

РАДИОЛОГИЯ 2001

МАТЕРИАЛЫ VIII ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА РЕНТГЕНОЛОГОВ И РАДИОЛОГОВ

"Алгоритмы в лучевой диагностике и
программы лучевого и комплексного лечения
больных"



РАДИОЛОГИЯ-2001

**МАТЕРИАЛЫ
VIII ВСЕРОССИЙСКОГО
СЪЕЗДА
РЕНТГЕНОЛОГОВ
И РАДИОЛОГОВ**

**"Алгоритмы в лучевой диагностике и программы лучевого и
комплексного лечения больных"**

Москва 2001

ББК 53.6
М 34

“Алгоритмы в лучевой диагностике и программы лучевого и комплексного лечения больных” Материалы второго российского научного форума “РАДИОЛОГИЯ-2001” М., “Авиаиздат”, 2001 — 404 с.

Министерство здравоохранения РФ
Российская академия медицинских наук
Российская ассоциация рентгенологов и радиологов
ЗАО “МОРАГ Экспо”

Российский научный форум
“РАДИОЛОГИЯ-2001”

ISBN 5-900807-23-1

© “МОРАГЭкспо”, 2001

“Алгоритмы в лучевой диагностике и программы лучевого и комплексного лечения больных”

ТЕЗИСЫ

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ РЕЦИДИВОВ И МЕТАСТАЗОВ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОГО РАКА

Ашрафян Л.А., Крейнина Ю.М., Тё С.А., Огоев А.Ю., Пачулия Т.А.

Цель исследования. Оценить возможности эхографии в диагностике рецидивов и метастазов рака женской репродуктивной системы.

Материалы и методы. Обследовано 52 пациентки после проведения специфического лечения рака яичников, эндометрия, шейки матки и вульвы.

Каждой пациентке последовательно проводилась полипроекционная эхография с использованием трансабдоминального, трансвагинального и линейного датчиков.

При выявлении местного рецидива производилась пункция этого образования с последующим цитологическим исследованием. Результаты эхографии сопоставлялись с данными цитологического исследования пунктата.

Результаты. По данным эхографии наличие рецидива и метастазов гинекологического рака было выявлено у 19 (38,6%) больных.

Для выявления рецидива опухоли в культе влагалища производилась трансвагинальная эхография, что обеспечивает близкое подведение датчика к "зоне интереса", и, соответственно, повышает возможность выявления местных рецидивов небольших размеров. Таким образом, рецидив опухоли в культе влагалища был обнаружен у 12(23%) пациенток: в 6 случаях рецидив рака яичников, в 3 — рака шейки матки, в 2 — рака эндометрия, в 1 — рака эндометрия и шейки матки.

У одной пациентки был выявлен рецидив рака яичника с прорастанием в стенку мочевого пузыря, что было подтверждено цистоскопическим и цитологическим методом.

С целью выявления местных и отдаленных метастазов производилась эхография с помощью трансабдоминального и линейного датчиков. Метастазы были обнаружены у 7(15,6%) больных из них: в 2 случаях метастазы рака вульвы в паховые лимфоузлы, в 3 — метастазы в наружные и внутренние подвздошные лимфоузлы, в 2 — канцероматоз брюшины и в 1 случае метастаз в печень.

У одной пациентки выявлен местный рецидив рака яичников с канцероматозом брюшины.

Данные, полученные при эхографии, были подтверждены данными цитологического исследования во всех случаях рецидива гинекологического рака, а также метастазов рака вульвы в паховые лимфоузлы. Наличие метастазов в наружных и внутренних подвздошных лимфатических узлах подтверждено результатами патоморфологического исследования операционного материала.

Заключение. Ультразвуковая томография является высокоинформативным методом в диагностике рецидивов и метастазов гинекологического рака.

ЦВЕТНОЕ ДОППЛЕРОВСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ

Ашрафян Л.А., Огоев А.Ю., Тё С.А., Пачулия Т.А.

Цель исследования. Оценить информативность цветного доплеровского картирования при патологических процессах у женщин в постменопаузе.

Объективное исследование. При обследовании 128 женщин в постменопаузе, всем им проводилось трансвагинальное исследование с цветным доплеровским картированием, и последующей гистероскопией, и +цитогистологическим исследованием. Во время обследования у 3 пациенток при толщине эндометрия менее 4 мм. был выявлен рак эндометрия. При этом индекс резистентности (ИР) в сосудах субэндометрия не превышал 0,38, а спиральных сосудах 0,42. При этом у 10 пациенток после проведенной гистероскопии с аспирационной биопсией после цитогистологического исследования был выявлен атрофический эндометрит. Толщина эндометрия у этих пациенток варьировала от 5 до 10 мм. ИР в сосудах субэндометрия был не менее 0,52, а в сосудах спиральных артерий 0,54.

Заключение. Метод цветного доплеровского картирования может явиться маркером при оценке состояния эндометрия у женщин в постменопаузе. Это позволяет снизить частоту проведения гистероскопий при оценке сосудов миометрия и субэндометрия.

МАЛОДОЗНАЯ ЦИФРОВАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА "СИБИРЬ-Н"

Бабичев Е.А., Бару С.Е., Неустроев В.А., Поросев В.В., Сидоров В.А., Украинцев Ю.Г., Хабахпашев А.Г., Шехтман Л.И., Юрченко Ю.Б.*
г. Новосибирск, ИЯФ им. акад. Г.И. Будкера СО РАН; *ЦКБ СО РАН

В качестве эпиграфа к данному сообщению позволим себе процитировать мнение известного специалиста в области медицинской рентгенотехники профессора Н.Н. Блинова. В статье, опубликованной в журнале "Медицинский бизнес", Николай Николаевич провозглашает лозунг, с которым невозможно не согласиться: "Основополагающей идеей развития технических средств рентгенологии в XXI веке является неизбежность перехода на цифровые технологии".

3 } Как известно, в 1984 году в ИЯФ СО РАН была создана цифровая малодозная рентгенографическая установка (МЦРУ "Сибирь-Н"). За время существования она претерпела немало изменений, направленных, главным образом, на улучшение качества изображения. Однако до 1997 года эти усовершенствования не затрагивали сам принцип регистрации рентгеновских квантов; в качестве детектора продолжала использоваться многопроволочная пропорциональная камера (МПК). Преимущества МЦРУ, укомплектованной пропорциональной камерой, по отношению к традиционным экрано-пленочным системам перечислены во многих публикациях. За период с 1997-2000 г. был разработан новый детектор для МЦРУ на основе многоканальной ионизационной камеры (ИК).

4 В основе технологии получения изображения на МЦРУ лежит метод сканирования снимаемого объекта плоским веерообразным пучком рентгеновского излучения с последующей регистрацией его счетчиками ИК и компьютерной реконструкцией двумерного изображения.

С 2000 года осуществлено переоборудование нескольких МЦРУ новыми детекторами, в том числе установки, эксплуатирующейся в поликлиническом отделении ИЯФ (ПО ИЯФ). Поскольку в ПО ИЯФ накоплен некоторый опыт эксплуатации новой модификации МЦРУ, мы сочли возможным поделиться своими впечатлениями.

5 По одному из основных параметров (величина доз облучения пациентов) установка, оснащенная ИК, ничем не отличается от предыдущего варианта: дозы облучения пациентов в 30-100 раз ниже, чем при рентгенологических процедурах, выполняемых на традиционной аппаратуре. Так, при исследовании органов грудной клетки в прямой проекции эффективная доза составляет 7-15 мкЗв. Измерения, выполненные на кафедре радиационной гигиены РАМ ПО (г. Москва), показали, что эффективная доза при профилактических медицинских исследованиях на МЦРУ в 300 раз ниже предельной годовой эффективной дозы облучения, установленной НРБ-99 (СП 2.6.1.758-99) 1мЗв. Низкие дозы облучения МЦРУ позволяют применять ее в тех областях медицины, где стандартная рентгенологическая диагностика могла осуществляться только по жизненным показаниям. Так, при проведении рентгено-пельвиометрии за одно исследование пациентка получает дозу поверхностного облучения 64-67мР вместо 2-3 Р, получаемых при экрано-пленочной технологии. Флюорография с применением МЦРУ позволит не только не входить в конфликт с рекомендациями международных организаций, но и в ряде случаев проводить более частое обследование групп повышенного риска, распространить исследования на более ранние возрастные группы, а также снять с рассмотрения вопрос о радиационной опасности даже при массовых обследованиях, особенно у тех контингентов населения, которые по условиям проживания или работы подвергаются воздействию ионизирующих излучений.

Что касается характеристик цифрового изображения, они претерпели довольно принципиальные изменения. Сравнительные характеристики установок, оснащенных МПК и ИК, представлены в таблице №1.

Таблица №1. Сравнительные характеристики МЦРУ, оснащенных МПК и ИК.

Характеристика	МПК	ИК
Эффективная доза облучения при исследовании грудной клетки в 2-х проекциях (мкЗв)*	20 - 37	20 - 37
Количество элементов изображения	640 x 640	1024 x 1024
Размер элемента изображения (мм)	0,6 x 0,6	0,4 x 0,4
Пространственное разрешение (п.л./мм)	1,0	1,4
Контрастная чувствительность (%)	1	1
Динамический диапазон	120	450
Предполагаемый срок эксплуатации детектора (лет)	2	6-10

6 Такое изменение характеристик цифрового изображения привело к значительному улучшению условий визуализации и, соответственно, к повышению диагностических возможностей метода. Так, в частности, мы получили возможность оценивать состояние костной структуры, что расширяет диапазон применения МЦРУ и на исследование опорно-двигательного аппарата. Кстати, оценивая возможности МЦРУ, оснащенного МПК, зав. отделом радиационных методов исследования МОНИКИ, профессор Л.М. Портной достаточно категорично высказывался против ее использования для исследования скелета, мотивируя это недостаточным качеством визуализации костной структуры. Мы надеемся, что новые возможности МЦРУ позволят снять эти ограничения. За период с 06.2000 г, на установке, оснащенной ИК, мы выполнили 1702 исследований опорно-двигательного аппарата и убедились, что данная модификация установки позволяет диагностировать практически любые виды патологии костной ткани. Кроме того, некоторые особенности МЦРУ позволяют выполнять довольно уникальные исследования скелета. Дело в том, что вертикальный размер снимка ограничивается только режимом и мощностью трубки. Следовательно, мы имеем возможность получать довольно протяженные снимки, например, нижних конечностей или грудно-поясничного отдела позвоночника (до 50-60 см) и выполнять антропометрические измерения, что весьма актуально для ортопедической практики. Безусловно, возросли и диагностические возможности МЦРУ в отношении исследования органов грудной клетки за счет более четкой визуализации мягкотканых образований и элементов легочного рисунка.

7 Новая модификация МЦРУ сохранила достоинства прежней модели. В частности, цифровое изображение, полученное методом прямой оцифровки, может быть подвергнуто дополнительной обработке с помощью пакета прикладных программ. Программное сопровождение установки позволяет формировать цифровой архив пациентов и исследований, обеспечивающий возможности быстрого поиска и сравнения снимков, получения статистической информации, формирования отчетов и другие функции. К серьезным преимуществам цифрового метода можно отнести отсутствие жесткой корреляции между качеством снимка и условиями его выполнения. Дело в том, что даже при некорректно выбранных условиях снимка (режим), его качество может быть восстановлено с помощью использования шкалы динамического диапазона и других возможностей цифровой обработки.

Диагностические возможности раннего обнаружения скрыто протекающих заболеваний с помощью МЦРУ значительно превосходят аналогичные возможности крупнокадровой флюорографии и в некоторых случаях и полноформатных рентгеновских снимков, что подтверждено многими исследованиями, выполненными в Новосибирске, Москве, Орле.

Таким образом, перечисленные особенности МЦРУ "Сибирь-Н", оснащенной ИК, позволяют рекомендовать ее для широкого круга рентгенодиагностических процедур, к которым следует отнести исследования органов грудной клетки, опорно-двигательного аппарата, контрастных исследований и других. Использование ИК в качестве детектора МЦРУ значительно повышает ее диагностические возможности и расширяет диапазон применения.

МАЛОДОЗОВАЯ ЦИФРОВАЯ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Бару С.Е., Вейман Л.А., Украинцев Ю.Г., Юрченко Ю.Б.

г. Новосибирск, ИЯФ им. акад. Г.И. Будкера СО РАН,

г. Бердск, МЦГБ

В медицинской цифровой проекционной рентгенографии, бурно развивающейся в последнее время и успешно вытесняющей традиционные методы, можно выделить два направления. Первое — культивируемое, в основном, западными и японскими фирмами (Siemens, General Electric, Philips, Toshiba), характеризуется применением двумерных детекторов. Достоинства такого способа построения рентгенографических аппаратов — короткое время съемки и эффективное использование излучения трубки. Недостатки, однако, достаточно существенны. Это высокая цена детектора и "вуаль" на снимке, вызванная регистрацией большей части рассеянного в теле пациента излучения. Второе направление, развивающееся, в основном, в России — сканирующие системы. Достоинства таких систем весьма существенны. Во-первых, простота изготовления линейного детектора обеспечивает его низкую цену. Во вторых, сканирующая система позволяет исключить регистрацию рассеянного излучения, что в сочетании с высокой чувствительностью детектора и возможностями цифровой обработки изображения позволяет максимально снизить дозу облучения пациента при существенном повышении диагностических возможностей.

Малодозная цифровая рентгенологическая установка (МЦРУ "Сибирь-Н") относится именно к аппаратам сканирующего типа. В ней применен новый высокоэффективный детектор — многоканальная ионизационная камера. Параметры системы: ширина снимка — 410 мм; длина снимка — произвольная до 1200 мм; разрешение — 1,4 п.л./мм; время сканирования — 5 (10) с; контрастная чувстви-

тельность — 1%; динамический диапазон — 480; эффективная доза при получении снимка грудной клетки — 7-15 mSv. Установка предназначена для широкого круга рентгенологических обследований. Наиболее эффективно применение МЦРУ "Сибирь-Н" для профилактических обследований органов грудной клетки, когда необходимы оперативная диагностика, удобство архивирования и, что особенно важно, низкие дозы облучения.

Стоимость МЦРУ "Сибирь-Н" в несколько раз ниже, чем цена зарубежных цифровых систем со сходным качеством изображения. Дополнительная экономия за счет исключения затрат на пленку, химреактивы и процесс проявки составляет до 10000 \$ на одну установку в год.

За 9 месяцев работы на МЦРУ "Сибирь-Н" в МЦГБ г. Бердска и в поликлиническом отделении ИЯФ СО РАН было обследовано 18378 пациентов. Преобладали исследования органов грудной клетки с профилактической и диагностической целью — 14358 пациентов (17132 кадров), исследования костно-суставной системы — 1993 (5084 кадров), исследования придаточных пазух носа — 1530. При обследовании органов грудной клетки выявлена патология легких в 368 случаях, в том числе пневмоний — 195, туберкулез (активная фаза) — 99, опухоли — 29. Все диагнозы были подтверждены в специализированных учреждениях.

Таким образом, в ходе эксплуатации МЦРУ "Сибирь-Н" были подтверждены ее высокие диагностические возможности, реализуемые при низких дозах облучения.

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПАЦИЕНТОМ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ЦЕПОЧЕК В РОССИЙСКОМ НАУЧНОМ ЦЕНТРЕ РЕНТГЕНРАДИОЛОГИИ

Белле Т.С., Родин С.Р., Сергоманова Н.Н., Семенович М.В.

г. Москва, Российский научный центр рентгенорадиологии

Проблемы, связанные с компьютеризацией лечебно-диагностического процесса, стоят на повестке дня в РНЦРР уже около десяти лет. В настоящее время основной акцент делается на внедрение электронной истории болезни как ключевого элемента автоматизации документооборота. Главной задачей локальной вычислительной сети РНЦ РР является обеспечение компьютерного сопровождения прохождения пациентом диагностических и лечебных цепочек, в результате чего появляется возможность: повысить качество медицинской документации (читабельность, полноту); получить практически мгновенного доступа к данным о пациенте; использовать диагностические и консультативные компьютерные программы; оптимизировать лечебно-диагностический процесс; проводить последующую статисти-

11-95-21.

Отпечатано в типографии ОАО «Авиаиздат».
Заказ 7326. Тираж 700.