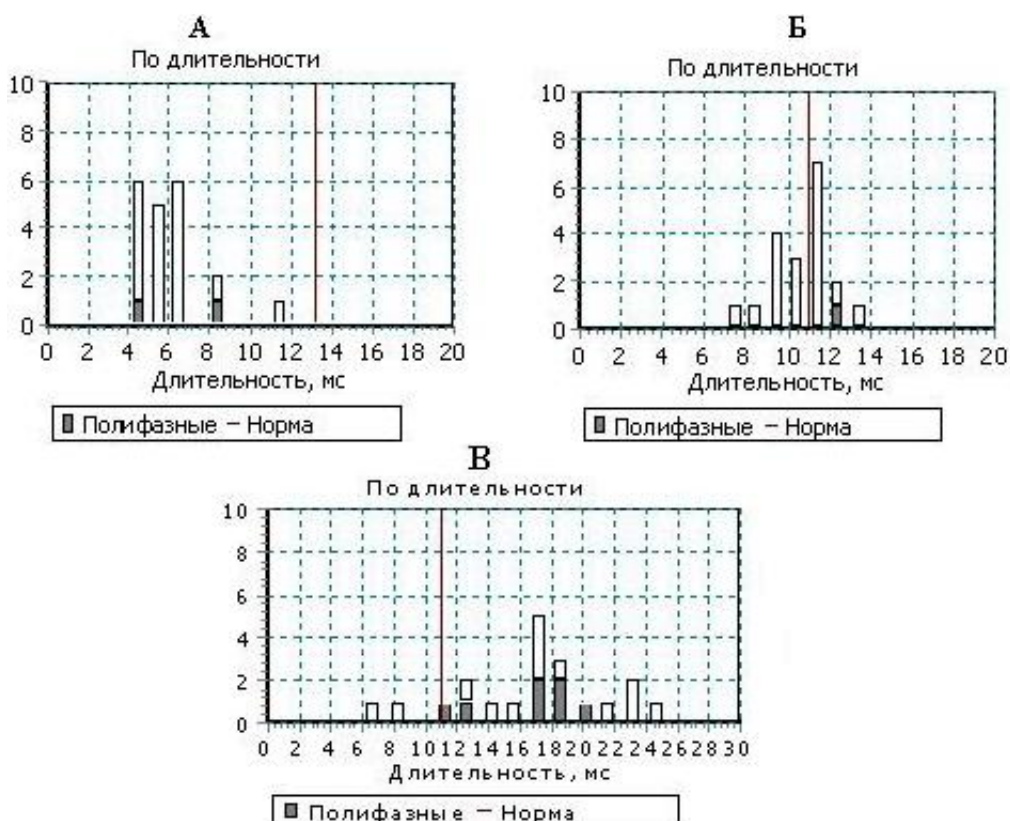


Рис. 3. Гистограммы с различными типами распределения длительности двигательных единиц. **А.** Тиреотоксическая миопатия. Гистограмма распределения длительности сдвинута влево, в сторону меньших значений. **Б.** Реконвалесцент с клещевым Лайм-Боррелиозом, осложненным полимиозитом. Нормальное распределение длительности двигательных единиц. **В.** Боковой амиотрофический склероз. Гистограмма длительности значительно смещена вправо, сторону больших значений

Список использованных источников

1. Гехт Б.М., Касаткина Л.Ф., Самойлов М.И., Санадзе А.Г. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний. – Таганрог: Издательство ТРТУ, 1997. – 369 с.
2. Дривотинов Б.В., Клебанов М.З. Поражения нервной системы при эндокринных болезнях. – Мн.: Беларусь, 1989. – 208 с.
3. Калинин А.П., Котов С.В. Неврологические расстройства при эндокринных заболеваниях. – М.: Медицина, 2001. – 272 с.
4. Казаков В.М. Тиреотоксическая миопатия (клиника, диагностика и принципы лечения) // Журн. невропат. и психиатр. – 1987. – №3. – С. 323–330.
5. Подобедова Н.С. Нервно-мышечные нарушения при сахарном диабете диффузном токсическом зобе и гипотиреозе. Автореф. дис.... канд. мед. Наук. М., 1980. 24 с.

3. Информационные технологии в медицине

Зимарин Г.И., Кравец О.Я., Солдатов Е.А.

СОЗДАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОПРОФИЛЬНЫМ ЛЕЧЕБНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ

*Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, г.Воронеж
Воронежский государственный технический университет*

1. Создание информационной инфраструктуры

Наличие полной и достоверной информации об элементах и процессах учреждения здравоохранения является одним из необходимых факторов для принятия правильных решений. Как правило, такая информация имеется в памяти людей, на бумажных или магнитных носителях. Однако слабая сопряженность информационных процессов на уровне потоков документов, показателей, баз данных и программных средств не позволяет добиться достаточной определенности для принятия управленческих решений. Для устранения этой проблемы необходимо создать единое информационное пространство многопрофильного лечебного учреждения (МЛУ) [1, 2, 4, 5], позволяющее организовать эффективно действующие горизонтальные связи между вертикальными процессами. Единое информационное пространство должно стать фундаментом «АСУ - МЛУ», на котором можно будет построить любую систему управления. В состав единого информационного пространства входят фактографические базы данных, базы документов, база знаний прецедентов и объединяющий их компонент - предметно-ориентированное хранилище данных.

Создание связной и телекоммуникационной инфраструктуры

Для обмена данными в «АСУ - МЛУ» должна быть создана телекоммуникационная система, состоящая из единой территориально распределенной кабельной системы вычислительной и телефонной сетей, активного сетевого и телефонного оборудования и, если имеется необходимость оперативной связи с сотрудниками, находящимися на/вне территории - сайт транкинговой связи.

Реализация программно-технической инфраструктуры

Программно-техническая инфраструктура «АСУ - МЛУ» предназначена для реализации распределенных во времени и пространстве процессов обработки и хранения данных в среде открытых систем. Она включает техническую компоненту (серверы, рабочие станции, принтеры, копировальные аппараты и т.п.) и программную компоненту (операционные системы, СУБД, другое общее ПО). Программно-техническая инфраструктура должна строиться на базе архитектуры клиент/сервер, имеющую большую гибкость и

производительность при построении многоуровневых информационных систем.

Важным элементом «АСУ - МЛУ» является система управления базой данных (СУБД). Установка СУБД одного типа для всего предприятия является исходным требованием при внедрении наиболее известных зарубежных и отечественных систем управления предприятием. Преимущества использования на предприятии СУБД одного типа заключаются в следующем:

- нет необходимости в применении программных шлюзов для связи различных СУБД, которые приводят к увеличению времени реакции системы и достаточно недешевы;
- повышается надежность функционирования системы;
- снижаются затраты на внедрение, техническую поддержку и сопровождения ПО и т.д.

2. Система учета контингента больных

АРМ "Регистратура"

Подсистема учета и регистрации контингента больных выполняет функции обеспечения сбора первичной информации: фамилии, имени, отчества, адреса, паспортных данных, номера медицинского страхового полиса, места работы, данные о лечебном учреждении, направившем больного и т.п. В задачу подсистемы входит генерация карточки пациента.

АРМ "Медстатистика"

Подсистема статистического анализа контингента и отчетности решают задачи получения усредненных оценок генеральной совокупности больных и выборок по различным факторам (возрастным, сезонным и т.д.) для передачи в соответствующие подсистемы принятия решений (АРМ главного врача) и моделирования управления МЛУ. В задачу подсистемы входит генерация медицинских документов, счетов на оплату услуг.

3. Лечебно-диагностическая система

АРМ заведующего отделением

Подсистема принятия решений обеспечивает поддержку, консультации и контроль лечащих врачей и узких специалистов при формировании ими тактики лечения больных в соответствии с медицинскими стандартами.

Подсистема планирования лечебно-диагностической работы служит для управления и контроля персонала отделения на основе данных всей информационной совокупности интегрированной системы.

Подсистема размещения служит для оперативного управления расселением больных с учетом медицинских показаний, их собственных пожеланий и возможностей палатного фонда. Функции первичного размещения делегируются в АРМ "Регистратура".

Подсистема отчетности готовит текущую и свободную итоговую информацию для главного врача.

Подсистема статистической обработки результатов лечения и отчетности выполняет статистический анализ для выявления закономерностей соответствия диагноза и лечения, уточнения тактики. Готовит необходимую информацию для отчетов верхнего уровня.

АРМ лечащего врача

Подсистема ведения истории болезни служит для накапливания информации о динамике работы с больным, истории принимаемых решений.

Подсистема справочной информации дает возможность получения сведений о состоянии аптеки МЛУ [3], расписании и текущей загруженности физиотерапевтических кабинетов и т.п. с целью корректного формирования назначений.

Подсистема обработки инструментальной и медико-биологической информации решает задачу обобщения данных различных исследований больных с целью усовершенствования диагностики и лечения.

Подсистема отчетности готовит индивидуальную и сводную информацию для консилиумов, совещаний и отчетов верхнего уровня.

Подсистема информационного обеспечения профилактической работы. Поддержка графика профилактических осмотров, выдача заключений о профпригодности.

АРМ "Специализированный кабинет"

Содержит набор подсистем, подобный АРМ лечащего врача, с учетом специфики кабинета.

АРМ "Лаборатории"

Подсистема ввода и накопления результатов лабораторных анализов и инструментальных исследований больных.

Подсистема оповещения о случаях обнаружения возможных источников массовых заболеваний.

4. Система управления и административно-хозяйственной деятельности

АРМ главного врача

Подсистема принятия решений обеспечивает руководителя текущей, оперативной и ретроспективной информацией, необходимой для анализа состояния как МЛУ в целом, так и его отделов и служб, вплоть до отдельных пациентов и сотрудников, а также предлагает в рекомендательном режиме возможные варианты решения задач типа распределения ресурсов.

Подсистема анализа хозяйственной деятельности решает задачи оперативного управления деятельностью служб.

Подсистема анализа лечебно-диагностической работы способствует планированию функционирования отделений. Включает в себя средства статистического анализа.

Подсистема анализа кадрового состава является вспомогательной для подсистемы принятия решений. Выполняет статистическую и рейтинговую оценку контингента сотрудников.

Подсистема отчетности формирует выходные документы для вышестоящих организаций.

АРМ Главной (старшей) медсестры

Подсистема учета материальных ценностей палатного фонда служит для решения задач обеспечения больных инвентарем, постельными принадлежностями в плановом и экстренном порядке. В задачу подсистемы входит помощь персоналу в процессе приемки помещений при выписке больных путем информирования об имеющихся на настоящий момент ценностях.

Подсистема формирования заявок на материально-техническое обслуживание палат и помещений. Позволяет ускорить цикл "заявка-выполнение" в процессе устранения возникающих в ходе эксплуатации неисправностей или при плановом обращении в подразделения материально-технического обеспечения за материальными ресурсами.

Подсистема выписки назначений позволяет автоматизировать процесс подготовки документов на основе данных из истории болезни и рекомендаций медицинских стандартов. Генерируются заявки на получение медикаментов и материалов со складов МЛУ и внешних.

АРМ "Службы" (Подразделения материально-технического обеспечения)

Подсистема складского учета предназначена для отслеживания движения материальных ресурсов на складах.

Подсистема формирования заявок на снабжение связана с предыдущей подсистемой и имеет своей целью генерацию заполненных формуляров на приобретение оборудования, материалов и продовольствия в сторонних организациях.

5. Особенности построения подсистемы управления данными информационно-вычислительной системы

Разветвленная многоуровневая структура интегрированной системы управления МЛУ, в основу которой положено стремление к полной, всеобъемлющей компьютеризации ее функционирования, однозначно определяет иерархическую сетевую топологию комплекса технических средств.

Коммуникации в системе обеспечиваются сетевыми адаптерами. Система технически компонуется по архитектуре "Клиент-Сервер". В такой системе обработка данных разделяется между двумя или более компьютерами. При этом клиентская часть системы использует ПК для представления данных и манипуляции ими. Сервер используется для хранения, сортировки, изменения, комбинирования и защиты данных. По сети передаются выборки, являющиеся результатами выполнения запросов, написанных на языке SQL.

Совместное использование двух этих компонентов обеспечивает гибкость при взаимодействии с данными. Использование архитектуры клиент-сервер позволяет более полно использовать все ресурсы системы (клиентов, сервера и сети). Разделение задач между клиентом и сервером позволяет использовать мощность всех входящих в систему компьютеров и в то же время пользоваться преимуществами централизованного хранения и возможностью удаленного доступа к данным. В дополнение к этому разработчик получает возможность совмещать в своей системе различные операционные системы, базы данных и клиентские части. Модульная структура системы в архитектуре клиент-сервер облегчает процесс ее модификации: отдельные части системы можно изменять независимо друг от друга. Можно, к примеру, внести изменения в клиентскую часть или перенести сервер на более мощную машину.

Трафик информации между системами обеспечивается с помощью специализированного устройства - маршрутизатора, обладающего "интеллектуальными" функциями и ориентированного на применяемые протоколы передачи. Это обеспечивает фильтрацию трафика между различными сегментами ИВС, высокий уровень защиты данных и широкие возможности пакетной обработки.

Компьютеры рабочих мест оснащаются струйными, а в особо важных случаях (главный врач, регистратура) лазерными принтерами. Передача/прием электронной почты и факсимильных сообщений поддерживается факс-модемом компьютера главного врача. В целях технического обеспечения презентаций, система должна быть оснащена цветным струйным принтером и цветным планшетным сканером.

Программное обеспечение (software) интегрированной системы управления МЛУ строится из системной и прикладной компонент. Системное программное обеспечение является основой функционирования вычислительной системы. С помощью СПО решаются задачи управления вычислительным процессом, распределения ресурсов системы: процессора, памяти, дискового пространства, коммуникаций. Спроектированный комплекс технических средств будет надежно работать под управлением операционной системы Microsoft Windows.

Прикладное программное обеспечение представляет собой комплекс программ, реализующих функции интегрированной системы. Среда программирования Borland C++ Builder позволяет быстро и качественно разработать систему баз данных и пользовательский интерфейс подсистем АРМ.

Система баз данных имеет в своей основе множество тематических справочников. Так, например, лечебно-диагностическая система оперирует данными из справочников "Диагнозы", "Назначения", "Кабинеты", "Врачи" и др. Информационную основу системы учета составляют справочники "Цеха", "Телефоны", "Оснащение палат" и т.п. База данных проектируется на основе платформы Borland Interbase для совместимости со средой разработки приложений.

Windows-ориентированный пользовательский интерфейс должен обеспечивать простой и удобный диалог пользователя-непрограммиста с системой, широкий спектр средств манипулирования, представления и документирования данных, систему навигации и подсказки.

Список использованных источников

1. Абсатаров Р.А., Есауленко И.Э., Клименко Г.Я., Чопоров О.Н., Поштарь А.Ф. Медико-санитарная часть ОАО Стойленский ГОК на пороге третьего тысячелетия: состояние, перспективы развития. - Информационное письмо. Воронеж, 2000. 12 с.
2. Абсатаров Р.А., Зимарин Г.И., Подвальный С.Л. Методы компьютерного управления многопрофильными лечебно-профилактическими учреждениями// Новые технологии в научных исследованиях, проектировании, управлении, производстве: Сб. тр. Воронеж: ВГТУ, 2003. С. 63.
3. Абсатаров Р.А., Сбитнев Я.В., Солдатов Е.А. Программный модуль "Информационная подсистема учета лекарственных препаратов медсанчасти". - М. : ФАП ВНИИЦ, № 50200300750 от 14.08.2003
4. Абсатаров Р.А., Черепухин А.Н. Управление многопрофильным лечебным учреждением: программно-алгоритмические решения// Интеллектуальные информационные системы: Сб. тр. Часть 1. Воронеж: ВГТУ, 2003. С. 112-113.
5. Черепухин А.Н., Абсатаров Р.А. Интегрированная информационная система специализированного цеха градообразующего предприятия. - Машиностроитель, №10, 2002. С. 27-31.

Тарасов А.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАММЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО НЕИНВАЗИВНОГО ИЗМЕРЕНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Московский институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет)

Артериальное давление является одним из важнейших физиологических параметров состояния организма человека. Поэтому возможность автоматического мониторинга артериального давления (АД) является обязательным требованием к современным прикроватным мониторам.

Измерение АД автоматическими измерителями, как правило, осуществляется осциллометрическим методом. Чаще всего давление определяется в плечевой артерии. При этом на плечо пациента накладывается окклюзионная манжета. Давление в измерительной манжете, нагнетается до величины, заведомо большей величины систолического артериального давления. Вследствие этого артериальный кровоток в конечности пациента останавливается, однако в манжете при этом наблюдаются малые осцилляции давления относительно его постоянной составляющей, вызванные радиальными перемещениями стенки артерии (увеличения или уменьшения ее диаметра) при каждой пульсации кровотока и давления в артерии.

Затем давление медленно стравливается. В современных мониторных автоматических измерителях, как правило, травление выполняется ступенчато, с шагом 5-7 мм рт. ст. При достижении равенства давления в манжете

систолическому АД амплитуда осцилляций в манжете начинает резко возрастать и достигает своего максимума при равенстве давления в манжете среднему АД. После прохождения точки среднего АД амплитуда осцилляций начинает быстро уменьшаться и при равенстве давления в манжете диастолическому АД амплитуда осцилляций стабилизируется. График зависимости амплитуды осцилляций от времени имеет колоколообразную форму с одним четко выраженным максимумом [1, 2].

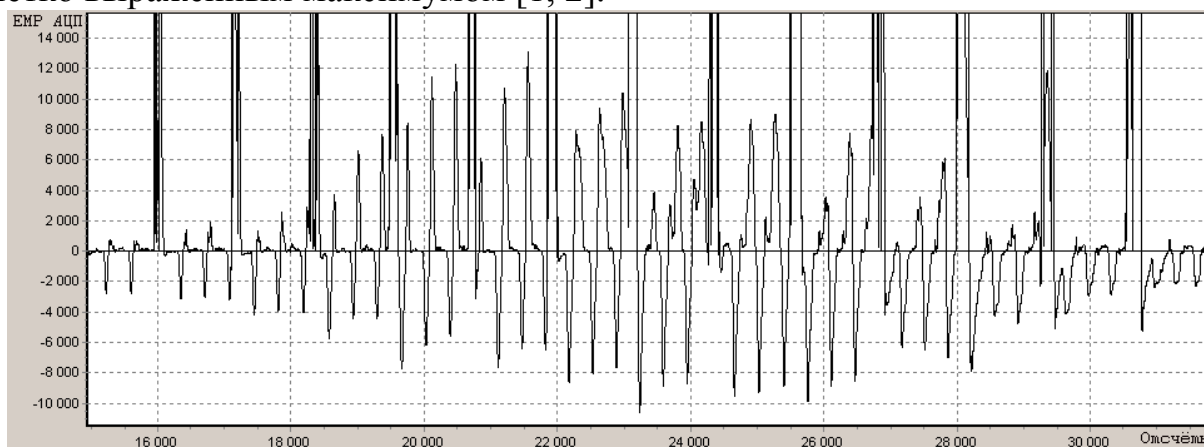


Рис. 1. Осцилляции давления в манжете (переменная составляющая сигнала) при ступенчатом травлении

Очевидно, что точнее всего таким методом определяется среднее артериальное давление, соответствующее максимуму огибающей осцилляций. Точность определения систолического и диастолического давления зависит от применяемых алгоритмов обработки осцилляций и их огибающей [2].

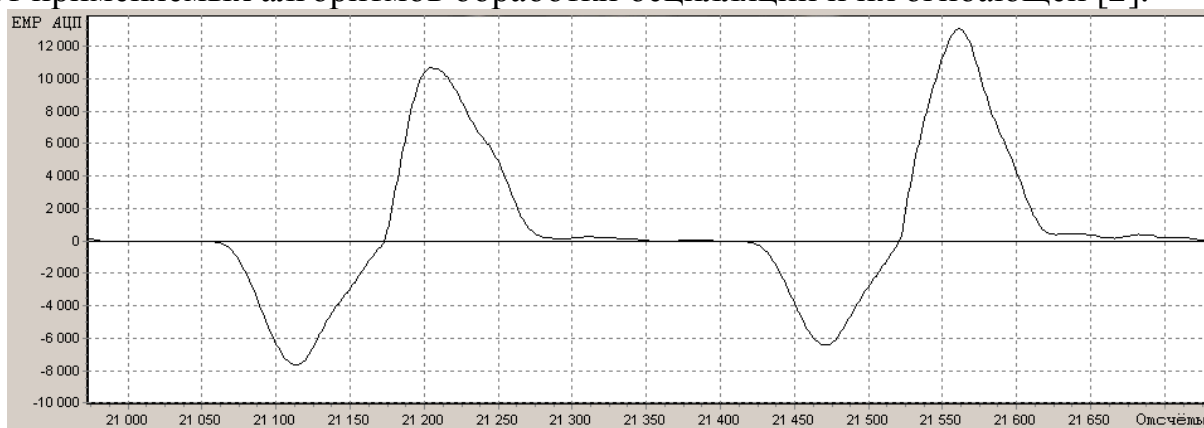


Рис. 2. Осцилляции давления в манжете (переменная составляющая сигнала) на одной ступени

Для обработки осцилляций в измерителях АД используют канал усиления переменной составляющей сигнала давления в манжете. На рис. 1 представлен пример такого сигнала при ступенчатом стравливании, на рис. 2 отдельно показаны две осцилляции на фиксированной ступени давления. На рис. 3 – осцилляции, снятые по каналу постоянной составляющей на разных ступенях.

В сложных случаях не всегда возможно точно определить момент начала возрастания амплитуды осцилляций – точку на огибающей, соответ-

вующую систолическому давлению. Также к недостаткам этого метода можно отнести вероятное повышенное время измерения, связанное с неизвестностью требуемого уровня накачки манжеты, необходимого для определения систолического АД: манжету приходится либо “перекачивать”, либо “докачивать” в процессе измерения. Оба случая нежелательны, так как приводят к значительному увеличению времени измерения и появлению неприятных ощущений у пациента. Избавиться от этих недостатков может позволить следующий метод.

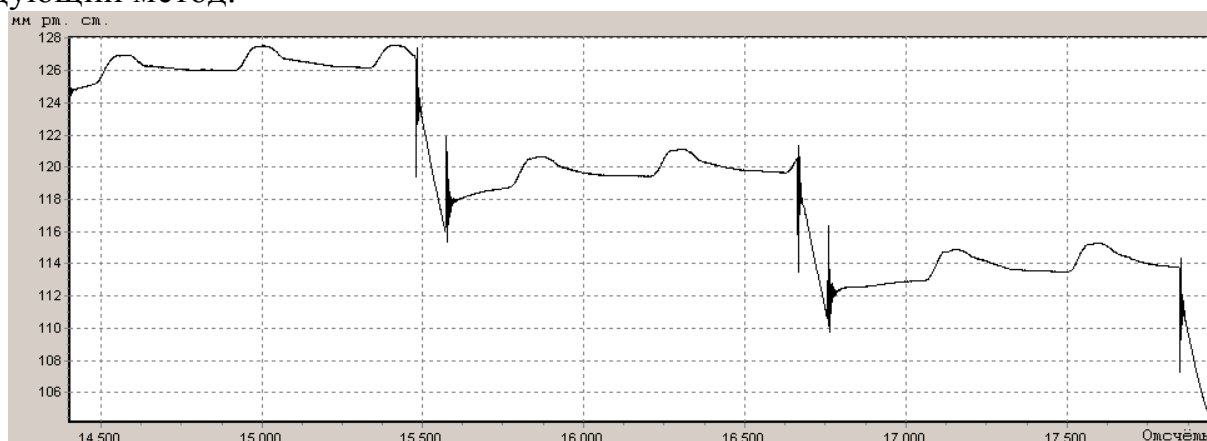


Рис. 3. Осцилляции давления в манжете (постоянная составляющая сигнала)

Предлагается одновременно с регистрацией давления в манжете и определением артериального давления классическим осциллометрическим методом регистрировать фотоплетизмограмму на пальце той же руки пациента, на плече которой наложена окклюзионная манжета и наличие артериальных пульсаций определять также и по фотоплетизмограмме, а не только по осцилляциям давления в манжете.

При давлении в манжете, превышающем систолическое, артериальные пульсации на периферийных сосудах исчезают и на фотоплетизмограмме не наблюдаются. Согласно физической модели измерительной системы, обосновывающей осциллометрический метод, артериальные пульсации могут быть зарегистрированы на периферических сосудах при равенстве давления в манжете систолическому артериальному давлению. Таким образом, можно повысить точность определения систолического АД, контролируя появление пульсаций на фотоплетизмограмме в процессе стравливания воздуха из окклюзионной манжеты. Дополнительно появляется возможность контролировать уровень накачки манжеты — необходимо останавливать компрессор при давлении в манжете на 10-15 мм рт. ст. выше уровня, при котором исчезают пульсации на фотоплетизмограмме.

Для экспериментального обоснования работоспособности метода был собран действующий макет, состоящий из модулей автоматического измерителя артериального давления, использующего осциллометрический метод, и пульсоксиметра собственной разработки с широким динамическим диапазоном усиления переменной составляющей артериальных пульсаций и высокой

линейностью усилительных каскадов.

На рис. 4 показана фотоплетизмограмма, записанная во время измерения артериального давления автоматическим измерителем с инфракрасного пульсоксиметрического канала, и соответствующий уровень давления в манжете, стравливаемого ступенчато.

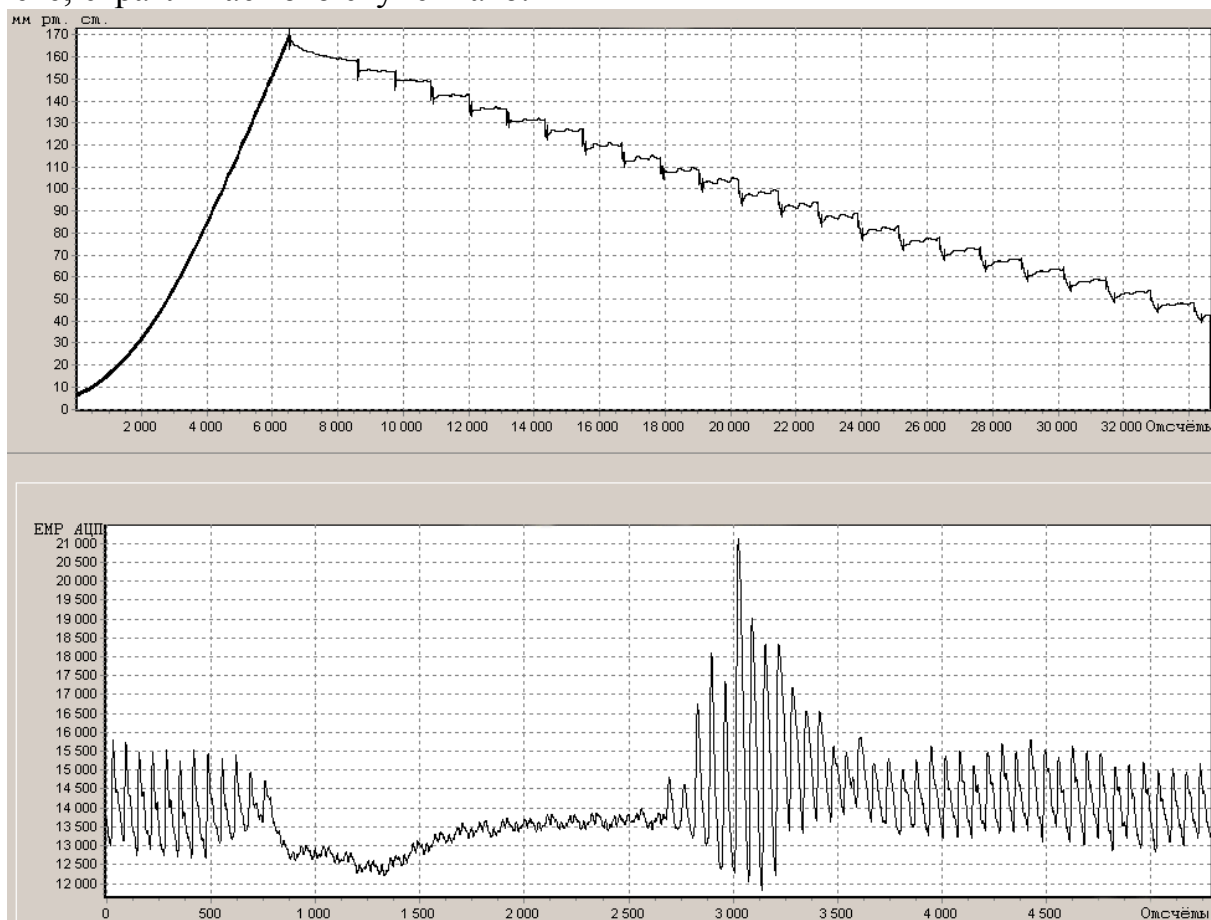


Рис. 4. Регистрация фотоплетизмограммы во время автоматического измерения АД

На графиках видно, что артериальные пульсации на фотоплетизмограмме исчезают при накачке в момент равенства давления в манжете систолическому АД, что даёт возможность своевременно прекратить компрессию воздуха в манжете. При стравливании воздуха из окклюзионной манжеты появление пульсаций на фотоплетизмограмме позволяет определить систолическое давление более точно, чем во время “накачки”.

Также предлагается ещё одна методика, позволяющая быстро и безболезненно оценивать уровень АД пациента. Окклюзионная манжета небольшого размера накладывается не на плечо пациента, а на палец, на котором одновременно регистрируется фотоплетизмограмма. При этом появление артериальных пульсаций, позволяющее оценить систолическое АД, отслеживается только на фотоплетизмограмме. Результат соответствующего эксперимента приведён на рис. 5.

На графике видно, что артериальные пульсации в пальце практически отсутствуют до момента выравнивания давления в манжете с верхним давле-

4. Онкология

Котова О.Е.

АУТОФЛЮОРЕСЦЕНТНАЯ ДИАГНОСТИКА РЕЦИДИВА БАЗАЛЬНО-КЛЕТОЧНОГО РАКА КОЖИ

Московский государственный медико-стоматологический университет

Среди злокачественных новообразований рак кожи остается одним из самых распространенных заболеваний, уступая по частоте наблюдений лишь раку желудка и легких. В структуре онкологической заболеваемости населения Российской Федерации рак кожи составляет 11-28% [1-4].

Базально-клеточный рак среди злокачественных эпителиальных опухолей кожи встречается наиболее часто и составляет от 75 до 95% [5-9]. Многочисленные наблюдения за больными, перенесшими лечение по поводу базально-клеточного рака кожи, показывают, что ни один из применяющихся до настоящего времени методов лечения не исключает возникновение рецидива опухоли. Как известно, рецидив базально-клеточного рака выявляется почти у 39% больных, повторный рецидив обнаруживается в среднем у каждого второго пациента [10-14]. При этом частота возникновения рецидива практически не зависит от примененного метода лечения [15]. В этой ситуации важно отметить, что раннее выявление рецидива базалиомы служит залогом успешного лечения опухоли и существенно улучшает прогноз. Несмотря на кажущуюся простоту визуальной диагностики опухолей наружной локализации до сих пор уровень выявления рецидива базально-клеточного рака нельзя признать удовлетворительным [16-18]. Зачастую встречаются ошибки, обусловленные сложностью оценки состояния тканей в зоне рубцовых изменений после проведенного первичного лечения базалиомы [19-21]. Морфологический метод, включающий цитологическое и гистологическое исследование опухоли, применяется лишь в случае визуальной диагностики рецидива рака. Кроме того, морфологический метод диагностики не дает необходимую информацию о распространении опухолевого процесса на дооперационном этапе [20-24].

В настоящее время во всем мире предпринимаются активные попытки создания неинвазивных методов диагностики злокачественных опухолей, позволяющих не травмируя объект исследования получить о нем необходимую достоверную информацию [25].

Исследования на кафедре онкологии и лучевой терапии МГМСУ подтвердили целесообразность и перспективность применения нового неинвазивного метода регистрации и анализа двухмерного аутофлюоресцентного изображения в диагностике рецидива базально-клеточного рака кожи. Этот метод основан на регистрации аутофлюоресценции эндогенных порфиринов, концентрация которых в клетках злокачественных опухолей значительно возрастает.

Основу нашей работы составили сведения о 192 пациентах, проходивших лечение в период с 2000 по 2005 г.г. в Центральной клинической больнице №2 им. Н.А.Семашко ОАО «РЖД» в отделениях опухолей головы и шеи, онкохирургии, лазерной хирургии, криохирургии, радиологии.

Всем пациентам ранее было выполнено радикальное лечение по поводу базально-клеточного рака кожи. Среди наблюдавшихся было 107 мужчин (55,7%) и 85 женщин (44,3%). У 38 (19,8%) из 192 больных имела место множественная форма рака кожи. Количество очагов варьировало от 2 до 6. Всего было исследовано 288 участка кожи. Возраст пациентов составил от 30 до 89 лет. Большинство больных находились в возрасте от 61 до 80 лет (65,6%). На основании ретроспективного анализа первичной документации установлена стадия базально-клеточного рака до применения радикального лечения: T1N0M0 – 146 (50,7%) наблюдений, T2N0M0 – 94 (32,6%), T3N0M0 – 48 (16,7%). Для лечения первичного базально-клеточного рака преимущественно были использованы хирургические методы. Из 288 исследованных участков кожи хирургическое иссечение было применено в 61 (21,2%), лазерная деструкция в – 72 (25,0%), электрокоагуляция в – 31 (10,8%), криохирургия – 67 (23,2%) наблюдениях. Лучевая терапия была применена в 55 (19,1%) наблюдениях, местная химиотерапия в 2 (0,7%) наблюдениях. В нашем исследовании чаще других гистологических типов выявлен солидный тип (31,3%), реже солидно-аденоидный (26,4%), и еще реже аденоидный (16,0%), поверхностный мультицентрический (18,0%), тип Морфеа (8,3%).

У большинства больных базально-клеточным раком отмечена локализация очагов на открытых участках кожного покрова, чаще в области лица и волосистой части головы – 185 (64,2%) из 288 наблюдений. Из них клинические признаки рецидива обнаружены в 102 (55,1%) участках; в 83 (44,9%) – визуальных признаков рецидива заболевания выявлено не было.

Все наблюдения были разделены на две группы. В первую группу включено 149 (51,7%) из 288 исследуемых участков кожи с визуальными признаками рецидива базально-клеточного рака. Во вторую группу включено 139 (48,3%) из 288 наблюдений с рубцовыми изменениями после первичного лечения без клинических признаков рецидива базально-клеточного рака.

В первой группе среди рецидивных клинических форм базально-клеточного рака наиболее часто встречались опухолевая 53 (35,6%) и язвенная разновидность 45 (30,2%), реже поверхностная 29 (19,5%), склеродермоподобная 20 (13,4%) и пигментная 2 (1,3%) формы. Размер опухоли от 0,5 до 2 см выявлен в 84 (56,4%) участках клинически визуализируемого рецидива базально-клеточного рака; от 2,5 см до 5 см - в 47 (31,5%); более 5 см – в 18 (12,1%) наблюдениях. Прорастания рецидивной опухоли в мышцы, хрящи, кости выявлено не было. Не было отмечено увеличения лимфатических узлов и признаков метастатического поражения органов.

Период наблюдения с момента лечения первичного очага до проведения исследования с целью выявления рецидива базально-клеточного рака составил от 1 мес. до 5 лет.

Для проведения аутофлюоресцентной диагностики поверхности исследуемого участка биотканей использован аппаратный комплекс, разработанный сотрудниками кафедры онкологии и лучевой терапии МГМСУ совместно с ООО «Предприятие «Дельтатех». Данный комплекс, используемый для осуществления метода лазер-индуцированного аутофлюоресцентного исследования, относится к медицинским разработкам в области бесконтактной клинической диагностики пролиферативной активности биологических тканей *in vivo*. В основе определения пролиферативной активности лежит регистрация интенсивности флюоресценции гематопорфиринов и их соединений с белками.

В состав комплекса входят: монохроматический источник излучения, возбуждающего флюоресценцию эндогенных порфиринов и их комплексов с белками, блок регистрации флюоресцентного изображения, блок регистрации цветного изображения, компьютер с устройствами отображения, вывода, документирования и хранения графической информации.

Блок регистрации аутофлюоресцентного изображения выполнен в виде монохромной CCD-камеры с изменяемым временем экспозиции кадра. Регистрирующая аппаратура связана с компьютером, который при помощи специально разработанного программного обеспечения производит анализ и обработку полученных данных. Для возбуждения флюоресценции было использовано длинноволновое излучение (635 нм), попадающее в полосу возбуждения флюоресценции только эндогенных порфиринов и их комплексов с белками и не возбуждающее «мешающую» флюоресценцию других эндогенных флюорофоров, что позволяет получить информацию о наличии злокачественной опухоли.

Аутофлюоресценцию эндогенных порфиринов инициировали путем равномерного освещения исследуемой поверхности участка кожи лазерным излучением монохроматического источника излучения с длиной волны ≈ 635 нм и плотностью мощности ≈ 50 мВт/см². При проведении аутофлюоресцентного исследования время экспозиции составило ≤ 1 с. При этом общее время исследования одного образования не превышало 1 мин. Следует особо подчеркнуть, что исследования проводились без предварительного введения пациентам экзогенных флюорофоров или препаратов, стимулирующих выработку в организме эндогенных порфиринов.

После проведения аутофлюоресцентного исследования всем больным было выполнено цитологическое и гистологическое исследование опухоли или рубцово-измененной ткани. В случае выявления рецидива базально-клеточного рака по показаниям в течение одной недели пациентам было проведено лазерное удаление опухоли.

Для расчета объема необходимых исследований мы использовали формулу Меркова – Полякова. Необходимое число наблюдений для получения достоверных данных составило 157. Нами было проведено исследование 288 новообразований кожи у 192 больных, что превышает необходимое число наблюдений, вследствие чего все полученные данные являются репрезента-

тивными и достоверность правильного прогноза составляет $P \geq 95,5\%$ (необходимое для медико-биологических исследований). Для статистической обработки данных использовались соответствующие компьютерные программы (Statistica), производились расчеты средних и относительных показателей, вычислялись ошибки репрезентативности. Для оценки достоверности результатов исследования мы проводили сравнение показателей интенсивности флюоресценции здорового участка кожи и рубцово-измененного участка кожи. Все необходимые данные о больных были взяты из медицинских карт, на основании которых была сформирована база данных на 192 больных.

При исследовании нами аутофлюоресцентной картины неизменной кожи различных локализаций были зарегистрированы точечные зоны повышенного свечения соответствующие расположению в коже сальных желез, особенно в области спины и лица. Этот факт связан с физиологическим повышением в сальных железах соединений порфиринового ряда.

В первой группе в 138 (92,6%) из 149 наблюдений на аутофлюоресцентном изображении было отмечено появление зон повышенной яркости в сравнении с окружающей опухоль неизменной кожей. Интенсивность флюоресценции рецидивного очага превышала интенсивность нормальной ткани на величину от 35 до 74%, в среднем на 45%. В процессе исследования было выявлено два типа флюоресценции – распространенный, или диффузный и краевой, что соответствует особенностям роста опухоли. Данный факт является следствием различного расположения участков высокой пролиферативной активности. Распространенный тип флюоресценции диагностирован в 120 (86,9%) из 138 наблюдений клинически визуализируемого рецидива базально-клеточного рака с повышенным уровнем аутофлюоресцентной активности. Из них распространенный неравномерный тип свечения, при котором участки повышенной флюоресценции чередовались с участками затемнения, выявлен в 53 (44,2%) из 120 исследованных участков кожи. Неравномерный тип свечения отражает чередование различных по степени пролиферативной активности участков опухоли, а также встречается при наличии в опухоли очагов некроза. Равномерный тип аутофлюоресценции был выявлен в 67 (55,8%) из 120 наблюдений распространенного типа флюоресценции в группе с клинически визуализируемым рецидивом базально-клеточного рака. Чаще данный тип флюоресценции встречался при язвенной и опухолевой клинической форме рецидива базально-клеточного рака.

В 18 (13,0%) из 138 наблюдений клинически визуализируемого рецидива базально-клеточного рака с повышенным уровнем флюоресценции выявлено краевое свечение опухоли. Краевая флюоресценция характерна в основном для язвенной и реже поверхностной формы рецидива базально-клеточного рака. Вероятно, данный факт связан с низкой пролиферативной активности в центральном участке опухоли или наличием в ней некротических изменений.

В 9 (6,0%) из 149 исследованных участках с визуальными признаками рецидива базально-клеточного рака кожи при регистрации лазер-

индуцированной аутофлюоресценции, повышения либо снижения яркости свечения и интенсивности флюоресцентного сигнала не выявлено. Однако при гистологическом исследовании кусочка опухолевой ткани в 5 наблюдениях из 9 верифицирован солидный вариант базально-клеточного рака; в 4 из 9 – солидно – аденоидный вариант. Эти 9 (6%) наблюдений расценены нами как ложноотрицательные результаты исследования в группе с клинически визуализируемым рецидивом базально-клеточного рака кожи. Ложноотрицательные результаты наблюдались у пожилых больных с длительным, медленно прогрессирующим ростом опухоли, и были обусловлены, по – нашему мнению, низкой пролиферативной активностью опухоли у данных больных.

В 2 (1,3%) из 149 наблюдений первой группы было выявлено снижение интенсивности аутофлюоресцентного сигнала в сравнении с неизменной кожей на 25-28%, в среднем на 26%, что характерно для пигментной клинической формы рецидива базально-клеточного рака.

В ходе исследования в 37 (24,8%) из 149 наблюдений клинически диагностируемого рецидива базалиомы кожи удалось выявить распространение области повышенной флюоресценции за пределы видимых границ опухоли на величину от 0,3-0,5 см до 1 см. При осмотре опухолевых образований визуальных признаков распространения за пределы видимых границ не выявлено. При пальпации инфильтративных изменений по периферии опухоли также не обнаружено. Зона флюоресценции при этом превышала видимые границы образования на величину от 0,3-0,5 см до 1 см. Наблюдаемая флюоресцентная картина характеризовалась как диффузным, так и краевым типами свечения. Лазерное иссечение опухоли было произведено в соответствии с границами флюоресцентного изображения. При гистологическом исследовании иссеченной опухоли и окружающих тканей верифицирован базально-клеточный рак. Следует отметить, что увеличение зоны флюоресценции по сравнению с видимыми границами опухоли чаще можно было наблюдать у больных с рецидивом опухолевой – 23 (43,4%) из 53 наблюдений и склеродермоподобной клинической формой – в 7 (35%) из 20 наблюдений. Достоверной зависимости между явлением распространения зоны аутофлюоресценции и гистологическим типом рецидива базально-клеточного рака выявлено не было. Таким образом, применение данного метода у больных рецидивом базально-клеточного рака кожи позволило уточнять границы распространения опухоли и производить операцию в соответствующем объеме.

Во второй группе наблюдений в 139 (48,3%) из 288 наблюдений аутофлюоресцентное исследование дало возможность оценить различия аутофлюоресцентной картины в случае отсутствия или наличия рецидива базально-клеточного рака. В 116 (83,5%) из 139 наблюдений послеоперационный рубец на аутофлюоресцентном изображении представлен однородной тенью. Интенсивность флюоресценции в области рубца характеризовалась снижением яркости в среднем на 12%. Видимые размеры и форма рубца совпадали с аутофлюоресцентным изображением. В 112 (96,5%) из 116 наблюдений морфологические признаки рецидива базально-клеточного рака не выявлены.

Однако в 4 (3,4%) из 116 случаев морфологическое исследование позволило диагностировать рецидив рака кожи, т.е. получен ложноотрицательный результат аутофлюоресцентного исследования в группе наблюдений с отсутствием визуальных признаков рецидива базально-клеточного рака. Следует отметить, что основной массив рецидивирующего новообразования располагался под дермой и поражал слой подкожной клетчатки, что, по всей вероятности, привело к существенному снижению интенсивности флюоресцентного излучения опухолевых клеток.

В 23 (16,5%) из 139 рубцово-измененных очагов без визуальных признаков рецидива зафиксировано повышение интенсивности флюоресценции на 35 - 46% по сравнению с нормой для данной области. В 14 (60,9%) из 23 наблюдений, был выявлен рецидив опухоли на субклинической стадии. При этом на аутофлюоресцентном изображении была выявлена флюоресценция в зоне рубца, свидетельствующая о наличии злокачественного процесса. Морфологическое исследование полученного материала подтвердило наличие рецидива рака кожи.

В 4 (17,4%) из 23 наблюдений с помощью метода регистрации и анализа аутофлюоресцентного изображения выявлен продолженный рост базально-клеточного рака на доклинической стадии в сроки от 2 до 4 мес. после проведения первичного лечения.

В 5 (21,7%) случаях из 23 при аутофлюоресцентном исследовании на фоне тени послеоперационного рубца выявлены несколько размытые зоны повышенного свечения с неровными краями. Интенсивность флюоресценции в этих зонах превышала 35%. При морфологическом исследовании рецидив заболевания не выявлен, т.е. получены ложноположительные результаты. В 2 из 5 наблюдений в области радикального вмешательства по поводу первичного базально-клеточного рака сформировался гипертрофический рубец, а в 1 из 5 наблюдений – келоид. Вероятно, данный факт обусловлен чрезвычайно высокой активностью фибробластов, продуцирующих коллаген. Причиной ложноположительных результатов в 2 из 5 наблюдений, было слишком раннее проведение исследования, когда пролиферативная активность тканей послеоперационной раны еще не вошла в физиологическую норму.

Сопоставляя результаты аутофлюоресцентного и морфологического исследования в двух группах, ложноотрицательные результаты выявлены в 23 (4,5%) из 288 исследованных участков кожи; ложноположительные результаты в 5 (1,7%) из 288 исследований. Совпадение результатов аутофлюоресцентного и гистологического исследования отмечено в 270 (93,8%) всех наблюдений.

Таким образом, оценивая полученные результаты, можно сделать вывод о высокой эффективности и достоверности аутофлюоресцентного метода при использовании его в диагностике рецидива базально-клеточного рака кожи – 93,8%.

Наши исследования показали, что метод с успехом может быть применен в качестве оценки адекватности лазерного удаления рецидива базалиомы.

С этой целью аутофлюоресцентное исследование мы проводили тотчас после лазерного иссечения или лазерной вапоризации рецидива базально-клеточного рака. При аутофлюоресцентном контроле в 116 (72,5%) из 160 оперированных очагов повышения уровня флюоресценции не выявлено.

В 39 (24,4%) из 160 отмечалась равномерная слабовыраженная флюоресценция, интенсивность которой превышала интенсивность флюоресценции нормальной кожи на 10-25%, в среднем 18,4%. Повышение интенсивности флюоресценции обусловлено, по всей вероятности, посттравматическим повреждением кожи, формированием асептического коагуляционного некроза в зоне воздействия хирургического лазера.

В 5 (3,1%) из 160 наблюдений при аутофлюоресцентном контроле зафиксировано повышение уровня флюоресценции на 28-52%, что позволило предположить наличие остаточной опухоли в послеоперационной ране.

В мазках отпечатках, произведенных с поверхности послеоперационной раны, клетки базально-клеточного рака не выявлены, что позволило сделать заключение об отсутствии клеток остаточной опухоли, т.е. получены ложноположительные результаты исследования. Повышение уровня флюоресценции в этих случаях, по нашему мнению, связано с проведением лазерного удаления опухоли на фоне выраженной реакции воспаления, сопутствующей рецидиву базально-клеточного рака.

Таким образом, следует отметить высокую достоверность применения аутофлюоресцентного исследования в качестве контроля адекватности лазерного удаления опухоли – 96,9%.

В процессе исследования каких-либо побочных эффектов или противопоказаний для проведения диагностической процедуры выявлено не было. Точность, простота и быстрота проведения исследования открывают широкие перспективы для применения метода не только в стационаре, но и в амбулаторных условиях.

Список использованных источников

1. Москалик К.Г., Козлов А.П. Современное состояние и перспективы применения лазеров в онкологии // *Вопр. онкол.* – 1987. – №2. – С. 3–11.
2. Аксель Е.М., Двойрин В.В., Трапезников Н.Н. Заболеваемость и смертность от злокачественных новообразований населения России и некоторых других стран СНГ в 1992 г. – М., 1994. – 312 с.
3. Петров С.В. Гистогенез и диагностика эпителиальных опухолей кожи. Дис. канд. мед. наук. Казань. 1994. с. 74–77.
4. Старинский В.В. и др. // *Рос. онкол. журн.* – 2002. – №3. – С. 39–44.
5. Курдина М.И., Денисов Л.Е. // *Вестн. дерматол.* – 1992. – №11–12. – С. 65–68.
6. Хлебникова А.Н., Казанцева И.А., Гистологические варианты базальноклеточного рака кожи // *Рос. журн. кож. и венер. болезней.* – 2000. – №2. – С. 4–8.
7. Boring C.C., Squires T.S., Tong A. *Cancer Statistics.* – 1991.
8. Preston D.S., Stern R.S. // *N. Engl. J. Med.* – 1992. – Vol. 327, №23. – P. 1649–1662.
9. Fleming I.D., Amonette R., Monaghan T., Fleming M.D. // *Cancer.* – 1995. – Vol. 75. – Suppl. 2. – P. 699–704.
10. Кусов В.В. Изучение некоторых причин развития и усовершенствование мето-

дов лечения рецидивов базалиомы кожи. Дис. ... канд. мед. наук. – М., 1990. – 143с.

11. Пискалова Т.П., Ильин И.Г. Пролиферативные заболевания кожи. – М., 1991. – С. 43 – 47.

12. Гармонов А.А., Дубенский В.В. Метаболические и иммунные нарушения у больных базально-клеточным раком кожи и их лечение с помощью радиоволновой хирургии и интерферона // Рос. журн. кож. и венер. болезней. – 2003. – №3. – С. 8 – 13.

13. Dixon A.Y, Lee S.H., McGregor P.H. Factors predictive of recurrence of basal cell carcinoma. Am. J. Dermatopathol. 1989, 11: 222–232.

14. Silverman M.K., Kopf A.W., Grin C.M., Bart R.S., Levenstein M.J. Recurrence rates of treated basal cell carcinomas. Overview. J. Dermatol. Surg. Oncol. 1991, 17: 713–718.

15. Айвазов А.Г. Совершенствование методов диагностики и лечения базально-клеточного рака кожи: Дис. ...к.м.н. – Тверь – 2002.–120 с.

16. Максимова Н.Е., Шабанов А.М. Прогнозирование частоты рецидивов базалиом// Актуальные проблемы пато- и морфогенеза. Системные аспекты патологии и вопросы преподавания патологической анатомии: Сб. трудов. науч. конф., посвящ. 100-летию каф. патол. анатомии. С.-Петерб. гос. мед. ун-та им. И.П. Павлова – СПб, 1999. – С.46–47.

17. Журавель В.Г. К вопросу о лечении больных базальноклеточным и плоскоклеточным раком кожи // Росс. журн. кожн. и венер. болезней. –1999. – №3. С.4 – 7.

18. Шенталь В.В., Пустынский И.Н., Малаев С.Г. Рак кожи //Мед. помощь. – 2000. – №4. – С. 6–10.

19. Малишевская Н.П. Ошибки в клинической диагностике злокачественных новообразований кожи: Пособие для врачей. – Екатеринбург, 1997.

20. Jackson R., Adams R. Horrifying basal cell carcinoma: A study of 33 cases and a comparison with 435 non-horror cases and a report on four metastatic cases // J. Surg. Oncol. – 1973. – 115. – P.

21. Koplin L., Zarem H.A. Recurrent basal cell carcinoma. A review concerning the incidence, behavior and management of recurrent basal cell carcinoma with emphasis on the incompletely excised lesion // Plast. Reconstr. Surg. – 1980. – V. 65, N 5. – P. 656–664.

22. Ежова М. Н., Третьякова Е. И. Клинико-морфологические особенности базально-клеточного рака кожи у жителей Московской области и результаты его лечения // Рос. журн. кож. и вен. болезней. – 1998. – №4. – С. 17–21.

23. Беренбейн Б.А., Теодор И.Л., Шатохина С.Н., Шумай Н.И., Коган М.Г., Кусов В.В. Цитоморфологический метод диагностики эпителиальных новообразований кожи: Метод, рекомендации МЗ РСФСР. – М., 1989. – 13с.

24. Пальцев М.А, Потекаев Н.Н., Казанцева И.А., Лысенко А.И., Червонная Л.В. Клинико-морфологическая диагностика заболеваний кожи (атлас) – М.: Медицина, 2004. – 432 с.

25. Эскин В.Г. Регистрация двухмерного аутофлюоресцентного изображения в диагностике опухолей кожи. Дис. ... канд. мед. наук. – М., 2002. – 130 с.

Кравец Б.Б., Фирсов О.В.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ РАКОМ ПОЧКИ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Воронежская государственная медицинская академия

В мире ежегодно выявляется в среднем 190000 новых случаев рака почки, причем почти у 1-3 больных опухоль служит причиной смерти.

Раннее выявление опухоли почки чрезвычайно важно, но оно не в полной мере является доминантным в решении проблемы медицинской помощи

больным с данной патологией [2]. Большой арсенал различных диагностических методик в некоторых случаях не облегчает, а наоборот затрудняет выбор адекватной тактики ведения пациента, побуждая необоснованно использовать весь диагностический спектр [3]. Недостаток опыта в проведении конкретного исследования нередко приводит к неоднозначной интерпретации специалистом полученной информации, что ведет к дублированию исследований или к недооценке данных других диагностических методов, имеющих сходную значимость. Это удлиняет сроки диагностики и начала лечения.

Хирургическое лечение остается единственным радикальным способом избавить больного от заболевания. Но отсутствие четко сформулированных показаний к выбору метода оперативного вмешательства, дискуссионность вопросов о проведении лучевой терапии, показаниях к лимфаденэктомии, об объемах оперативных пособий при опухолевом тромбозе почечной и нижней полой вен, по адекватным схемам иммунотерапии свидетельствуют об отсутствии единого подхода к лечению рака почки.

В полной мере это касается тактики реабилитации пациентов, оказания медицинской помощи при появлении отдаленных метастазов.

Специфика организации урологической помощи в ЦРБ и ЛПУ города состоит в сложности координации деятельности медицинских работников, особенно в условиях дефицита кадров урологов. Специализированные онкоурологические отделения имеются лишь в 25 субъектах РФ. Поэтому онкоурология – один из тех разделов медицины, которым традиционно занимаются отделения общей урологии, специалисты которых не всегда компетентны в использовании комбинированной и комплексной терапии.

Следовательно, методы и инструменты управления лечебно-диагностической, реабилитационной и паллиативной помощью больным раком почки нуждаются в совершенствовании с обязательным использованием информационных технологий, способствующих существенному прогрессу в поиске и анализе медицинских данных, обеспечивающих оптимальные управленческие решения.

Не менее важным звеном в повышении качества управления медицинской помощью больным раком почки является использование системного подхода в формировании стратегических, тактических и оперативных планов, а также стандартизация лечебно-диагностических процедур.

Онкоурологическую помощь следует рассматривать как комплекс процессов, протекающих в некоторой сущности, представленной в виде совокупности структур, наборов функциональных связей между их элементами, материала, наполняющего структуры, и организованности этого материала.

В логике системного подхода понимается онкологическая ситуация по раку почки не только в плане текущего, но и прогнозируемого состояния. Достоверность прогнозной информации по заболеваемости раком почки и смертности от него ограничена тем, что число заболевших на каждой административной территории сравнительно мало. Возникает настоятельная необходимость сравнения различных способов прогнозирования с обязательной

верификацией данных и последующей разработкой такого метода, который бы обеспечивал реальный прогноз.

Стандартизация лечебно-диагностического процесса целесообразна на региональном уровне, так как оснащенность медицинской техникой и уровень подготовки кадров переменны для каждой территории [4]. Стандарты определяют объем медицинских пособий. А для унификации последовательности их применения необходима разработка моделей и алгоритмов.

Попытки проведения онкоэкологических исследований по раку почки до настоящего времени не привели к получению достоверной информации.

Этиология опухоли почки изучена недостаточно. Ряд авторов считает, что рак почки развивается из островков ткани надпочечника, «ошибочно» занесенного во время эмбрионального периода; отсюда и исторически сложившееся название «гипернефроидный рак». На самом же деле анатомическим субстратом развития опухоли является эпителий почечных канальцев.

Экспериментальные и клинические исследования свидетельствуют о том, что в развитии рака почки определенную роль играют гормональные нарушения, в частности продуцирование эстрогенов, химические, лучевые и другие канцерогенные факторы: травмы, мочекаменная болезнь с неизменно сопутствующим ей хроническим пиелонефритом, наследственная предрасположенность. Существует повышенный риск заболевания у пациентов с болезнью Хиппеля-Линдау, подковообразными почками, поликистозом и приобретенными кистами почек, сопровождающимися уремией. Также к группе повышенного риска возникновения опухолей относят лиц с хроническими заболеваниями почек, пороками их развития, работающих длительное время с химическими веществами класса углеводов, нитрозаминов, ароматических аминов и др. Ионизирующее излучение имеет экспериментальное и клиническое подтверждение в этиологии развития рака почки. Факторами риска развития рака почки являются также избыточная масса тела, длительный прием эстрогенов у мужчин, контакт с асбестом, занятость в кожевенном производстве, длительный гемодиализ, эстрогенная зависимость послужила основой для успешного использования в лечение пациентов с метастазами рака почки гормональными препаратами – прогестинами, андрогенами, антиэстрогенами.

Проведены исследования, в которых доказано, что почечно-клеточный рак почки развивается в 82,7% случаев в почке, пораженной диффузным нефросклерозом. Фокусы склероза паренхимы формируются на фоне гипертонической болезни, сахарного диабета, атеросклероза, субренальной обструкции. Результатом этого является нарушение дифференцировки канальцевого эпителия и возникновения клеточного и тканевого атипизма и дисплазии.

Корректные корреляции между канцерогенным воздействием какого-либо негативного фактора и заболеваемостью раком почки установить сложно, так как для каждого из них существует период экспозиции. Отсюда необ-

ходимость разработки способа определения времени экспозиции канцерогена.

Таким образом, потребность повышения качества медицинской помощи больным раком почки определяют актуальность работы, которая заключается в разработке методов и инструментов управления процессами первичной и уточняющей диагностики, новых подходов к проведению онкоэкологического мониторинга, прогнозирования и стандартизации [1].

На наш взгляд, с целью повышения качества медицинской помощи больным раком почки необходимо:

- изучить уровни, динамику, тенденции заболеваемости раком почки и смертности от него в целом по региону и отдельным административным территориям;
- оценить основные параметры, характеризующие состояние медицинской помощи больным раком почки;
- систематизировать диагностические и лечебные ошибки на всех этапах оказания медицинской помощи больным раком почки, определить пути их минимизации;
- обосновать компоненты экспертной системы диагностики и лечения рака почки;
- разработать алгоритмы диалоговых процедур диагностики и лечения рака почки;
- обосновать механизм реализации компонент экспертной системы выбора тактики диагностики и лечения;
- разработать региональные стандарты диагностики и лечения рака почки;
- осуществить прогнозирование заболеваемости раком почки и смертности от него с использованием различных вариантов прогнозирования и выбором наиболее достоверного способа;
- провести выборочный онкоэкологический мониторинг по раку почки с обоснованием способа определения коррелятивных связей между воздействием негативного фактора внешней среды и заболеванием с учетом времени экспозиции канцерогенного агента;
- разработать эффективные критерии формирования территорий и групп риска по раку почки на основе систематизации данных ретроспективной, текущей, прогнозной информации, а также оценки комплексного воздействия экзо- и эндогенных факторов для концентрации ресурсов здравоохранения на приоритетных направлениях;
- оценить результативность использованных методов и инструментов управления процессом медицинской помощи больным раком почки.

Список использованных источников

1. Вялков А.И., Гундоров И.А., Полесский В.А. Методология оценки общественного здоровья: определение, показатели, индикаторы, мониторинг // Проблемы управления здравоохранением №1. М., 2005.
-

2. Карпов О.Э. Управленческие технологии в хирургической практике как основа совершенствования качества оказания медицинской помощи. - Проблемы управления здравоохранением. – 2005, №4.

3. Аляев Ю.Г., Крапивин А.А. Резекция почки при опухоли. - Урология. – 1999, №6. – С. 3-7.

4. Щепин О.П., Стародубов В.И., Линденбрaten А.Л., Галанова Г.И. Методологические основы и механизмы обеспечения качества медицинской помощи. – М.: Медицина, 2002. – 176с.

Фонштейн М.С., Кравец Б.Б., Устинова Е.Ю., Запольская Е.Н.

РАК ЖЕЛУДКА В ГОРОДЕ ВОРОНЕЖЕ

*Воронежская государственная медицинская академия,
Воронежский областной клинический онкологический диспансер*

За последние 20 лет рак желудка прочно занял лидирующие позиции в структуре онкологической заболеваемости. Как показывают расчёты ВОЗ, ежегодно заболевают раком желудка более 1 млн. человек. Однако радикальное хирургическое лечение применимо лишь у 15-20% больных, к тому же многие оперированные больные погибают от прогрессирования заболевания в виде местных рецидивов, лимфо-гематогенных метастазов в первые два года после казалось бы радикальных операций и лишь четвертая часть живёт более 5 лет.

В г. Воронеже заболеваемость раком желудка с 2000 г. по настоящее время имеет стойкую тенденцию к росту: 27,51 на 100 тыс. населения в 2000 г., 29,11 на 100 тыс. населения в 2004 г. (рис. 1).

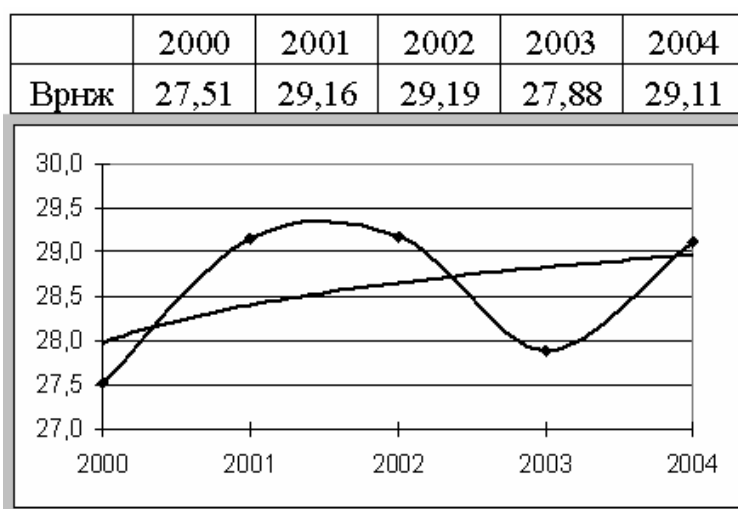


Рис. 1. Динамика заболеваемости раком желудка в г. Воронеже (на 100 000 населения)

Аналогичную тенденцию к росту имеют и показатели смертности от рака желудка: 21,29 на 100тыс. населения в 2000 г., 25,52 на 100 тыс. населения в 2004 г. (рис. 2).

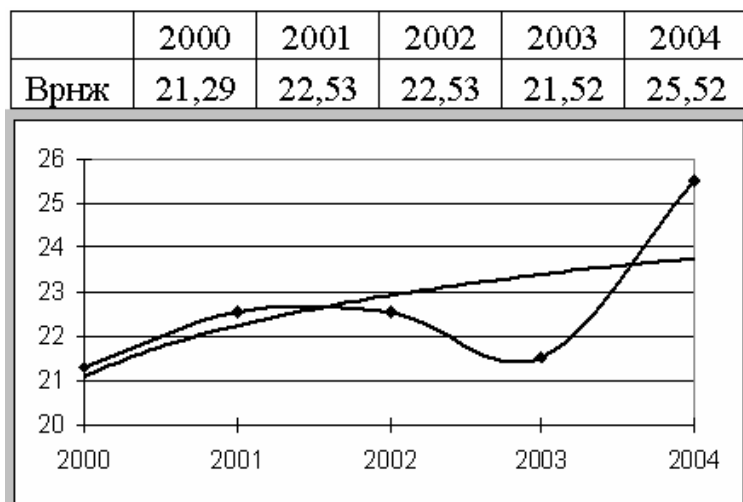


Рис. 2. Динамика смертности от рака желудка в г.Воронеже (на 100 000 населения)

Показатель одногодичной летальности при раке желудка в 2000 г. составлял 51,68%, максимального значения он достиг в 2002 г. - 56,64%, и затем начал снижаться, в 2004 г. одногодичная летальность составила 50% (рис. 3), что свидетельствует об улучшении ситуации с лечением данной патологии, так как снижение одногодичной летальности происходит на фоне роста запущенности.

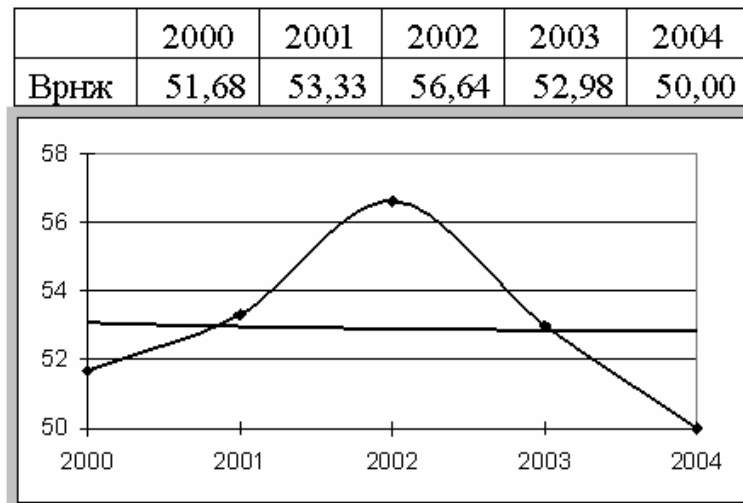


Рис. 3. Динамика одногодичной летальности от рака желудка в г. Воронеже (%)

Своевременная диагностика рака желудка представляет значительные трудности из-за сходства клинической картины с другими желудочными и внежелудочными заболеваниями [1], именно поэтому удельный вес больных раком желудка четвертой стадии среди впервые зарегистрированных пациентов в г. Воронеже в 2004 г. составляет 45,07% - это самый высокий показатель запущенности за последние пять лет (рис. 4).

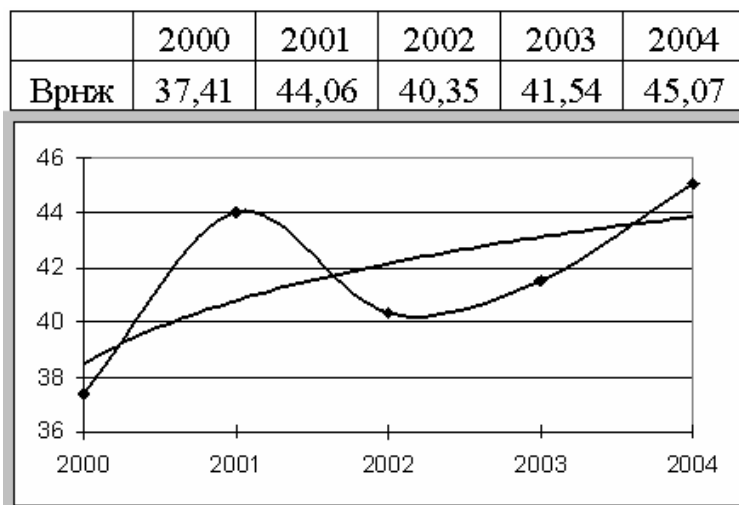


Рис. 4. Динамика показателя поздней диагностики рака желудка в г. Воронеже (IV ст., %)

Рак желудка - вполне излечимая болезнь, если она своевременно распознана. Врачи всех специальностей, сталкивающиеся с диспансерными больными хроническими заболеваниями ЖКТ должны быть компетентны в вопросах диагностики ранних форм рака желудка [2].

Круг заболеваний, с которыми врачу приходится дифференцировать рак желудка, зависит от характера жалоб, предъявляемых больными. Рационально выделить 7 основных клинических синдромов [3]:

- болевой синдром,
- синдром желудочного дискомфорта,
- анемический синдром,
- дисфагический синдром,
- синдром нарушения эвакуации из желудка,
- булемический синдром,
- кардиологический синдром.

Клинический минимум обследования при подозрении на рак включает опрос, объективное исследование, общий анализ крови, рентгенологическое и (или) комплексное эндоскопическое обследование желудка, анализ кала на скрытую кровь, УЗИ печени.

При лечении язвенной болезни желудка важна дифференциальная диагностика с язвенными формами рака желудка. Доказано, что язвенные дефекты слизистой при раке также рубцуются. Поэтому в алгоритм тактики ведения больных с язвенной болезнью желудка необходимо внести обязательную биопсию рубца через 4-6 недель после излечения язвы [2].

Объективное обследование больного с желудочной патологией предполагает пальцевое исследование прямой кишки для исключения метастазов Шницлера, гинекологическое обследование для исключения метастазов Крукенберга, пальпацию надключичных лимфоузлов для исключения метастазов Вирхова.

Возможность эндоскопического распознавания опухолей минимальных размеров и высокая эффективность лечения раннего рака служат основанием для разработки системы скрининга рака желудка.

Большое значение в комплексе профилактических мероприятий имеет диспансеризация лиц группы повышенного риска, к которым относят лиц с предраковыми заболеваниями желудка, а также кровных родственников больных диффузной формой рака, особенно с второй группой крови. Повышенное внимание следует уделять людям старше 50 лет со сниженной кислотностью желудочного сока. В большинстве ЛПУ г. Воронежа на диспансерном учёте не состоят больные с резецированным желудком, болезнью Менетре, пернициозной анемией, хотя известно, что при наличии данной патологии риск развития рака желудка составляет от 2% до 6%.

Профилактика рака желудка включает в себя рациональное питание, выявление и устранение предраковых заболеваний.

Рациональное питание, снижающее риск рака желудка предусматривает: ограничение поступления с пищей канцерогенов, использование пищевых продуктов, содержащих ингибиторы канцерогенеза. Алкоголь допустимо употреблять только в умеренных количествах. Существенной мерой является отказ от курения. При проведении онкопрофилактических осмотров нами предложено использование краткого опросника «Сигналы тревоги по поводу рака желудка».

Предположение о злокачественном новообразовании желудка должно возникнуть при наличии:

1. любых желудочных симптомов, постепенно прогрессирующих или остающихся стабильными на протяжении нескольких недель или месяцев;
2. изменений характера жалоб у больных хроническими желудочными заболеваниями;
3. симптомов, обусловленных феноменами деструкции, обтурации или интоксикации – кровь в кале, рвота, вздутие живота и т.д.
4. желудочных жалоб, несвязанных непосредственно с нарушением режима питания.

Таким образом, ситуация с раком желудка в г. Воронеже неблагоприятная. На фоне снижения заболеваемости этой патологией в области и России тенденция роста её в городе вызывает необходимость принятия оперативных управленческих решений, по повышению качества первичной диагностики рака желудка и диспансеризации фоновых и предраковых его заболеваний.

Список использованных источников

1. Савельев И.Н., Фролова И.Г., Лунёва С.В. Комплексная лучевая диагностика рецидивов рака желудка. – Воронеж: ВГМА, 2005.
 2. Баев В.Е., Кравец Б.Б. Диагностика язвенных форм рака желудка. - Воронеж, 2003.
 3. Кравец Б.Б., Михайлов А.А. Ошибки в диагностике некоторых злокачественных новообразований. – Воронеж, 1998.
-

Шалавин И.А.
МАРКЕРЫ РЕЦИДИВА ПОВЕРХНОСТНОГО РАКА МОЧЕВОГО
ПУЗЫРЯ

ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия РозЗдрава»

В текущей литературе хорошо освещено диагностическое применение маркеров при раке мочевого пузыря (РМП). Имеются полные систематические обзоры о маркерах для выявления первичных переходноклеточных карцином [1-9]. Однако недостаточно сведений, сравнивающих диагностическую ценность маркеров рецидива (recurrence markers) в ведении больных после трансуретральной резекции (ТУР). В связи с этим мы решили изложить обобщенные данные о мочевых и сывороточных маркерах рецидива РМП, а также сравнить их чувствительность и специфичность.

При ведении больных с переходноклеточным раком мочевого пузыря уролог сталкивается с двумя важнейшими проблемами, обуславливающими необходимость длительного диспансерного наблюдения и профилактической иммуно- и химиотерапии [10]. Это проблема рецидива опухоли после трансуретральной резекции и проблема прогрессирования, т.е. инвазия – переход опухоли из поверхностной в глубокую и метастазирование. Частота рецидивирования составляет 60-85%, а прогрессия 20% при папиллярном раке, раке in situ 30% [11, 12].

К причинам рецидива относятся очаги рака in situ, пропущенные при первой ТУР, возможность имплантации клеток при первой операции, неустраненные этиологические факторы [13].

Для выявления рецидивов выполняется послеоперационное наблюдение больных: контрольная цистоскопия через каждые 3 месяца в первые 1,5 – 2 года, 1 раз в 6 месяцев в последующие 2 года [3], в том числе с флюорохромами, гистопатологическое исследование, исследование на маркеры прогрессии и рецидивирования. Такой контроль позволяет надежно обнаружить рецидивные опухоли. Однако фиброцистоскопия наряду с преимуществами имеет и ряд недостатков, среди которых на первом месте стоит неудобство для больного, вероятность осложнений, в первую очередь инфекции, высокая стоимость, необходимость высококвалифицированного персонала. По данным Almallah Y.Z. и соавт. [14], риск развития инфекции, даже после гибкой цистоскопии составляет 10%.

Тем не менее, золотым стандартом обнаружения рецидива поверхностного переходноклеточного РМП является контрольная цистоскопия с биопсией [13]. С их помощью устанавливается стадия и степень дифференцировки опухоли, которые необходимы для прогноза и выбора метода лечения. Конечной целью исследований посвященных диагностике рецидива РМП является открытие такого маркера, или комбинации маркеров, позволяющих отказаться от цистоскопии в послеоперационном периоде в пользу менее инвазивных лабораторных исследований мочи и крови. Для этого необходима

высокая специфичность, т.к. в обратном случае тест будет давать много ложно-положительных результатов, а значит дополнительных цистоскопий. В тоже время маркер должен иметь достаточную чувствительность, по крайней мере, для низкодифференцированных опухолей G3 из-за высокой частоты прогрессии.

По цели определения опухолевые маркеры делятся на маркеры риска, скрининговые маркеры, диагностические маркеры, маркеры молекулярной классификации, прогностические маркеры, маркеры рецидива, маркеры инвазии и метастазирования [15]. Скрининг на РМП не проводится в связи с тем, что 70% впервые выявляемых опухолей поверхностные и прогноз для жизни благоприятный. Роль маркеров риска и молекулярной классификации спорна, поэтому остаются диагностические маркеры, маркеры рецидива, прогрессии и метастазов (табл. 1). По функции маркеры делятся на опухолевые антигены, антигены групп крови, онкогены и продукты их экспрессии, регуляторы клеточного цикла, маркеры пролиферации, маркеры ангиогенеза, молекулы клеточной адгезии, протеазы внеклеточного матрикса и базальной мембраны, пептидные факторы роста и их рецепторы, маркеры апоптоза [10, 16]. По исследуемому материалу маркеры рака мочевого пузыря делятся на тканевые, мочевые, сывороточные маркеры. Такое разделение в большой мере условно, потому что один и тот же маркер можно определить 2-3 методами в ткани, моче и крови. Кроме того, для многих маркеров доказана корреляция одновременно и с рецидивом и с прогрессией опухоли. Для качественного и количественного определения маркеров используются иммуногисто(cito-)химическое исследование, твердофазный иммуноферментный анализ (ИФА), радиоиммунный анализ (РИА), *in situ* гибридизация, реакция латекс-агглютинации, автоматизированная цитометрия, реакция непрямой геммагглютинации (РНГА), полимеразная цепная реакция (ПЦР), ПЦР с обратной транскриптазой.

Тканевые маркеры определяются в основном с целью дифференциального диагноза, позволяющего установить происхождение низкодифференцированной опухоли [17]. Наиболее изученными к настоящему времени являются белки регуляторы клеточного цикла (p53, pRb, mdm2, Ki-67), молекулы клеточной адгезии (ICAM-1, VCAM-1, E кадгерин, катенин). Делаются попытки использовать p53 в качестве независимого прогностического фактора [18-22] и оценки ответа на лечение [22-25]. Malats N.R. и соавт. [26] выполнили систематический обзор и мета-анализ 430 первичных исследований последнего десятилетия, посвященных прогностической роли гиперэкспрессии и мутации p53 и пришли к выводу, что изменения p53 слабо предсказывают рецидив, прогрессию и выживаемость при РМП в сравнении с обычными прогностическими факторами.

Сывороточные маркеры применяются для диагностики гематогенных и лимфогенных метастазов. Из них чаще упоминается уроплакин II, цитокератин 20 и РЭФР [27-31]. Исследованиями Mizutani Y. и соавт. [32, 33] была установлена связь сывороточных уровней остеопротегерина и ингибиторов

апоптоза sFas, sFas(L) с удлинением безрецидивного послеоперационного промежутка. Однако для оценки чувствительности и специфичности требуются дополнительные исследования, включающие сравнение с цистоскопией.

Таблица 1

Классификация маркеров РМП

По функции [10]	<ul style="list-style-type: none"> •Опухолевые антигены: T138 •Антигены групп крови: ABO, Льюис X •Онкогены и продукты их экспрессии: c-H-ras, c-myc, her-2/neu •Регуляторы клеточного цикла: p53, pRb, p21, mdm2, Ki-67 •Маркеры пролиферации: Ki-67, PCNA (антиген ядра пролиферирующей клетки) •Маркеры ангиогенеза: фактор роста (ФР) фибробластов, эпидермальный ФР, ФР эндотелия сосудов, тромбоспондин-1, ангиостатин, ИЛ-1, ИЛ-12 •Молекулы клеточной адгезии: Е кадгерин, катенин, ICAM-1, VCAM-1, селектины, интегрины, десмосомы. •Протеазы внеклеточного матрикса и базальной мембраны: ламинин P1, катепсин D, матриксная металлопротеаза •Пептидные факторы роста и их рецепторы: ФР фибробластов, трансформирующий ФР, ФР эндотелия сосудов, рецептор эпидермального ФР (РЭФР) •Маркеры апоптоза: Fas, sFas(L), bcl-2, bax
По исследуемому материалу	<ul style="list-style-type: none"> •Мочевые маркеры: NMP22, FISH, ИммуноЦит, CYFRA21-1, Льюис X, Минисателлит, FDP, Цитометрия, КвантиЦит, Цитокератин 20, ВТА, TPS, теломераза, UBS •Сывороточные маркеры: muc7, sICAM, sCYFRA21-1, TPA, EGFR, p53, sFas(L), sCytokeratin20, остеопротегерин, p16, TGF β •Тканевые маркеры: p53, pRb, Ki67, PCNA, c-H-ras, c-myc, mdm2, c-jun, her-2/neu, РЭФР, Е кадгерин
По цели определения [15]	<ul style="list-style-type: none"> •Диагностические маркеры: Минисателлит, CYFRA21-1, Льюис X, ИммуноЦит, NMP22, FISH, ВТА, Цитометрия •Маркеры рецидива: c-H-ras, c-myc, her-2/neu, basic FGF, VEGF, Е кадгерин, sFas(L) •Маркеры прогрессии: c-H-ras, c-myc, her-2/neu, EGFR •Маркеры метастазов: Уроплакин II, цитокератин 20, РЭФР

Мочевые маркеры наиболее широко используются в клинике. Из табл. 2 следует, что большинство маркеров имеет чувствительность выше в сравнении с цитологическим исследованием мочевого осадка. В тоже время, все мочевые и сывороточные маркеры дают много ложноположительных результатов, обуславливая низкую специфичность и требуя назначения уточняющей цистоскопии. По мнению Konety B.R. и соавт. [8], специфичность мочевых маркеров повышается при одновременном выполнении набора тестов или анализа одного маркера с цитологическим исследованием. Недавнее исследование показало, что лейкоцитурия, пиурия и гематурия вместе или по отдельности снижают специфичность мочевых маркеров в среднем на 10% [34]. Более того, обсуждается влияние внутривульварных инстилляций БЦЖ и химиопрепаратов на достоверность маркерных тестов. Отсюда можно выде-

лить два пути повышения надежности маркерных исследований: комбинация двух и более анализов на маркеры рецидива, профилактика и лечение доброкачественных заболеваний мочевыводящих путей (цистита, пиелонефрита, доброкачественных опухолей, мочекаменной болезни, простатита).

Таблица 2

Мочевые маркеры рецидива РМП

Маркер		Метод определения	Чувствительность, %	Специфичность, %
Microsatellite	Минисателлитный анализ	ПЦР	82	89
CYFRA21-1	Флюоресцентный РИА на цитокератин 21-1	ИФА	85	82
LewisX	Льюис X антиген	иммуноцитохимическая реакция	75	85
ImmunoCyt	ИммуноЦит	иммунофлюоресцентная реакция с тремя моноклональными антителами	67	75
NMP22	Белок ядерного матрикса 22	ИФА	71	73
FISH	Флюоресцентная гибридизация in situ	Флюоресцентная гибридизация in situ	79	70
BTA stat	Антиген опухоли мочевого пузыря	Цветная реакция антиген-антитело	58	73
BTA trak		ИФА	71	66
Cytometry	Цитометрия	Проточная цитометрия	60	82
Quanticyt	Проточная цитометрия	Автоматизированная проточная цитометрия	58	76
FDP	Продукты распада фибрин-фибриногена	РНГА, реакция латекс-агглютинации	54	61
Telomerase	Теломераза	ПЦР	39	нет дан.
Cytokeratin20	Цитокератин 20	ПЦР с обратной транскриптазой	85	76
UBC	Цитокератин мочевого пузыря	ИФА	60	87
BTA	Антиген опухоли мочевого пузыря	Реакция латекс-агглютинации	48	92
TPS	Тканевой полипептидный специфический антиген	ИФА	65	83
Cytology	Цитологическое исследование осадка мочи	цитоскопия	35	94
Источники: Konety B.R. и соавт. [8]; van Rhijn B.W. и соавт.[35]				

Как считает van Rhijn B.W. и соавт. [35], в настоящее время для выявления рецидива наиболее целесообразно применение следующих мочевых маркеров: минисателлитный анализ, флюоресцентный РИА на цитокератин 21-1, иммуноцитохимические анализы (ИммуноЦит, ЛьюисХ антиген), белок ядерного матрикса 22, флюоресцентная гибридизация *in situ*. Тем не менее, разрыв между открытыми маркерами и их внедрением в клинику остается. Так, из 17 мочевых маркеров в США допущены к клиническому применению только 6. К сожалению, в России стандартные наборы не производятся, рутинно выполняется только цитологическое исследование осадка.

Таким образом, тканевые маркеры РМП наряду со стадией, степенью дифференцировки, размером и количеством опухолей, локализацией опухоли могут быть использованы в качестве прогностических маркеров. Сывороточные и мочевые маркеры хотя и имеют чувствительность и специфичность ниже, чем у тканевых маркеров, но не требуют инвазивных процедур и могут быть многократно определены у одного и того же больного для суждения о биологическом поведении опухоли (возникновении рецидива и прогрессии) и принятия клинических решений.

Список использованных источников

1. Dey P. Urinary markers of bladder carcinoma. Clin.Chim.Acta 2004; 340: 57-65.
 2. Glas AS, Roos D, Deutekom M, Zwinderman AH, Bossuyt PM, Kurth KH. Tumor markers in the diagnosis of primary bladder cancer. A systematic review. J.Urol. 2003; 169: 1975-82.
 3. Lorenzo Gomez MF. El papel de los marcadores tumorales en la consulta de urologia para el screening, diagnostico y seguimiento del cancer de vejiga. Actas Urol.Esp. 2003; 27: 110-6.
 4. Droller MJ. Current concepts of tumor markers in bladder cancer. Urol.Clin.North Am. 2002; 29: 229-34.
 5. Tiguert R, Fradet Y. New diagnostic and prognostic tools in bladder cancer. Curr.Opin.Urol. 2002; 12: 239-43.
 6. Ross JS, Cohen MB. Detecting recurrent bladder cancer: new methods and biomarkers. Expert.Rev.Mol.Diagn. 2001; 1: 39-52.
 7. Zaher A, Sheridan T. Tumor markers in the detection of recurrent transitional cell carcinoma of the bladder: a brief review. Acta Cytol. 2001; 45: 575-81.
 8. Konety BR, Getzenberg RH. Urine based markers of urological malignancy. J.Urol. 2001; 165: 600-11.
 9. Burchardt M, Burchardt T, Shabsigh A, De La TA, Benson MC, Sawczuk I. Current concepts in biomarker technology for bladder cancers. Clin.Chem. 2000; 46: 595-605.
 10. Корнеев И.А. Оценка факторов риска у больных раком мочевого пузыря: автореф. дис. канд. мед. наук. СПб.: 1996.
 11. Donat SM. Evaluation and follow-up strategies for superficial bladder cancer. Urol.Clin.North Am. 2003; 30: 765-76.
 12. Millan-Rodriguez F, Chechile-Toniolo G, Salvador-Bayarri J, Palou J, Algaba F, Vicente-Rodriguez J. Primary superficial bladder cancer risk groups according to progression, mortality and recurrence. J.Urol. 2000; 164: 680-4.
 13. Матвеев Б.П., Фигурин К.М., Карякин О.Б. Рак мочевого пузыря. М.: Вердана, 2001.
 14. Almallah Y.Z., Rennie C.D., Stone J., Lancashire M.J. Urinary tract infection and patient satisfaction after flexible cystoscopy and urodynamic evaluation. Urology 2000; 56: 37-9.
-

15. Cancer medicine. 6th edn. Hamilton (Canada): BC Decker Inc., 2003.
 16. Сафват САМ. Клинико-морфологическая диагностика рака мочевого пузыря с использованием опухолевых маркеров: автореф. дис. канд. мед. наук. Киев: 1991.
 17. Франк Г.А. Иммуногистохимическая характеристика и степень дифференцировки рака мочевого пузыря. Архив патологии 2002; 64: 16-8.
 18. Esrig D, Elmajian D, Groshen S et al. Accumulation of nuclear p53 and tumor progression in bladder cancer. N.Engl.J.Med. 1994; 331: 1259-64.
 19. Glick SH, Howell LP, White RW. Relationship of p53 and bcl-2 to prognosis in muscle-invasive transitional cell carcinoma of the bladder. J.Urol. 1996; 155: 1754-7.
 20. Masters J.R., Vani UD, Grigor KM et al. Can p53 staining be used to identify patients with aggressive superficial bladder cancer? J.Pathol. 2003; 200: 74-81.
 21. Pfister C, Moore L, Allard P et al. Predictive value of cell cycle markers p53, MDM2, p21, and Ki-67 in superficial bladder tumor recurrence. Clin.Cancer Res. 1999; 5: 4079-84.
 22. Underwood MA, Reeves J, Smith G et al. Overexpression of p53 protein and its significance for recurrent progressive bladder tumours. Br.J.Urol. 1996; 77: 659-66.
 23. Lacombe L, Dalbagni G, Zhang ZF et al. Overexpression of p53 protein in a high-risk population of patients with superficial bladder cancer before and after bacillus Calmette-Guerin therapy: correlation to clinical outcome. J.Clin.Oncol. 1996; 14: 2646-52.
 24. Ovesen H, Horn T, Steven K. Long-term efficacy of intravesical bacillus Calmette-Guerin for carcinoma in situ: relationship of progression to histological response and p53 nuclear accumulation. J.Urol. 1997; 157: 1655-9.
 25. Sarkis AS, Bajorin DF, Reuter VE et al. Prognostic value of p53 nuclear overexpression in patients with invasive bladder cancer treated with neoadjuvant MVAC. J.Clin.Oncol. 1995; 13: 1384-90.
 26. Malats N, Bustos A, Nascimento CM et al. P53 as a prognostic marker for bladder cancer: a meta-analysis and review. Lancet Oncol. 2005; 6: 678-86.
 27. Gazzaniga P, Gandini O, Giuliani L et al. Detection of epidermal growth factor receptor mRNA in peripheral blood: a new marker of circulating neoplastic cells in bladder cancer patients. Clin.Cancer Res. 2001; 7: 577-83.
 28. Li SM, Zhang ZT, Chan S et al. Detection of circulating uroplakin-positive cells in patients with transitional cell carcinoma of the bladder. J.Urol. 1999; 162: 931-5.
 29. Lu JJ, Kakehi Y, Takahashi T et al. Detection of circulating cancer cells by reverse transcription-polymerase chain reaction for uroplakin II in peripheral blood of patients with urothelial cancer. Clin.Cancer Res. 2000; 6: 3166-71.
 30. Retz M, Lehmann J, Roder C et al. Cytokeratin-20 reverse-transcriptase polymerase chain reaction as a new tool for the detection of circulating tumor cells in peripheral blood and bone marrow of bladder cancer patients. Eur.Urol. 2001; 39: 507-15.
 31. Yuasa T, Yoshiki T, Isono T, Tanaka T, Hayashida H, Okada Y. Expression of transitional cell-specific genes, uroplakin Ia and II, in bladder cancer: detection of circulating cancer cells in the peripheral blood of metastatic patients. Int.J.Urol. 1999; 6: 286-92.
 32. Mizutani Y, Yoshida O, Ukimura O, Kawauchi A, Bonavida B, Miki T. Prognostic significance of a combination of soluble Fas and soluble Fas ligand in the serum of patients with Ta bladder cancer. Cancer Biother.Radiopharm. 2002; 17: 563-7.
 33. Mizutani Y, Matsubara H, Yamamoto K et al. Prognostic significance of serum osteopontin levels in patients with bladder carcinoma. Cancer 2004; 101: 1794-802.
 34. Atsu N, Ekici S, Oge OO, Ergen A, Hascelik G, Ozen H. False-positive results of the NMP22 test due to hematuria. J.Urol. 2002; 167: 555-8.
 35. van Rhijn BW, van der Poel HG, van der Kwast TH. Urine markers for bladder cancer surveillance: a systematic review. Eur.Urol. 2005; 47: 736-48.
-

5. Избранные материалы конференции

Министерство образования и науки Российской Федерации, Воронежский государственный технический университет, Международный институт компьютерных технологий, Липецкий государственный технический университет, Вологодский государственный технический университет, Бакинский государственный университет, Воронежский экономико-правовой институт в период с 1 октября 2005 г. по 31 января 2006 г. проводили Одиннадцатую международную открытую научную конференцию "Современные проблемы информатизации" (<http://www.sbook.ru/spi>). Цель конференции - обмен опытом ведущих специалистов в области применения информационных технологий в различных областях науки, техники и образования.

Редколлегия журнала «Врач-аспирант» по согласованию с Оргкомитетом конференции представляет избранные материалы по тематике журнала.

**Бурунова В.В., Щелканов М.Ю., Стариков Н.С., Петренко М.С.,
Юдин А.Н., Самуилов В.Д., Гараев М.М., Львов Д.К.
КОМБИНИРОВАНИЕ СЕРО- И ГЕНОТИПИРОВАНИЯ КАК ОСНОВА
АЛГОРИТМА МОЛЕКУЛЯРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ**

ГУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН, г. Москва

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) является этиологическим агентом неизлечимого смертельного синдрома иммунодефицита (СПИД). На сегодняшний день, когда отсутствуют вакцины, способные надёжно предотвратить заражение ВИЧ, и эффективные химиопрепараты, приводящие к излечению от ВИЧ-инфекции, наиболее эффективным средством ограничения распространения этого вируса являются массовые и целевые профилактические мероприятия, проводимые с учётом особенностей циркуляции ВИЧ в конкретном регионе в конкретной группе риска или популяции вирусоносителей. Современные вирусологические методы позволяют осуществлять различные типы молекулярно-эпидемиологического мониторинга ВИЧ-инфекции, важнейшими из которых являются серотипирование (т.е. классификация вирусных вариантов по данным иммунореактивности аутологичных сывороток с представительными панелями антигенов; в качестве последних, удобно выбирать эпитоп-имитирующие олигопептиды) и генотипирование (т.е. классификация вирусных вариантов на основании сравнительного анализа нуклеотидных последовательностей; в качестве последних, наиболее корректно выбирать полноразмерные вирусные геномы). Вместе с тем, стоимость генотипирования всё ещё слишком высока, чтобы использовать его при массовом скрининге. Решением проблемы достижения достаточно высокого уровня достоверности результатов мониторинга ВИЧ-инфекции при ограниченном финансировании является комбинирование генотипирования с гораздо более доступным серотипированием. Алгоритм «комбинированного

мониторинга» выглядит следующим образом: 1. проводится массовое серотипирование с целью индикации различных серотипов и частот их встречаемости; 2. проводится генотипирование отдельных (в зависимости от уровня финансирования) вирусных вариантов каждого серотипа, с целью установления корреляционных соотношений между серо- и генотипами ВИЧ; 3. на основании результатов, полученных в пп. 1-2, проводится оценка частоты встречаемости различных генотипов; 4. сравнительный анализ частот встречаемости генотипов (п. 3) и соответствий между гено- и серотипами (п. 2) позволяет оценить эффективность вакцинных кандидатов в части компонентов, направленных на выработку гуморального противовирусного иммунитета.

Вакунов Н.В., Жизняков А.Л.
ИТЕРАЦИОННЫЕ АЛГОРИТМЫ КРАТНОМАСШТАБНОЙ
РЕКОНСТРУКЦИИ ТОМОГРАММ

Муромский институт Владимирского государственного университета

Алгоритмы реконструкции по проекциям описаны достаточно широко. Применение кратномасштабного рассмотрения вызывает наибольший интерес при использовании итерационных алгоритмов, основанных на последовательном уточнении результатов реконструкции [1].

Измеряемую величину суммарного поглощения i -го луча, обозначаемую p_i , можно вычислить в виде линейного интеграла неизвестной функции поглощения f вдоль этого луча. При использовании дискретной модели этот линейный интеграл преобразуется в конечный ряд. Таким образом, модель в целом характеризуется системой линейных уравнений

$$\sum_{j=1}^n f_j a_{ij} \cong p_i, \quad i = 1, 2, \dots, m.$$

Обозначая столбец $a_i = (a_{ij})_{j=1}^n$ как вектор в пространстве R_n , решение можно представить в виде следующего алгоритма

$$f^{k+1} = f^k + \frac{p_i - \langle a^i, f^k \rangle}{\|a^i\|^2} a^i, \quad f^0 \in R_n,$$

где f_k - вектор текущего приближения f , уточняющегося на k -й итерации. Одним из подходов, ускоряющих работу подобных алгоритмов, является использование на первых итерационных этапах, ограниченного числа составляющих в каждой проекции [1]. При этом за счет меньшего объема проекций, происходит быстрое формирование начального приближения, при уточнении которого, в проекцию постепенно вводятся остальные значения.

Такой подход естественным образом приводит к возможности применения вейвлет-разложения. При этом необходимо заметить, что могут быть использованы вейвлет коэффициенты, полученные еще на этапе предварительной обработки проекций. Сначала получаем некоторое приближение, используя при этом результат вейвлет-разложения при достаточно большом масштабе. Затем, постепенно осуществляется переход к более точному пред-

ставлению сигнала. Последние итерации выполняются для коэффициентов масштаба $a=1$.

В [1] описаны алгоритмы получения оценок недостающих данных в усеченных проекциях на основе итерационного метода. Учитывая, что одним из недостатков итерационных алгоритмов являются значительные временные затраты, применение описанного подхода весьма перспективно.

Список использованных источников

1. Жизняков А.Л., Садыков С.С., Юрков Н.К. Автоматизация восстановления и обработки томографических снимков. – Пенза: Пенз. гос. у-нт, 2000.-104 с.

Ермаков В.В.

СИСТЕМА ДВУХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ КАК МОДЕЛЬ ЗАПАЗДЫВАНИЯ В КАМЕРНЫХ МОДЕЛЯХ САХАРА КРОВИ

Московский автомобильно-дорожный институт (государственный технический университет)

Система регуляции сахара крови играет очень важную роль, так как обеспечивает энергетические потребности организма на клеточном уровне. Количественное изучение этой системы требует построения математической модели. Обычно ограничиваются рассмотрением гуморального механизма регуляции, так как механизмы нервной регуляции изучены недостаточно, а переходные процессы протекают слишком быстро. Основным и очень естественным аппаратом моделирования являются камерные модели [1]. Среди них наиболее широкое применение нашли минимальные модели, связывающие две переменные – уровень инсулина и уровень глюкозы в крови – системой обыкновенных дифференциальных уравнений. Модель удобна тем, что допускает сравнительно легкую идентификацию входящих в нее параметров, но не описывает многих наблюдаемых *in vivo* эффектов, таких как биоритмические колебания уровня глюкозы и инсулина в крови, бимодальный отклик секреции инсулина на глюкозную нагрузку. Автор отмечал [2], что эти эффекты связаны с наличием запаздываний в системе регуляции, причем реалистичная модель должна включать не одно, а два запаздывания, так как секреция инсулина в ответ на глюкозную нагрузку в норме имеет ярко выраженные две фазы – медленную и быструю. Построена модель (система двух дифференциальных уравнений) с двумя запаздываниями. Компьютерные эксперименты показали, что такая модель при постоянных начальных функциях имеет колеблющиеся решения (что в моделях без запаздывания наблюдается лишь при исключительных значениях параметров), а при импульсных (ступенчатых) начальных функциях – бимодальные решения. Величины запаздываний и параметры модели имеют важное диагностическое и прогностическое значение, так как степень тяжести инсулинозависимого диабета зависит от степени нарушения быстрой и медленной фаз секреции. Для идентификации этих величин предлагаются физически реализуемые методы [3].

Список использованных источников

1. Ермаков В.В., Журавлев С.Г. Биомедицинские математические модели и их идентификация. – М.: ВИНТИ, 1989.
2. Ермаков В.В., Ищенко А.Н., Крылова Е.Н. Индивидуализированная математическая модель регуляции уровня глюкозы в крови //Реализация математических методов с использованием ЭВМ в клинической и экспериментальной медицине. Тезисы докладов Второй всесоюзной конференции. М., 1986. С. 155-156.
3. Ермаков В.В. Физически реализуемая идентификация камерных моделей // Дифференциальные уравнения и системы компьютерной алгебры (DE&CAS'2005). Материалы международной конференции. Часть I. Минск: БГПУ, 2005. - С.113-115.

Калягин А.Н.

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕНЕДЖМЕНТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Иркутский государственный медицинский университет

При организации дистанционной формы обучения студентов по специальности «менеджмент в здравоохранении» в Иркутском государственном медицинском университете МЗ и СР РФ используется программа «ГЕКАДЕМ 2.0», которая позволяет организовать последовательное изучение предмета с поэтапной выдачей информационных материалов, дистанционные формы текущего контроля (тесты, индивидуальные проекты, электронные семинары и групповые задания). При подготовке программы к работе возникает необходимость решения целого ряда насущных проблем, которые будут иметь принципиальное значение для преподавателя и студента-заочника. Прежде всего – это оптимальное количество учебных материалов. В этом вопросе необходимо исходить из того, что часть информации слушатели будут получать в лекционном курсе (во время установочных сессий), часть - при изучении учебника. Поэтому нам представляется, что дублирование материала не целесообразно, а даже пагубно. При наличии всей необходимой информации на сайте студенты не будут посещать лекции по предмету. В связи с этим в большинстве случаев мы выкладываем дополнительную информацию, отражающую важные вопросы курса, но не освещённую в лекциях или учебниках, а, кроме того, документы Министерства здравоохранения или ВОЗ, с которыми студент должен быть знаком для нужд своей будущей профессии.

Существенным вопросом является оптимизация форм контроля. На наш взгляд, использование только одного варианта контролирующих заданий не целесообразно. Тем самым мы не позволим проявиться всем сильным и слабым сторонам студента. Часть слушателей может уверенно отвечать на тесты, часть высказываться в процессе обсуждения вопроса между собой (в семинаре), часть может готовить индивидуальные (рефераты, курсовые и контрольные работы) или групповые (разработка внедрения нового метода в практику своих лечебных учреждений) задания. В целом же предоставляя

возможность каждому студенту реализоваться где-то конкретно, необходимо обучить их разнообразным подходам. Кроме того, вопрос оптимизации форм контроля должен предусматривать и эргономичность деятельности преподавателя. Использование только методов, которые требуют самостоятельной проверки данных, потребует увеличение времени работы педагога, что при росте числа студентов окажется трудновыполнимым. Поэтому разумнее предлагать студенту не менее 50-60% заданий в виде тестового контроля с автоматической проверкой по заданным шаблонам.

Калягин А.Н.

**ОБУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В
ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКЕ ВРАЧА НА ОСНОВЕ
ПЕРСПЕКТИВНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ МОДЕЛИ**

Иркутский государственный медицинский университет

Среди информационных технологий, которые нашли применение в медицинской образовательной практике последнего времени стоят компьютерные обучающие и тестирующие программы, видеофильмы, виртуальные тренажёры. В этом широком спектре подходов совершенно особенным является дистанционное образование. В прежние времена о заочном обучении медицине не могло быть и речи. Представлялось правильным вести студента или курсанта к «постели больного» и здесь разбирать сложные вопросы и проблемы диагностики и лечебной тактики. Безусловно, этот подход не утратил своей силы, более того, его необходимо признать абсолютно правильным и лучшим при подготовке и переподготовке врача. Однако в связи с меняющимися социально-экономическими условиями не каждый специалист может оплатить очную форму повышения квалификации, добраться до ведущих кафедр и научных институтов. Тем не менее, если он является профессионалом в своей области и имеет навык самостоятельной работы, то можно представить ему комплекс новой информации по его специальности дистанционно и проверить её усвоение с использованием универсальных способов контроля качества подготовки. В связи с этим в 2001 г. Министерством здравоохранения был издан приказ №344, в котором утверждена «Концепция развития телемедицинских технологий в Российской Федерации и план её реализации». В соответствии с этим документом дистанционное образование включает повышение квалификации и профессиональную переподготовку врачей и медицинских сестер, работа с заочными аспирантами и докторантами и др.

Использование дистанционного обучения в медицинском ВУЗе должно базироваться на трёх важнейших принципах:

1) очная работа – является обязательной при первичном освоении клинической дисциплины как начальный (установочный) этап и завершающий (контролирующий) этап;

2) кейс-технологий – предоставление обучающемуся полного индивидуального комплекта учебно-методических материалов по изучаемым дисциплинам (в печатном или электронном виде с использованием аудио- и видео-

форматов), методические указания по организации освоения предмета, иные необходимые материалы и т.п.;

3) телекоммуникационных средств связи - для общения обучающихся между собой и преподавателем в режиме реального времени (on line) или отсрочено (of line) и проведения тестового контроля знаний по изучаемым разделам.

Калягин А.Н., Горяев Ю.А., Казанцева Н.Ю.
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА КЛИНИЧЕСКОЙ КАФЕДРЕ
МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Иркутский государственный медицинский университет

Информационные технологии активно внедряются во все области человеческой жизнедеятельности и не могут обойти стороной и образовательную. Важным компонентом современного обучения врача является компьютеризация учебного процесса. Компьютер может использоваться для разнообразных способов представления информации в текстовом, аудио-, видео-, интерактивном и комбинированном формате. Он позволяет оптимизировать систему контроля знаний студентов (тестирование), сформировать компьютерные учебные аудио- и видеотеки. По своим возможностям применения в учебном процессе компьютерные технологии многократно превосходят все другие технические средства оснащения занятий, они могут использоваться как для аудиторной, так и для внеаудиторной работы. Именно при использовании компьютерных методик можно ставить вопрос о полноценной самоподготовке студентов по отдельным фрагментам дисциплин, т.к. этим обеспечивается и подача необходимой информации, её закрепление и контроль качества усвоения данных.

Формат электронных презентаций, реализованный в программном пакете Microsoft PowerPoint, являющемся составной частью Microsoft Office XP, представляет собой один из наиболее простых и удобных. При его использовании с успехом можно организовывать проведение тематических лекций с демонстрацией. Во время лекции по аускультации лёгких хорошо демонстрировать изображение точек аускультации, звуковых явлений основных и побочных дыхательных шумов, а после этого – рентгенограммы или компьютерной томограммы грудной клетки. При изучении аускультации сердца с успехом можно демонстрировать изображение точки аускультации, фрагмента фонокардиограммы и звуков, получаемых при выслушивании, а после этого показать видеофрагменты эхокардиограммы с возможностью оценить изменения клапанного аппарата. На лекции по заболеваниям системы крови можно показать мазки крови при различных состояниях: анемиях, лейкозе, в интерактивном формате (с помощью Flash-технологий) показать варианты нарушений гемопоэза при том или ином виде лейкоза.

Таким образом, использование информационных технологий является чрезвычайно ценным при проведении практических занятий и лекций в процессе обучения на клинической кафедре в медицинском ВУЗе.

Козлова Н.А.
ЗАДАЧИ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА ПО ВНЕДРЕНИЮ
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ХМГМИ

Ханты-Мансийский государственный медицинский институт

В настоящее время система образования и науки встраивается в сетевой мир, где прочно заняли свое место средства массовой информации, реклама, банковская система, торговля и т.п. Созданные отнюдь не для нужд системы образования ИКТ ведут к подлинной революции в образовании. В то же время, явно недостаточно проработаны принципы и технологии системной интеграции ИКТ в образовательную среду учебных заведений, особенно занимающихся подготовкой врачей.

Изучая степень востребованности знаний по современным информационным технологиям среди всего спектра специальностей, по которым для нужд региона готовят специалистов в вузах Ханты-Мансийска, следует особо отметить, что будущие врачи в основном будут работать в небольших, удаленных от центральных клиник медицинских учреждениях. В этих условиях крайне важно своевременное установление правильного диагноза, поскольку именно от этого зачастую зависит выбор – везти больного в центральную клинику или проводить лечение на месте. Таким образом, возникает необходимость удаленных консультаций, связанных с передачей в центр информации из истории болезни, содержащей цифровую, текстовую и графическую информацию. Это предъявляет достаточно высокие требования к уровню информационной компетентности специалиста.

Первым шагом на пути решения существующей проблемы может стать введение пилотного проекта по внедрению в образовательный процесс в ХМГМИ информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Основная цель проекта – повысить качество медицинского образования на основе интеграции в образовательный процесс современных технологий обучения: электронных учебников, автоматизированных систем компьютерного тестирования и мониторинга результатов обучения, сетевых технологий и др. Это обеспечит подготовку врачей, обладающих должной профессиональной информационной компетентностью, осведомленных в области последних достижений ИКТ в медицине, таких как: электронные библиотеки, телемедицина, системы электронного документооборота в медучреждении.

Реализация проекта осуществляется в ходе решения следующих первоочередных задач:

- ознакомить студентов 1 курса с информационными медицинскими ресурсами, обеспечить базовый уровень информационной и компьютерной грамотности;
- на всех курсах широко внедрить компьютерное тестирование, а также привлечь студентов к созданию тестовых заданий по различным дисциплинам в дополнение к реферативным работам и в качестве самоподготовки;

- в рамках курса по пропедевтике внутренних болезней ознакомить студентов с основами ведения электронной медицинской документации в общепринятых стандартах;
- внедрить тестирование при прохождении циклов последипломного образования, использовать процесс создания тестов обучающимися как средство активизации самостоятельной работы, формирования профессионального системного мышления. Обеспечить выпуск электронных учебных пособий (курсов лекций) по различным дисциплинам;
- создать студенческую учебно-научную лабораторию по телемедицине.

Выводы:

- использование студентами информационных ресурсов в процессе самоподготовки по предметам даст возможность ознакомиться с новейшими российскими и международными данными по интересующим вопросам;
- широкое внедрение тестовых заданий обеспечит объективную оценку знаний студентов и поможет преподавателю скорректировать образовательный процесс;
- создание тестов студентами потребует от обучающихся детального ознакомления с литературой, лекциями, методическими разработками по предметам, а это значительно улучшит качество самоподготовки, разовьет их способности к анализу и систематизации профессиональных знаний;
- изучение принципов работы с электронной медицинской документацией в процессе обучения в вузе избавит от необходимости приобретать в будущем данные навыки на рабочем месте;
- студенческая лаборатория по телемедицине позволит проводить студенческие научные конференции между различными вузами, в том числе международные, а также будет способствовать более широкому использованию ИКТ в будущем при практической работе;
- активное использование электронных учебных пособий в образовательном процессе будет способствовать улучшению качества самоподготовки студентов и врачей при прохождении циклов последипломного образования.

Козырева Л.Н.

ОБ УЧЕТЕ ЛАГА ПРИ ПРОГНОЗЕ ПРОДАЖ В АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Ростовская-на-Дону государственная академия сельхозмашиностроения

Предположим, что на дискретном временном промежутке $\{t_0, t_0 + 1, \dots, T\}$ временной ряд продаж рассматриваемой нами выделенной группы препаратов достаточно точно следует авторегрессионному уравнению

$$x(t) + \beta_1 x(t-1) + \beta_2 x(t-2) + \dots + \beta_k x(t-k) = 0,$$

где k – порядок уравнения, β_1, \dots, β_k – параметры модели.

Рассмотрение динамики основывается на предположении о зависимости выходной переменной от объясняющих переменных и лаговых значений объясняющих переменных. Часто оказывается, что такой эффект распределен на несколько периодов времени. Так, ситуация, обусловившая статистику продаж рассматриваемой группы препаратов в аптечной организации в данном периоде, формируется на протяжении нескольких предыдущих. Предположим, что выступающее в роли причины воздействие X_t вызывает реакцию переменной Y_t , которая измеряется величиной $\beta_0 X_t$, реакцию переменной Y_{t+1} , которая измеряется величиной $\beta_1 X_t$ и так далее вплоть до реакции переменной Y_{t+k} , которая измеряется величиной $\beta_k X_t$. Если характер остается неизменным во времени, то значение Y в любом периоде может быть выражено в виде линейной комбинации текущего значения X и k его предыдущих значений

$$Y_t = \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_k X_{t-k} + \varepsilon_t.$$

Оценивание параметров дискретной модели выполняется по схеме

$$x(t) + \beta_1 x(t-1) + \beta_2 x(t-2) + \dots + \beta_k x(t-k) = 0$$

$$Y - MНК - X_1 - X_2 - \dots - X_k$$

При предположениях о распределении остатков ε_t и о независимости между X и ε идентификация параметров уравнения может быть успешно выполнена. Если спецификация модели выбрана правильно, т.е. выполнены предположения $M(\varepsilon) = 0$, о попарной некоррелированности ошибок ε_t , $M(\varepsilon\varepsilon') = \sigma^2 I$, об источнике случайных возмущений вектора y и при этом что число наблюдений n превышает значение длины максимального лага k , то решение вариационной задачи метода наименьших квадратов $J(b) = (Y - Xb) \cdot (Y - Xb) \rightarrow \min_b$, $b \in R^k$ обеспечивает получение эффективных линейных несмещенных оценок (теорема Гаусса-Маркова).

Матрицы X и Y в линейной регрессионной модели содержат всю информацию, полученную в результате эксперимента. По этим данным необходимо оценить вектор неизвестных параметров $\beta = (\beta_1, \dots, \beta_k)'$. Для получения оценок, нами применяется метод наименьших квадратов, при этом оценку $\tilde{\beta}$ найдем согласно теореме Гаусса-Маркова: $\tilde{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y$.

Куклев В.А., Денисова Л. И., Куклева И.И.
ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ПО
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МЕДИЦИНЕ
КАТАСТРОФ В СРЕДНЕМ МЕДИЦИНСКОМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ
Ульяновский фармацевтический колледж

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования для студентов, обучающихся по специальностям 0401

“Лечебное дело”, 0405 “Фармация”, 0406 “Сестринское дело”, 0407 “Лабораторная диагностика” отражает минимум содержания учебной дисциплины “Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф”. По указанной дисциплине нами обобщены и систематизированы учебные материалы, структурированные в 6-ти учебных разделах, в которых рассматриваются прикладные вопросы обеспечения комфортных и безопасных условий жизнедеятельности для медицинских специалистов. Иерархически скомпонованные тексты с иллюстрациями были взяты за основу для создания компьютерного информационно-учебного пособия (КИУП), размещенного на компакт-диске.

Программа для ЭВМ выполнена в гипертекстовом виде с использованием языка JAVA-SCRIPT. Дополнительно к каждому модулю были разработаны тесты контроля знаний, включающие более 100 тестовых заданий с выбором правильного варианта ответа из нескольких. При выполнении теста обучаемому выставляется не традиционная оценка по пятибалльной шкале, а подсчитывается индивидуальный рейтинг, что позволяет более объективно оценить знания студента. В ходе разработки и апробирования КИУП к учебному материалу были добавлены дополнительные сведения, составившие 2-ой, дополнительный уровень сложности для углубленного изучения дисциплины.

Приложение может быть использовано как в однопользовательском варианте для самостоятельного изучения, так и в сетевом варианте для использования в учебной аудитории. Сетевой вариант приложения может применяться как в локальной сети учебного заведения для очного обучения, так и в сети Интернет для дистанционного обучения.

С целью защиты авторских прав программа для ЭВМ официально зарегистрирована в Государственном координационном центре информационных технологий Министерства образования РФ (свидетельства ОФАП №2371-2375, 2378 от 28.03.2003), а также в национальном информационном фонде неопубликованных документов (государственная регистрация № 50200300147 - 50200300152 от 28.02.2003).

В дополнение к КИУП нами разработан электронный схемокурс “Оказание первой помощи при несчастных случаях в схемах и алгоритмах”, содержащий схемы и учебные алгоритмы, а также оцифрованный учебный видеофильм (свидетельство ОФАП №3417 от 14.04.2004, государственная регистрация №50200400455 от 11.05.2004).

Куклев В.А., Денисова Л.И., Куклева И.И., Сударева С.А.
ЭЛЕКТРОННАЯ ХРЕСТОМАТИЯ ПО ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ КАК
ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС В СРЕДНЕМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ульяновский фармацевтический колледж

Одним из направлений информатизации образования в настоящее время является разработка цифровых образовательных ресурсов. Авторским

коллективом составителей-разработчиков подготовлена электронная хрестоматия (ЭХ) “История медицины”.

ЭХ “История медицины” предназначена для студентов фармацевтического колледжа, обучающихся по специальностям: 0401 “Лечебное дело”, 0405 “Фармация”, 0406 “Сестринское дело”, 0407 “Лабораторная диагностика”. Содержание ЭХ “История медицины” соответствует требованиям государственного образовательного стандарта к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников фармацевтического колледжа.

Содержание учебного электронного издания разработано в соответствии с программой дисциплины, включает: учебные модули, материалы для углубленного изучения, персоналий, словарь терминов и определений. ЭХ включает систематизированные материалы по истории мировой и отечественной медицине, достаточные для успешного изучения дисциплины “История медицины”. Дополнительный уровень материалов для углубленного изучения дисциплины имеет объем информации более 10 Мб. Содержит графические схемы для лучшего запоминания. Представляет собой авторскую систему, которая может дополняться и совершенствоваться.

Системные требования для использования ЭХ: операционная система - Windows 95/98/Me, программа просмотра – Microsoft Internet Explorer версии 5.0 и выше, программа просмотра Flash-анимации, программа просмотра pdf-файлов, окно программы оптимизировано для разрешения 1024x768.

Программа для ЭВМ официально зарегистрирована в государственном координационном центре информационных технологий Министерства образования и науки РФ, информационно-библиотечном фонде РФ (государственная регистрация программных модулей: №50200401130-50200401133 от 22.09.2004).

Информационное содержание учебного электронного издания реализует новые информационные и педагогические технологии, позволяет реализовать возможности индивидуального подхода к обучаемым, которые могут воспользоваться возможностями дистанционного обучения, реализованного на основе Internet-технологий и языка сценариев JAVA-SCRIPT.

Лебедев А.В.

**КОМПОНЕНТ АРМ ВРАЧА РАЙОННОЙ ПОЛИКЛИНИКИ:
ЭЛЕКТРОННАЯ ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ**

Московский институт электронной техники

Поликлиника является важнейшим звеном в общей системе здравоохранения. Именно здесь осуществляются основные лечебные процессы с жителями целого района, где проживают не менее 20 -25 тысяч человек. Работы в поликлинике многогранны и сложны. Наряду с ответственной работой врачей и медсестер, им приходится осуществлять множество рутинных операций, зачастую связанных с информационными потоками. Сегодня бумажный поток усугубляется внедрением страховой медицины с ее строгой отчетностью.

Проблема создания электронной истории болезни, с учетом значительных затрат времени врача на заполнение медицинской документации, крайне актуальна и разрабатывается в ведущих медицинских центрах и научно-исследовательских институтах (например в НИИ Ростова, Калининграда, Казани и т.д.) специалистами по информатике на протяжении ряда лет.

В существующих программах по этой тематике применяется неавтоматизированный ввод информации о пациенте (его жалобах и результатах осмотра), не используется автоматизированный подбор лекарственных средств, не используется автоматический просмотр записей о протекании заболевания.

Настоящая программа является фрагментом АРМ врача районной поликлиники. В программе представлен облегчающий работу врача способ ввода информации и наглядного обобщенного отображения данных о состоянии организма пациента. Проведена систематизация информации по основным жизненным органам, которые подлежат диагностике. Это позволяет создать программу, которая предоставляет врачу возможность легко выбрать нужный орган с помощью кнопок и управления мышью, а с помощью выпадающего списка указать характерное состояние конкретного органа. При заполнении медицинской карты вся информация для врача представляется в графическом виде с дополнительной цветовой индикацией. Работа программы проходит в диалоговом режиме.

Таким образом, программа позволяет:

- систематизировать и хранить информацию о пациенте в динамике, оцениваемой по раскраске электронной медицинской карты;
- предоставлять врачу информацию о пациенте в доступном графическом виде;
- экономить рабочее время врача за счет перехода от заполнения бумажных носителей информации к электронным средствам;
- Оперативно обращаться к необходимой справочной литературе.

Машевская О.И.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМА ART3 ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ТОМОГРАММ ПО МОДИФИЦИРОВАННЫМ ПРОЕКЦИЯМ

Смоленский государственный педагогический университет

Одним из основных ограничений для томографии оптического диапазона является конечное число проекций, полученных под различными углами зондирования. Это связано с трудностями реализации многоракурсных схем просвечивания и регистрации. Часто угол обзора объекта ограничен, при этом качество восстановления томограмм оказывается невысоким. Возникает задача набора достаточного количества информации. Для ее решения было предложено производить реконструкцию томограмм по модифицированным проекциям. В качестве модифицированной проекции используется разность двух проекций или их сумма. Эти схемы зондирования позволяют получить

большее количество информации для восстановления объекта, используя угловой диапазон (0° , 90°).

При использовании разности проекций лучи идут под симметричными относительно оси ОУ углами $+\varphi$ и $-\varphi$. Вклад в модифицированную проекцию дает луч-сумма по прямой с параметрами $(p, +\varphi)$, из которой вычитается луч-сумма по прямой с параметрами $(p, -\varphi)$, где p – вектор, определяющий точку, через которую проходит прямая проецирования. При использовании суммы проекций вклад в модифицированную проекцию вносит луч-сумма по прямой с параметрами $(p, +\varphi)$, к которой добавляется луч-сумма по прямой с параметрами $(p, 180^\circ-\varphi)$.

Для реконструкции применялся алгоритм ART3 (Algebraic Reconstruction Technique), особенностью которого в данном случае является изменение способа построения проекционной матрицы. При использовании разности проекций элементы матрицы при обратном прохождении зондирующего луча берутся отрицательными. Для суммы проекций все элементы матрицы положительные. Поскольку плотность объекта не может быть отрицательной, использовалась модификация ART3, где после каждой итерации все полученные отрицательные элементы приравниваются нулю.

Данный способ съема проекций применим не ко всем объектам. Он дает неплохие результаты, если исследуемый объект расположен в одной полуплоскости относительно оси симметрии зондирующего луча (ось ОУ). Схема зондирования, использующая модифицированные проекции, позволяет получить большее количество информации при одном измерении, что повышает качество восстановления. Если объект симметричен относительно оси ОУ, то элементы проекции, полученные при обратном ходе луча, равны по абсолютной величине элементам, полученным при прямом ходе луча, но противоположны им по знаку, поэтому взаимно уничтожаются. Если объект не симметричен относительно оси ОУ, но расположен в обеих полуплоскостях, то часть элементов проекции изменит значения при обратном ходе луча. Полученная проекция будет содержать меньше элементов, отличных от нуля, что резко снижает качество реконструкции.

Мутафян М.И., Швырева И.А.

СОЗДАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ГИС В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Управление здравоохранения Администрации Воронежской области

В настоящее время, когда Российское здравоохранение переходит на новые принципы управления, ГИС-технологии находят широкое применение. Система регионального здравоохранения является сложной, многопараметрической и многоуровневой системой, оперирующей информацией, собираемой на разных этапах. Внедрение ГИС в систему регионального здравоохранения позволит существенно повысить оперативность обработки статистической информации, проводить мониторинг за состоянием здоровья на-

селения и здравоохранения области и обеспечивать органы здравоохранения актуальной информацией для принятия управленческих решений.

В целях ускорения процедуры обработки информации, автоматизации процесса анализа и построения отчетов о явлениях, связанных с пространственными данными, повышения эффективности процедуры принятия решений, возникает необходимость интеграции разнотипной информации в единую систему, обеспечивающую картографическую форму представления и доступ, как через корпоративную сеть, так и удаленный, посредством браузеров Internet. Создание интегрированной ГИС предполагает применение архитектуры распределенных систем, базирующихся на технологиях обмена данными. В настоящее время на базе главного управления здравоохранения ведется работа по созданию автоматизированной системы, основным компонентом которой является совмещение базы статистических данных и ГИС для обработки материалов планово-картографического сопровождения.

Разрабатываемая система предполагает возможность проведения мониторинга, быстрого и качественного выявления статистической взаимосвязи, что позволит формировать прогнозные оценки, служащие основой для принятия обоснованных решений.

Смолянинов А.А., Мутафян М.И.

**ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ПОСЛЕКОНКУРСНЫМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ ПРИ
ТЕНДЕРНЫХ ЗАКУПКАХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

Управление здравоохранения Администрации Воронежской области

Современным способом проведения госзакупок является конкурс (тендер). Его процедуру составляют предконкурсные мероприятия (работа с конкурсной документацией и конкурсным запросом), конкурсные мероприятия (отбор поставщиков) и послеконкурсные мероприятия (оценка экономической эффективности проведенного конкурса, расчет статистических показателей, формирование и распространение выходных форм документации, составление и ведение реестра госконтрактов и реестра недобросовестных поставщиков).

Актуальность внедрения ИТ в систему управления послеконкурсными мероприятиями тендерных закупок обусловлена высокой динамикой увеличения объемов госконтрактов вследствие расширения номенклатуры фармпродукции, что приводит к усложнению расчета результирующих показателей тендера, усложнению ведения реестров.

На основе анализа организации тендеров, проводимых управлением областного заказа, установлено, что основными задачами рационализации системы управления послеконкурсными мероприятиями являются:

1. Анализ законодательно-нормативной базы и современной организации системы управления послеконкурсными мероприятиями тендеров, выявление путей её совершенствования и инновационной деятельности.

2. Создание модели единой реляционной БД фактически проведенных тендерных закупок. БД содержит записи о датах проведения конкурсов, наименованиях лотов, среднерыночных потребительских ценах по лотам, ценах предложений фирм-участников конкурсов, ценах-победителях по лотам, наименование фирм-победителей по лотам, наименованиях лотов с одним предложением, заключенных государственных контрактах, сроках и суммах платежей госзаказчика по контрактам. Данные импортируются из файлов конкурсных таблиц, которые формируются во время процедуры конкурса.

3. Разработка алгоритмов организации совместной работы с БД занятых в тендерных закупках сторон. Организация взаимодействия авторизованных пользователей с БД через Internet. Интерфейс «Участник конкурса» позволяет получить выходную форму с результатами тендера, формы государственного контракта по лотам (экспортировать файлы, отправить их по e-mail). Интерфейс «Госзаказчик» позволяет вносить данные о заключении и степени исполнения контрактов, фактических платежах по контрактам. Интерфейс «Организатор конкурса» позволяет рассчитать показатели экономического эффекта по выборке лотов, контролировать степень исполнения контрактных обязательств госзаказчиком, формировать статистические выходные формы.

4. Опытная эксплуатация модели, оценка экономической эффективности внедрения инноваций и выработка рекомендаций по их совершенствованию.

Инновации ведут к снижению уровня использования человеческих ресурсов занятых сторон, повышению скорости и точности мероприятий, углублению анализа информации, автоматизации формирования выходных форм.

Стариков Н.С., Щелканов М.Ю., Бурунова В.В., Петренко М.С., Юдин А.Н., Денисов М.В., Гараев М.М., Львов Д.К.

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРОВ ИММУНОРЕАКТИВНОСТИ ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ СЫВОРОТОК ПО ОТНОШЕНИЮ К ЭПИТОП-ИМИТИРУЮЩИМ ПЕПТИДАМ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАНГОВЫХ КОРРЕЛЯЦИЙ

ГУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН, г. Москва

Одним из наиболее информативных подходов к анализу молекулярной изменчивости вируса иммунодефицита человека (ВИЧ), препятствующей разработке вакцин и химиотерапевтических методов подавления этой инфекции, является серотипирование с использованием синтетических олигопептидов, имитирующих функционально-значимые фрагменты вирусных белков. Серотипирование представляет собой классификацию вирусных вариантов на основании результатов классификации спектров иммунореактивности (СПИР) – числовых векторов значений иммунореактивности по отношению к панели антигенов.

Мерой близости между двумя произвольными СПИР, обозначенными далее как x_i и x_j , может служить угол α_{ij} между этими векторами в многомерном признаковом пространстве: $\alpha_{ij} = \arccos \left[\frac{\sum_{p \in \Pi} (x_{ip} \cdot x_{jp})}{\sqrt{\sum_{p \in \Pi} x_{ip}^2} \cdot \sqrt{\sum_{p \in \Pi} x_{jp}^2}} \right]$, $i, j \in S$, где Π – множество идентификаторов для использованных эпитопимитирующих пептидов; S – множество идентификаторов для обследованных сывороток; x_{ip} – иммунореактивность i -ой сыворотки по отношению к p -ому пептиду. Другим способом представления СПИР является ранговое ранжирование, когда первый ранг присваивается максимальной иммунореактивности, второй – следующей по величине, и т.д. (т.е. $Rang(x_{ip_1}) = 1$, если $x_{ip_1} = \max_{w \in P} x_{iw}$; $Rang(x_{ip_2}) = 2$, если $x_{ip_2} = \max_{w \in P / p_1} x_{iw}$; и т.д.). Для двух СПИР x_i и x_j , доля соответствующих компонент с совпадающим рангом (т.е. $Rang(x_{ip}) = Rang(x_{jp})$), которую обозначим через β_{ij} , также является мерой близости СПИР. Пусть $P_1, P_2, \dots, P_{2^{|P|-1}}$ – всевозможные подмножества исходной пептидной панели P (где $|P|$ – мощность множества P). Как показывает наш опыт, особый интерес с точки зрения эффективности серотипирования представляют такие подмножества P_n для которых корреляция между α_{ij} и β_{ij} приближается к 1 для всех пар i и j . Такие пептидные панели являются, во-первых, наиболее удобными для анализа результатов серотипирования, а во-вторых, – позволяют минимизировать количество пептидов в антигенной панели.

Тарасов А. А.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АЛГОРИТМ ИЗМЕРЕНИЯ ИНВАЗИВНОГО ДАВЛЕНИЯ

Московский институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет)

Во время проведения современных сложных медицинских операций часто возникает необходимость контроля кровяного давления в отдельных кровеносных сосудах. Подобные измерения производятся инвазивно, т. е. непосредственно в сосудах. Для этого прикроватные мониторы оснащаются каналом измерения инвазивного давления.

Типовой канал измерения инвазивного давления состоит из тензорного датчика давления, блока усилителей сигнала, АЦП и устройства обработки сигнала. Результаты обработки передаются в монитор. Устройство обработки должно выделять из сигнала следующую информацию: текущее давление (пульсовые волны), систолическое давление, диастолическое давление, среднее давление и пульс (число сердечных сокращений в минуту).

Для корректного вычисления этих параметров был разработан корреляционный алгоритм, определяющий координаты характерных точек пульсовой волны артериального давления крови. Моделирование работы алгоритма

производилось на системе Matlab, использовались экспериментальные данные, взятые из исследовательской базы сложных физиологических сигналов Массачусетского технологического института (www.physionet.org), алгоритм показал крайне высокую стабильность работы.

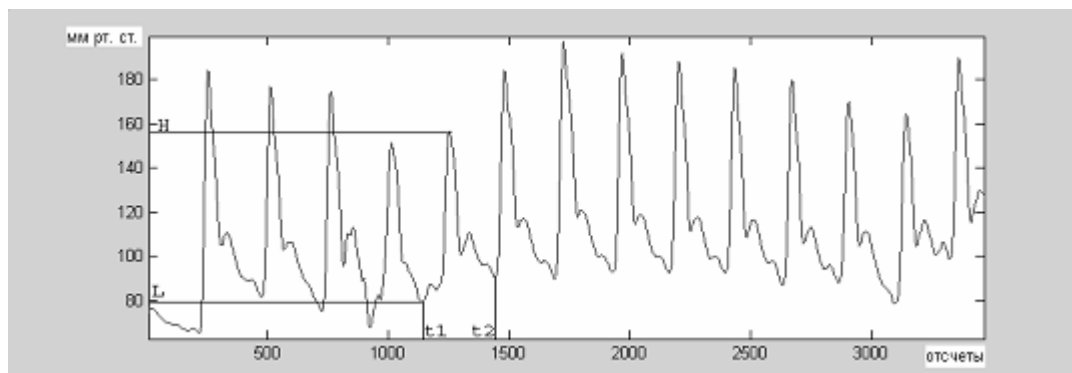


Рис. 1. Пример сигнала артериального давления

В настоящее время канал измерения инвазивного давления реализован аппаратно на основе микроконтроллера Texas Instruments MSP430 и датчиков измерения физиологического давления SensoNor® Capto SP844. Идет подготовка к испытаниям на реальных сигналах в условиях клиники.

Шульман Е.И.

**КЛИНИЧЕСКАЯ ИНТРАНЕТ-СИСТЕМА «ДОКА+»:
ДИНАМИЧЕСКИЙ МНОГОСЛОЙНЫЙ ИНТЕРФЕЙС**

*Некоммерческая организация “Фонд развития и оказания специализированной
медицинской помощи “Медсанчасть-168”, г. Новосибирск*

Несмотря на огромное значение клинических информационных систем (ИС) в решении проблемы повышения качества медицинской помощи [1], в настоящее время они все еще не получили сколько-нибудь широкого применения. Одна из основных причины состоит в жестких требованиях медицинского персонала, предъявляемых к таким системам [2]. Для обеспечения успешного внедрения современной клинической ИС в больнице принципиально важно, чтобы она, во-первых, обладала высоким уровнем функциональной гибкости и, во-вторых, была оснащена удобным для врачей и быстрым интерфейсом.

Эти требования реализованы в клинической интранет-системе «ДОКА+», построенной с использованием структурной модели, основанной на декомпозиции лечебно-диагностических процессов (ЛДП) [3], реализация которой обеспечила функциональную гибкость системы. Двумя важнейшими компонентами ЛДП являются процессы назначения врачами пациентам: а) диагностических обследований и б) лечебных воздействий. Именно в ходе этих процессов необходимо оказывать врачу информационную поддержку со стороны клинической ИС путем использования встроенных или интегрированных с ней механизмов поддержки принятия врачебных решений [2].

Основная проблема для разработчиков клинических ИС при создании подсистем для назначения врачами обследований и лечения состоит в том, что количество различных наименований выполняемых в средних и крупных больницах обследований (анализов, исследований, консультаций) исчисляется сотнями, а воздействий (лекарственных и иных) - тысячами. Этим и обусловлены неудобства существующих реализаций таких подсистем, выражающиеся в сложности и низкой скорости выбора врачами необходимых назначений, и приводящие к отказу от их использования медицинским персоналом уже в процессе эксплуатации [1]. Для решения этой проблемы в системе «ДОКА+» применен метод, названный динамическим адаптивным многослойным интерфейсом (ДАМИ).

ДАМИ предназначен для осуществления множественного выбора элементов иерархических списков (многоуровневых справочников), которые невозможно полностью отобразить в области одного экрана монитора вследствие большого количества содержащихся в них элементов. В таком случае обычно приходится прибегать к перемещению указателя мыши по вертикальной полосе прокрутки и возврату в список для того, чтобы отметить найденный таким образом элемент. Еще один способ состоит в последовательном переходе от одного экрана, отображающего часть необходимой для просмотра информации, к другому путем нажатия специально размещаемых на изображении кнопок. Оба способа требуют от пользователя затрат определенных усилий и времени, поэтому непригодны в ситуациях, когда в течение каждого рабочего дня ему необходимо многократно обращаться к таким спискам для выбора требуемых элементов.

Реализация ДАМИ позволяет пользователям получать доступ ко всем элементам списка для выбора требуемых, не перемещая изображение с помощью полос прокрутки и без нажатия специальных кнопок. Такой доступ осуществляется посредством компоновки страницы, выводимой на экран, в виде прямоугольных слоев изображений, формируемых динамически. Элементы каждого уровня располагаются в отдельных вертикальных слоях, смещаемых вправо по экрану для каждого последующего иерархического уровня списка. Слои могут накладываться один на другой, при необходимости частично перекрывая правые части названий элементов предыдущего уровня. Ширина и расположение на экране каждого слоя определяется адаптивно для того, чтобы последний из них не вышел за границы изображения, видимого пользователю без перемещения указателя мыши по горизонтальной полосе прокрутки.

Возможность создания таких динамических адаптивных многослойных форм для множественного выбора элементов иерархического списка обусловлена интранет-базисом клинической ИС «ДОКА+». Одним из преимуществ этого подхода к созданию ИС перед традиционными клиент-серверными приложениями является использование на клиентской стороне универсальной программы-браузера, отображающей динамически создаваемые HTML-документы. Программные модули (скрипты), формирующие на

основе какого-либо иерархического списка слои HTML-документа, позволяют делать их видимыми или невидимыми, перемещать по экрану.

Список может содержать до 10000 наименований и более, максимальное число его элементов, при котором не приходится прибегать к прокрутке изображения, зависит от числа строк, помещающихся на экране. Это число, в свою очередь, зависит от размера шрифта, который используется для вывода элементов списка и установленного разрешения монитора. ДАМИ позволяет выводить одно- или двухуровневый справочник, каковыми являются как список обследований (сотни наименований), так и справочник лекарственных воздействий (до тысячи и более наименований в средних и крупных городских больницах), на одном экране. Вследствие этого от врача не требуется выполнение постоянных перемещений указателя мыши по вертикальной полосе прокрутки для того, чтобы найти требуемый для назначения пациенту элемент списка медикаментов или обследований.

При выводе на экран списка названий всех выполняемых в больнице анализов, исследований и консультаций, в слое, занимающем его левую часть, размещаются названия групп обследований. Такая группировка является функциональной - естественной и привычной для врачей, она легко модифицируется в случае необходимости посредством одной из программ-конструкторов [3]. При перемещении по этому списку указателя мыши формируется и выводится справа второй слой - список обследований, входящих в группу, название которой пересекает указатель мыши в данный момент. Перевод указателя вправо в область экрана, занимаемую этим слоем, дает возможность отметить требуемые обследования, входящие в ту группу, которую указатель мыши пересек в левом слое последней. Возврат указателя в левый слой позволяет продолжить перемещение по названиям групп.

Аналогичным образом осуществляется работа врача при назначении пациентам лекарственных препаратов. Для них предусмотрена возможность создания фармакологических групп. Количество таких групп (как и групп обследований) может существенно превосходить число строк, которые можно разместить на одном экране, поэтому предусмотрена возможность дополнительного группирования фармакологических групп по алфавиту. В этом случае изображение размещается в трех слоях: слева - алфавитные группы, в промежуточном слое - функциональные (фармакологические), а в правом слое - названия препаратов, входящих в функциональную группу. Промежуточный слой обновляется при перемещении мыши по левому слою, а при переводе указателя мыши на него - появляется соответствующий правый слой. Разбивка функциональных групп по алфавиту, также как и ширина слоев, осуществляется адаптивно, чтобы для вывода списков использовать максимально возможную область экрана.

Практическая реализация описанного метода в клинической ИС «ДОКА+» и последующая эксплуатация системы в трех больницах различного статуса (городской, сельской и академической клинике) подтвердили его высокое быстроедействие и хорошее восприятие медицинским персоналом.

Эти качества позволили практически доказать клиническую и экономическую эффективность использования системы, обеспечиваемую механизмом персонифицированного распределения медикаментов [4], в основе которого лежит назначение врачами лекарственных препаратов с использованием ДАМИ.

Список использованных источников

1. Глазатов М.В., Микшин А. Г., Пшеничников Д.Ю. и др. Значение информационных технологий в повышении безопасности пациентов и эффективности лечения / Врач и информационные технологии, 2004, № 1, С. 22 – 26.
2. Шульман Е.И. Информационная поддержка лечебно-диагностических процессов: требования и интранет-реализация базовой системы / Вычислительные технологии, 2004, Т. 9, Спец. выпуск, С. 351 – 358.
3. Шульман Е.И., Глазатов М.В., Пшеничников Д.Ю. и др. Структурная модель клинической информационной системы/ Информационные технологии, 2004, № 8, С. 35 – 40.
4. Сидорова И.А., Усов Б.П., Рот Г.З., Шульман Е.И. Эффективность персонифицированного распределения медикаментов в Чулымской ЦРБ. Врач и информационные технологии, 2004, № 10, С. 24 – 30.

**Щелканов М.Ю., Петренко М.С., Стариков Н.С., Бурунова В.В.,
Славский А.А., Юдин А.Н., Бушкиева Б.Ц., Дерябин П.Г., Гараев М.М.,
Львов Д.К.**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ МОЛЕКУЛЯРНО-ВИРУСОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

ГУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН, Москва, Россия

Современные информационные технологии позволяют повысить эффективность вирусологических исследований путем создания интегрированных комплексов управления и контроля всех этапов сбора и обследования полевого материала, а также комплексного анализа полученных результатов.

Арсенал вирусологических методов включает в себя разнообразные подходы: биопробы (заражение чувствительных животных и клеточных культур), серологические (ИФА, РТГА, РСК, РДПА и т.п.), генетические (ПЦР и ОТ-ПЦР, секвенирование нуклеиновых кислот), фенотипические (РН, определение инфекционного титра, клеточного и тканевого тропизма, уровня патогенности для различных хозяев), экологические (определение спектра потенциальных хозяев и переносчиков, реконструкция схем циркуляции вируса), эпидемиологические (выявление характеристик иммунной прослойки и групп риска с целью разработки противозидемических и профилактических мероприятий), биогеографические (определение ландшафтной приуроченности, границ и генезиса ареала, путей распространения мигрирующими животными), статистические (вычисление точечных и интервальных оценок, их достоверности, сравнительный анализ нуклеиновых кислот). При обследовании больших количеств полевого материала, каждый

метод (или ряд однотипных методов) осуществляется специализированной исследовательской группой. При этом, возникает проблема управления и оперативного контроля за адекватной подготовкой и движением экспериментальных образцов и результатов их обследования с целью, во-первых, внесение изменений в схему дальнейших лабораторных исследований на основании уже полученных результатов; во-вторых, – слежения за выполнением требований, предъявляемых к манипуляциям с инфекционным материалом; в-третьих, – гибкого менеджмента отпущенных финансовых средств. Решение указанной проблемы существенно облегчается путем создания реляционной базы данных, которая функционирует на базе архитектуры «клиент-сервер» в локальной компьютерной сети, включающей терминалы специализированных исследовательских групп. Помимо оперативного управления процессом лабораторной обработки полевого материала, создание такой базы данных актуально еще и тем, что, осуществляя упорядоченное хранение результатов эколого-вирусологических исследований, позволяет проводить корректный сравнительный анализ различных параметров циркуляции арбовирусов – а это крайне необходимо для прогнозирования активности природных очагов и выявления её зависимости от различных природных и антропогенных факторов, а также для эффективного планирования будущих полевых исследований. Наконец, дополнительную актуальность современным информационным средствам для поддержки эколого-вирусологических исследований придаёт угроза биотерроризма, в силу которой расшифровка любой вспышки инфекционного заболевания, рассматриваемой как потенциальный акт биотеррора, должна включать в себя быструю изоляцию патогенна и проведение в кратчайшие сроки его сравнительного анализа с аналогами, ранее выявленными на данной территории. Осуществление этого требования существенно облегчается наличием системы стандартизованных запросов к специализированной базе эколого-вирусологических данных, табулированных процедур их статистической обработки и дружественного пользовательского интерфейса. Подключение сервера к корпоративным телекоммуникационным ресурсам и глобальной сети Интернет (при наличии регламентированного доступа к данным) позволяют быстро получать ответы на запросы со стороны заинтересованных организаций.

Издательство "Научная книга",
сообщает о требованиях, предъявляемых к статьям, предоставляемым в научно-практический журнал "Врач-аспирант".

Языки:

1. русский;
2. английский.

Основные направления:

1. Внутренние болезни
2. Информационные технологии в медицине
3. Кардиология
4. Нефрология
5. Онкология
6. Педиатрия
7. Ревматология
8. Стоматология
9. Фармакология
10. Физиология
11. Хирургия

Даты

Научно-практический журнал "Врач-аспирант" издается не реже 6 выпусков в год.

N	Получение статьи редколлегией до	Уведомление авторов до	Оплата авторами до	Выход номера
1	10 января	20 января	28 января	10 февраля
2	10 марта	20 марта	28 марта	10 апреля
3	10 мая	20 мая	28 мая	10 июня
4	10 июля	20 июля	28 июля	10 августа
5	10 сентября	20 сентября	28 сентября	10 октября
6	10 ноября	20 ноября	28 ноября	10 декабря

Требования к материалам

Материалы предоставляются по электронной почте logvin@yandex.ru в присоединенном файле-архиве (WinRar, WinZip).

Материалы должны содержать инициалы и фамилии авторов, название (большими буквами), название организации, представляющей статью, E-Mail. Размер статьи должен находиться в пределах от 5 до 10 страниц стандартного машинописного текста (при размере шрифта 14 pt, шрифт Times New Roman, страница A4, поля 25 мм всюду, одинарный межстрочный интервал). Текст должен быть набран в формате WORD. Рисунки должны содержаться в отдельных графических файлах (bmp, jpg, gif, tif, wmf). Рисунки включаются в текст статьи "не поверх текста", "не хранить в документе". Список использованных источников обязателен.

В архиве с материалами в отдельном файле должны содержаться:

1. сведения об авторах (фамилия, имя, отчество, место работы и должность, ученая степень, звание, почтовый - с индексом - и электронный адрес);
2. указание на количество заказываемых экземпляров;
3. обязательство уплаты оргвзноса - ориентировочно около 60 (80 - вне России) рублей (при оплате за наличный расчет) за одну страницу статьи в одном экземпляре журнала вместе со стоимостью пересылки в ценах декабря 2005 г. Например, оргвзнос за один экземпляр журнала, включающего авторскую статью объемом 6 страниц, составит 360 руб. для России и 480 руб. для авторов из-за рубежа. Цена одной страницы при безналичной оплате - 85 руб., включая НДС.