Анисимов Александр Иванович. Организация работы кабинета малодозой цифровой рентгенографии в поликлинике центральной районной больницы : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.00.33 / Анисимов Александр Иванович; [Место защиты: ФГУ "Федеральное бюро медико-социальной экспертизы"].- Москва, 2005.- 141 с.: ил.

ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ ГУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИКО-ХИРУРГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР им. Н.И. ПИРОГОВА» МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ГОУ “ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

УНИВЕРСИТЕТ”

**04.2.00 5 1880\*-**

На правах рукописи

АНИСИМОВ Александр Иванович

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАБИНЕТА МАЛОДОЗОВОЙ ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ В ПОЛИКЛИНИКЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РАЙОНОЙ

БОЛЬНИЦЫ

1. 33 - Общественное здоровье и здравоохранение
2. 19 - Лучевая диагностика, лучевая терапия

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научные руководители: заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук, профессор В. А. Жуков доктор медицинских наук И.Б. Белова

Москва 2005

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

ГЛАВА I. Опыт использования цифровых рентгеновских систем в лечебных учреждени­ях (обзор литературы) 8

1. Цифровые рентгенографические системы, применяемые в общей рентгенодиагности­ке 8
2. Применение цифровых рентгеновских систем в проверочных осмотрах населения... 15
3. Диагностические возможности цифровых систем и перспектива их применения 25

Г ЛАВА II. Общая характеристика материала и методы исследования 30

1. Общая характеристика материала 30
2. Методы анализа и статистической обработки результатов 35

ГЛАВА III. Изучение особенностей работы рентгеновского кабинета, оснащенного МЦРУ 43

1. Проведение проверочных осмотров населения 43
2. Изучение эффективности проверочных осмотров населения МЦРУ 52
3. Изучение особенностей архивирования цифровых изображений при проведении пла­новых проверочных осмотров 60
4. Диагностические исследования, выполненные на МЦРУ 67
5. Эффективность малодозовой цифровой рентгенографии в диагностике заболеваний легких 67
6. Эффективность малодозовой цифровой рентгенографии в диагностике патологии других анатомических областей 74

ГЛАВА IV. Организация консультативной связи и вопросы экономики 81

1. Организация консультативной связи с медицинскими учреждениями областного цен­тра 81
2. Определение себестоимости цифровых исследования органов грудной полости 84

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (обсуждение полученных результатов) 89

[ВЫВОДЫ 110](#bookmark4)

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 112

141

ЛИТЕРАТУРА 114

ПРИЛОЖЕНИЕ

з

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность раннего выявления доклинических форм туберкулеза и рака легких методом рентгенофлюорографии и в настоящее время не вызывает сомнений. В нашей стране флюорографический метод исследования легких занимает одно из главенствую­щих мест в ранней диагностике легочного туберкулеза. Между тем, существующий парк флюорографической техники в РФ, несмотря на свои внушительные количественные по­казатели, в основной своей массе абсолютно не отвечает современным требованиям, предъявляемым к этому оборудованию. Недостатками данных аппаратов является высо­кая лучевая нагрузка на пациента, которая в 2-3 раза выше по сравнению с обычной рент­генографией, большой расход серебросодержащих материалов, трудность фотографиче­ской обработки пленки, высокий процент технического брака и неудобства, связанные с архивированием и воспроизведением изображения.

В современной рентгенологии, а, следовательно, и в ее флюорографическом раз­деле, на первые позиции выдвигается принцип цифровой рентгенографии. Одним из ос­новных достоинств этого метода является значительное снижение лучевой нагрузки на пациента и, безусловно, улучшение диагностических возможностей рентгеновской аппа­ратуры. Активное внедрение в практическое здравоохранение цифровой флюорографи­ческой техники резко изменит, во-первых, отношение к проверочным рентгенологиче­ским обследованиям, во-вторых, усилит диагностические возможности этого метода в выявлении легочного туберкулеза и других заболеваний органов дыхания.

Инициативы отечественных конструкторов по разработке малодозовых флюоро­графов привели к созданию нескольких приборов, в основу которых положен принцип регистрации рентгеновского излучения не на пленку, а с помощью высокочувствитель­ных детекторов с последующей компьютерной обработкой изображения. Наибольшее распространение в практическом здравоохранении получила сканирующая малодозовая

цифровая рентгенографическая установка (МЦРУ) “Сибирь-Н”, работающая на основе газовой многопроволочной пропорциональной камеры, заправленной ксеноном, а также ее усовершенствованный вариант на основе ионизационной камеры.

Несмотря на активное внедрение в практику цифровых аппаратов для исследова­ния легких, пока все еще недостаточно изучены особенности организации работы цифро­вого кабинета, диагностическая ценность различных опций математической обработки цифровых изображений,. Мало изучены вопросы экономической эффективности цифро­вой рентгенографии при проверочных осмотрах различных групп населения и контроль­ном дообследовании пациентов, а также диагностических исследованиях. Не изучены возможности передачи цифровых изображений, полученных МЦРУ, по компьютерным сетям. Решение этих вопросов позволит разработать организационно-методические ре­комендации по проведению проверочных обследований населения и диагностических исследований в кабинете поликлиники ЦРБ, оснащенном стационарной малодозовой цифровой рентгенографической установкой.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: совершенствование работы цифровых рентгенологических кабинетов поликлиник центральных районных больниц на основе малодозовой цифровой рентгено­графии.

Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Сравнить эффективность проверочных осмотров МЦРУ и пленочной флюорографии.
2. Изучить диагностическую ценность различных функций математической обработки цифровых изображений.
3. Изучить возможности передачи цифровых изображений по компьютерным сетям (ло­кальная сеть, электронная почта, режим on-line).
4. Оценить экономическую эффективность цифровой рентгенографии в сравнении с пленочной флюорографией.

5. Изучить организационно-методические особенности проверочных осмотров и диаг­ностических исследований МЦРУ и разработать рациональную модель организации работы цифрового кабинета.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА. Впервые в условиях центральной районной больницы всесто­ронне изучены особенности организации работы цифрового рентгенологического каби­нета, доказана целесообразность и экономическая эффективность использования *отече­ственной* цифровой рентгенографической аппаратуры. Проведено сопоставление воз­можностей и особенностей цифровых и пленочных рентгенологических методов в диф­ференцированных проверочных плановых обследованиях населения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ. Результаты проведенных исследований помогут ра­ционально организовать работу рентгенологического кабинета, оснащенного МЦРУ. По­зволят улучшить качество и эффективность проверочных осмотров населения, проводи­мых с целью ранней доклинической диагностики рака и туберкулеза органов дыхания.

Использование цифровой рентгенографии для выявления патологии и дообследо­вания пациентов, взятых на контроль, а также систематизация архивов цифровых изо­бражений пациентов с рентгеноположительными изменениями в легких позволили опти­мизировать работу по планированию и организации ежегодных проверочных обследова­ний населения.

Разработаны практические рекомендации по организации работы рентгеновского кабинета, оснащенного отечественной стационарной малодозовой цифровой рентгено­графической установки, в условиях центральной районной больницы

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Организация работы рентгенологического кабинета, оснащенного МЦРУ, должна от­личаться от работы обычного флюорографического кабинета.
2. Диагностические возможности цифрового метода при проведении проверочных ос­мотров реально превосходят возможности традиционной пленочной флюорографии и не уступают, а по отдельным моментам превосходят пленочную рентгенографию.
3. Математическая обработка цифровых изображений расширяет диагностические воз­можности цифровой рентгенографии. В то же время, не все опции равнозначны, и при проведении проверочных обследований целесообразно применение наиболее эффек­тивных - регулирование динамического диапазона и контрастности.
4. Возможность создания многофункциональных архивов изображений и работа с ними при цифровой рентгенографии имеет неоспоримые преимущества по сравнению с пленочными методами.
5. Целесообразна и возможна без существенных диагностических потерь передача циф­ровых изображений по компьютерным сетям, в том числе, в режиме on-line.

АПРОБАЦИЯ РАБОТЫ. Материалы работы доложены и обсуждены на заседаниях Ор­ловской областной ассоциации лучевых диагностов (26.05.2003, г. Орел), совещании ка­федры лучевой диагностики Института повышения квалификации врачей ФУ медико­биологических и экстремальных проблем М3 РФ (зав. кафедрой проф. В.В. Щетинин), Невском радиологическом форуме (9-12.04.2003, г. Санкт-Петербург), международной научно-практической конференции “Радиационная безопасность в медицине” (6- 8.10.2003, Суздаль Владимирской области), расширенном заседании кафедры иммуноло­гии и специализированных клинических дисциплин и кафедры внутренних болезней ме­дицинского института Орловского государственного университета (22.09.2004, г. Орел),

J

научно-практическая конференция ИУВ ГУ “НПХЦ им. Н.И. Пирогова” (23.12.2004, г. Москва)

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ. Полученные при выполнении рабо­ты результаты используются при обследовании пациентов в лечебно-профилактических

учреждениях Орловской области, в работе Научно-практического центра по изучению МЦРУ при Орловском областном противотуберкулезном диспансере, в учебном процес­се кафедры лучевой диагностики Института повышения квалификации врачей ФУ меди­ко-биологических и экстремальных проблем М3 РФ, курса лучевой диагностики меди­цинского института Орловского государственного университета, курсах повышения ква­лификации врачей кафедры лучевой диагностики с курсом клинической радиологии ИУВ ГУ “НПХЦ им. Н.И. Пирогова”.

ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИИ. Диссертация представлена в одном томе, изложена на 143 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, заключе­ния, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы (115 отечественных и 137 зарубежных автора), приложения. Содержит 14 рисунков и 25 таблиц.

выводы

Внедрение в практическое здравоохранение цифровых рентгенографических аппара­тов взамен морально и технически устаревших пленочных флюорографов позволяет улучшить качество работы рентгенологических кабинетов поликлиник центральных районных больниц, как при проведении проверочных осмотров, так и при диагности­ческих исследованиях.

Одна бригада (врач-рентгенолог, рентгенолаборант) при работе в одну смену в течение года способна провести плановые проверочные осмотры МЦРУ населению численно­стью до 17500 человек. При этом пропускная возможность кабинета составляет не ме­нее 70 человек в день и зависит в большей степени от организации процесса. Эффективность проверочных осмотров с использованием цифровой рентгенографии превышает таковую с применением пленочной флюорографии. При проведении об­следования с использованием цифровых систем, значительно сокращается время по­лучения изображения, сроки постановки диагноза, уменьшается потребность в дообс­ледовании и исключается необходимость двойного чтения цифровых снимков.

Среди многообразия функций математической обработки цифровых изображений наибольшей диагностической ценность обладают: изменение режима динамического диапазона и регулирование палитры серой шкалы. Функции инверсии изображения, подчеркивания границ, увеличение размеров изображения практически не влияют на визуализацию диагностически значимых признаков. А такие функции как преобразо­вание из 16-битного в 8-битный tiff-формат и уменьшение размеров (т.е. любое реду­цирование файла) значительно ухудшают изображение.

МЦРУ можно использовать для диагностических исследований и, в первую оче­редь, для диагностики заболеваний грудной полости. Показания для диагностических исследований на МЦРУ других анатомических областей должны определяться кон-

кретной клинической задачей.

1. Использование в работе цифровых рентгеновских систем дает возможность передачи цифровых изображений по компьютерным сетям в специализированные учреждения, в первую очередь с консультативной целью. Передача цифровых изображений из рай­онной поликлиники в областной центр может проводиться с использованием модемной связи.
2. Внедрение цифровой флюорографии может дать экономическую эффективность 20,5%, которая, в основном, складывается из отсутствия затрат на рентгеновскую плен­ку и реактивы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Кабинет цифровой рентгенографии должен оборудоваться двумя рабочими места­ми: рабочим местом врача рентгенолога и рабочим местом рентгенолаборанта. Наи­более рациональная организация работы цифрового рентгенологического кабинета должна включать параллельную работу врача и рентгенолаборанта. При этом выдача заключений должна проводиться непосредственно после завершения исследования.

2 Пропускной способности кабинета составляет не менее 70 человек в день и зависит в большей степени от организации процесса (планирование равномерного потока обследуемых из числа организованного населения в течение года, активный вызов неорганизованного населения и т.д.), нежели от пропускной способности аппара­та.

1. При организации режима рабочего дня необходимо учитывать время, необходимое для подготовки аппарата к работе (20 минут) и время на 10 минутный перерыв после каждого часа работы.
2. Диагностическая ценность различных функций математической обработки цифровых изображений неравнозначна. Так при проведении проверочных осмотров целесооб­разно ограничиться наиболее значимыми: изменение режима динамического диапазо­на и регулирование палитры серой шкалы. В диагностической работе может оказаться полезным расширение спектра математической обработки, однако не следует ждать решающих результатов от инверсии изображения, подчеркивания границ, увеличения размеров изображения. Такие функции как преобразование из 16-битного в 8-битный tiff-формат и уменьшение размеров (т.е. любое редуцирование файла) значительно ухудшают изображение и могут быть рекомендованы только при подготовке иллюст­ративного материала.
3. Анализ цифровых изображений должен проводиться с экрана монитора. Твердые ко-

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов О.А., Антонов О.С. Цифровая технология в работе рентгенологического от­деления. Компьютерные технологии в медицине 2000; №3: С. 43-45.
2. Бабичев Е.А., Бару *С.Е.,* Волобуев А.И. и др. Цифровая рентгенографическая уста­новка для медицинской диагностики. Медицинская техника 1997; №1: С. 13-17.
3. Бабичев Е.А., Бару С.Е., Поросев В.В. и др. Опыт использования в условиях поликли­ники малодозовой цифровой рентгенографической установки МЦРУ “Сибирь”. Вест­ник рентгенологии и радиологии 1998; №4: С. 28-32.
4. Бару С.Е. Безопасная рентгенография. Наука в России 1997; № 4: С. 12-16.
5. Бару С.Е. МЦРУ “Сибирь”: параметры, применение, статус, перспективы. Мат. на­уч.-практ. конф. “Цифровая рентгенофлюорография в диагностике легочных заболе­ваний” 21-22 июня 1999. Орел 1999; С. 5-6.
6. Белова И.Б. Диагностика туберкулеза органов дыхания методом малодозовой цифро­вой рентгенографии. Дис ... канд. мед. наук. Москва 1999; 189с.
7. Белова И.Б. Китаев В.М. Малодозовая цифровая рентгенография (малодозовая циф­ровая рентгенографическая установка “Сибирь”). Монография. Орел: Труд 2001; 159с.
8. Белова И.Б. Современные возможности и перспективы использования отечественных цифровых рентгенографических установок в лечебно-профилактических учреждени­ях. Дис ... докт. мед. наук. Москва 2001; 254с.
9. Белова И.Б., Китаев В.М Цифровые технологии получения рентгеновского изображе­ния: принцип формирования и типы (обзор литературы). Медицинская визуализация 2000; №1; с. 33-40.
10. Белова И.Б., Китаев В.М. Малодозовая цифровая рентгенография в профилактических обследованиях населения. Радиология и практика 2001; №2: С. 22-26.
11. Белова И.Б., Китаев В.М. Сравнительная оценка флюорографии, пленочной рентгено­графии и малодозовой цифровой рентгенографии грудной полости. Проблемы тубер­кулеза 2000; №6: С. 23-7.
12. Белова И.Б., Китаев В.М., Щетинин В.В. Цифровые технологии получения рентгенов­ского изображения. Виды и принцип формирования. Мат. науч.-практ. конф. “Цифро­вая рентгенофлюорография в диагностике легочных заболеваний” 21-22 июня 1999. Орел 1999; С. 3-4.
13. Белова И.Б., Щетинин В.В., Китаев В.М. и др. Дифференцированные проверочные обследования населения методом малодозовой цифровой рентгенографии (передвиж­ной малодозовый цифровой рентгенографический кабинет КП7-РЦ). Учебно­методическое пособие для врачей и студентов старших курсов медвузов. Орел 2001; 24с.
14. Белова И.Б., Щетинин В.В., Китаев В.М. и др. Малодозовая цифровая рентгенография в диагностике туберкулеза органов дыхания (малодозовая цифровая рентгенографи­ческая установка “Сибирь”: стационарный и передвижной варианты). Учебно­методическое пособие для врачей и студентов старших курсов медвузов. Орел 2001; 28с.
15. Бердяков Г.И., Ртищева Г.М., Зеликман М.И. Оборудование для цифровой флюоро­графии: состояние и перспективы развития. Радиология-практика 2000; №3: С. 24-28.
16. Бердяков Г.И., Ртищева Г.М., Кокуев А.Н. Особенности построения и применения рентгеновских аппаратов для исследования легких. Медицинская техника 1998; № 5: С. 35-40.
17. Блинов Н.Н. Медицинская аппаратура в 2001 году. Радиология-практика 2001; №3: С. 52-56.
18. Блинов Н.Н. Состояние и перспективы развития отечественных цифровых рентге­нофлюорографических комплексов. Мат. науч.-практ. конф. “Цифровая рентгеноф- люорография в диагностике легочных заболеваний” 21-22 июня 1999. Орел 1999; С. 7.
19. Блинов Н.Н.(мл.), Губенко М.Б., Уткин П.М. Экономическая целесообразность циф­ровой флюорографии. Мат. науч.-практ. конф. “Цифровая рентгенофлюорография в диагностике легочных заболеваний” 21-22 июня 1999. Орел 1999; С. 9.
20. Блинов Н.Н., Варшавский Ю.В., Зеликман М.И. Цифровые преобразователи изобра­жения для медицинской радиологии. Компьютерные технологии в медицине 1997; №3: С. 19-23.
21. Блинов Н.Н., Горелик Ф.Г. Пленочная флюорография в современной практике. Меди­цинская техника 2002; №6: С. 37-9.
22. Блинов Н.Н., Зеликман М.И., Кокуев А.Н., Соловьев А.А. О выборе электронного оборудования для рентгенодиагностических сканирующих систем. Медицинская техника 1998; №1: С. 3-6.
23. Блинов Н.Н., Юкелис Л.И., Садиков П.В. Проблемы модернизации отечественной флюорографической службы. Проблемы туберкулеза 2000; №6: С. 20-23.
24. Блинов. Н.Н., Зеликман М.И. Рентгенодиагностическая аппаратура после 2000 года: максимум информативности при минимуме дозовых нагрузок Медицинская радиоло­гия 1999; №1: С. 68.
25. Бойков И.В., Черемисин В.М., Сучков С.С. Опыт организации и проведения профи­лактической флюорографии с использованием передвижного флюорографического комплекса (ПФК). Сб. мат. Невского радиологического форума “Из будущего в на­стоящее” 10-13 апреля 2003. СПб 2003; С. 317.
26. Бурнашова И.Н., Мантула Д.К., Никифоров А.В. *Опыт* работы на ЦРДУ фирмы “Ди- гирент” в условиях больницы скорой медицинской помощи. Новые методы диагно- стики, лечения заболеваний и управления в медицине сб. мат. науч.-практ. конф. ГОКБ. Новосибирск 1997: С. 116-118.
27. Варшавский Ю.В. Организационные проблемы российской рентгенологии. Меди­цинская визуализация 1995; №4: С. 45.
28. Вейп Ю.А., Мазуров А.И., Элинсон М.Б. Цифровые технологии в рентгенотехнике. Сб. мат. Невского радиологического форума “Из будущего в настоящее” 10-13 апреля 2003. СПб 2003; С. 318-319.
29. Вяткина Е.И. Цифровая рентгенофлюорография патологии легких и опухолей средо­стения (вопросы организации и диагностики). Автореферат дис ... канд. мед. наук. Москва 2000; 24с.
30. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований: Санитарные правила и нормативы. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России 2003; 76с.
31. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. М.: Практика 1998; 459с.
32. Горбунов А.В., Кочеткова *Е.Я.* Некоторые аспекты состояния флюорографической службы Москвы и возможные подходы к ее реорганизации. Проблемы туберкулеза 2003; № 4: С. 3-7.
33. Горбунов Н.А., Шурыгин В.П. Сравнительная оценка информативности интерактив­ной цифровой рентгенографии и традиционной крупнокадровой флюорографии при скрининговом исследовании органов грудной клетки. Вестник рентгенологии и ра­диологии 2000; № 4: С. 20 -23.
34. Дергилев А. П., Черданцев А. Е. Сравнительная оценка информативности цифровой рентгенодиагностики и флюорографии при скрининговых обследованиях. 50-ая науч. конф. студентов и молодых ученых. Новосибирский мединститут 1989; С. 89-90.
35. Дергилев А.П., Зеленский М.И. Цифровая рентгенография в клинической практике. Вестник рентгенологии и радиологии 1992; №1: С. 27.
36. Дмитриева Л.И., Шмелев Е.И., Степанян И.Е. и др. Принципы лучевой диагностики интерстициальных заболеваний легких. Пульмонология 1999; №4: С. 11-16.
37. Долгушин Б.И. Первый опыт использования беспленочной цифровой рентгенодиаг­ностической технологии. Медицинская визуализация 2001; №2: С. 128.
38. Евфимьевский JI.B., Зеликман М.И. Методы архивирования цифровых рентгеновских изображений. Мат. I Евразийского конгресса по медицинской физике. Ч. III-IV. Ме­дицинская физика 2001; №11: С. 43.
39. Евфимьевский JI.B., Зеликман М.И. Цифровое архивирование и обработка результа­тов профилактических исследований грудной клетки. Пульмонология 1999; №4: С. 18-20.
40. Евфимьевский Л.В., Зеликман М.И., Кокуев А.Н. Программное обеспечение малодо- зовых цифровых флюорографов. Мат. науч.-практ. конф. “Цифровая рентгенофлюо- рография в диагностике легочных заболеваний” 21-22 июня 1999. Орел 1999; С. 6-7.
41. Ерохин В.В., Пунга В.В. Проблемы борьбы с туберкулезом в России. БЦЖ 2001; №15: С. 34.3верев Л.А., Гомбалевский Н.К., Касперович А.С. Первый опыт использования Пульмоскана-760 как цифровой компьютерной системы для исследования органов грудной клетки в условиях многопрофильной больницы. Новости лучевой диагности­ки 2000; №2: С.35-36.
42. Зеликман М.И. Программное обеспечение цифровых флюорографических комплек­сов. Сб. тез. докл. 15-ой Российской науч.-техн. конф. “Неразрушающий контроль и диагностика” Т. 2. М. 1999; С. 318.
43. Зеликман М.И. Теория, исследование и разработка методов и аппаратно- программных средств медицинской рентгенографии. Автореферат дис ... докт. техн. наук. Москва 2001; 36с.
44. Иваницкий А.В., Юкелис Л.И., Евфимьевский Л.В. Возможности малодозной цифро­вой рентгеновской установки в диагностике заболеваний сердца и легких. Вестник рентгенологии 1997; №5: С.30-32.
45. Иванов Н.В., Харитонов Г.И., Баев А.А. Опыт применения цифровой рентгенографии в условиях поликлиники. Сб. мат. Невского радиологического форума “Из будущего в настоящее” 10-13 апреля 2003. СПб 2003; С. 320.
46. Ильичева Е.Ю. Возможности реализации современной концепции выявления тубер­кулеза с использованием автоматизированного полицевого учета населения. Туберку­лез и экология 1995; № 3: С. 11-13.
47. Казенный Б .Я., Белова И.Б., Чернова М.В., Бычкова Е.С. Несвоевременное обнаруже­ние случая туберкулеза легких: причины и пути решения проблемы. Актуальные во­просы научно-практической медицины (выпуск 7). Под ред. П.А. Яковлева. Орел: Из­дательство ОРАГС 2003; С. 335-340.
48. Капков Л.П. Концепция управления противотуберкулезными мероприятиями в новых социально-экономических условиях России. Проблемы туберкулеза 1997; №1: С. 6-7.
49. Капков Л.П. О повышении роли врачей общей практики в выявлении больных тубер­кулезом. Проблемы туберкулеза 1998; №3: С. 21-23.