



I СЪЕЗД ВРАЧЕЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

**«ДОСТИЖЕНИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ И
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В СИБИРИ»**

ТЕЗИСЫ



I Съезд врачей лучевой диагностики Сибирского федерального округа

«Достижения, перспективы и основные направления развития лучевой диагностики в Сибири»

7–8 октября
2010 г.

ТЕЗИСЫ

Научное издание

ОРГАНИЗАТОРЫ съезда:

Общество специалистов по лучевой
диагностике

Новосибирский государственный
медицинский университет

Алтайский государственный
медицинский университет

Омский государственный
медицинский университет

Сибирский государственный
медицинский университет

Департамент здравоохранения
Новосибирской области

Департамент здравоохранения
Томской области

Департамент здравоохранения
Алтайского края

Новокузнецкий государственный
институт усовершенствования врачей

Авторы несут ответственность
за содержание опубликованных
материалов.

За содержание рекламных материалов
несут ответственность рекламодатели.

Дизайн и верстка:

Компания «Сибирский успех»
630099, г. Новосибирск, а/я 16
тел. (383) 266-61-07, 266-52-98
www.uspekh.ru

Печать:

типография ООО «Партнеры Сибири»
630099, г. Новосибирск
ул. Добролюбова, 16
тел. (383) 266-36-71, 206-08-40

ОРГКОМИТЕТ съезда:

А. В. Брюханов – заместитель главного врача по медицинской части КГУЗ «Диагностический центр Алтайского края», заведующий кафедрой лучевой диагностики и эндоскопии ФУВ Алтайского государственного медицинского университета, председатель Ассоциации врачей-рентгенологов Алтайского края, д.м.н., профессор (Алтайский край)

А. Ю. Васильев – заведующий кафедрой лучевой диагностики московского государственного медико-стоматологического университета, член-корреспондент РАМН, заслуженный деятель науки РФ, президент Московского объединения медицинских радиологов, д.м.н., профессор (г. Москва)

Г. Н. Доровских – главный рентгенолог г. Омска, зав. отделом лучевой диагностики ГКБ СМП №1, к.м.н., заслуженный врач РФ (г. Омск)

А. Б. Егоров – д.м.н., профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии НГМУ (г. Новосибирск)

С. И. Жестовская – заведующий кафедрой лучевой диагностики ИПО, Красноярский государственный медицинский университет, д.м.н., профессор (г. Красноярск)

В. Д. Завадовская – заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии СибГМУ, д.м.н., профессор (г. Томск)

Ю. Т. Игнатьев – главный рентгенолог Омской области, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ОмГМА, д.м.н., профессор (г. Омск)

Г. И. Колпинский – главный врач МУЗ Клинический консультативно-диагностический центр г. Кемерово, д.м.н., профессор (г. Кемерово)

В. П. Курбатов – Заведующий отделением томографии ФГУ Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е. Н. Мешалкина Росмедтехнологий, д.м.н., старший научный сотрудник (г. Новосибирск)

В. Я. Лаптев – главный специалист по лучевой диагностике МЗ РФ мэрии г. Новосибирска и НСО, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ГОУ ВПО НГМУ Росздрава, д.м.н., профессор (г. Новосибирск)

А. И. Ланцов – заведующий отделом лучевой диагностики ГУЗ Краевой клинической больницы Забайкальского края, главный внештатный рентгенолог Министерства здравоохранения Забайкальского края (Забайкальский край)

Ю. Б. Липшманов – член-корреспондент РАМН, заместитель директора по научно-исследовательской работе Учреждения РАМН НИИ кардиологии СО РАМН, д.м.н., профессор (г. Томск)

С. В. Марицкий – заместитель главного врача по диагностической работе, заведующий отделением рентгенологии, областной клинической больницы города Томска, к.м.н. (г. Томск)

Т. В. Михайлова – к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии НГМУ (г. Новосибирск)

И. Ю. Паутов – заведующий отделом лучевой диагностики Государственного новосибирского областного клинического диагностического центра, к.м.н. (г. Новосибирск)

В. Ю. Погребняков – заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом онкологии читинской государственной медицинской академии, д.м.н., профессор (г. Чита)

А. Н. Рябиков – ведущий научный сотрудник НИИ терапии СО РАМН, председатель Новосибирского отделения РАСУДМ, руководитель Центра последипломной подготовки специалистов ультразвуковой диагностики, д.м.н. (г. Новосибирск)

П. В. Селивёрстов – профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ИГМУ, д.м.н. (г. Иркутск)

А. В. Стрыгин – заведующий отделом лучевой диагностики НИИТО, д.м.н. (г. Новосибирск)

И. Г. Фролова – ведущий научный сотрудник отделения лучевой диагностики ГУ НИИ онкологии СО РАМН, д.м.н. (г. Томск)

Е. Д. Фастыковская – заведующая кафедрой лучевой диагностики ГИУВ, д.м.н., профессор (г. Новокузнецк)

В. Х. Юзеев – заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии Кемеровской государственной медицинской академии, д.м.н., профессор (г. Кемерово)

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ С ПРЕДЕЛЬНО НИЗКИМИ ДОЗАМИ ОБЛУЧЕНИЯ И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

БАРУ С. Е.

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН
630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 11

Рентгенологи обычно довольно безразлично относятся к снижению доз. «Наша задача – диагностика, для которой важно качество снимка, а дозы – это проблема пациента» – вот что часто слышит разработчик рентгенографических систем. Отнюдь не споря с желанием иметь снимки высокого качества, отметим, что в некоторых областях лучевая диагностика должна использовать только микродозовые аппараты.

Для их создания необходимо:

1. Применить сканер с такой рентгенооптической схемой, чтобы регистрировалось все прямое излучение, ослабленное в теле пациента, а рассеянное в его теле не регистрировалось. Попавшее в детектор рассеянное излучение – главный враг качества изображения. Составляя 50-90% от величины сигнала, это излучение вызывает появление «вуали» на изображении и заставляет, поэтому, увеличивать дозу для получения снимка с высокими диагностическими характеристиками.

2. Применить детектор, обладающий эффективностью, близкой к 100% и низким значением собственных шумов. Разрешение детектора должно быть оптимально для данного типа исследований. Низкое разрешение ухудшает качество изображения, а чрезмерное ведет к повышению дозы.

Как получить качественное изображение при предельно низких дозах? Под «предельно низкой» понимается такая доза, при которой качество изображения определяется только приемлемыми статистическими флуктуациями прямого излучения. Сделать дозу меньше уже нельзя – возросший статистический шум испортит изображение.

Схематическое изображение сканера приведено на рис. 1. Наиболее полно достоинства сканеров проявляются в аппаратах с параллельным сканированием. Кроме радикального снижения дозы, сканеры с параллельным сканированием имеют дополнительные достоинства:

1. Возможно получать снимки любых разумных размеров.

2. На снимке отсутствуют искажения в направлении вдоль тела человека. Становится возможным видеть все позвонки под одним углом, лучше оценивать взаимное расположение органов, точно измерять размеры по вертикали (длины ног, высоту свода стопы и т.п.).

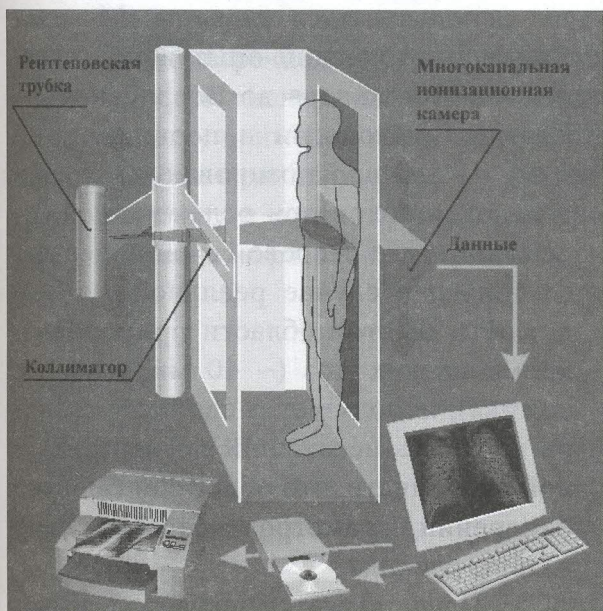


Рис. 1

3. При применении «плоских» детекторов пространственное разрешение принципиально разное в направлении, параллельном оси трубки, что вызвано разным эффективным размером фокального пятна. Напротив, в сканерах, где плоский луч перпендикулярен оси трубки, разрешение по вышеупомянутой координате одинаково по всему снимку.

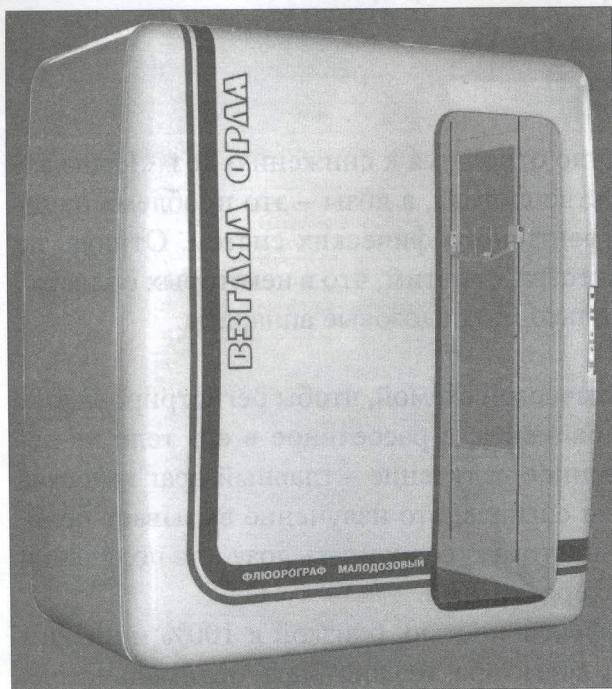


Рис. 2



Рис. 3

4. В традиционных системах с «плоским» детектором интенсивность излучения в направлении, параллельном оси трубки, разная. Напротив, в сканерах интенсивность излучения равномерна по всему полю снимка.

Итак, где же максимально эффективно следует применять сканеры? Перечислим области, где низкие дозы облучения являются одним (если не первым) из определяющих факторов.

1. Естественной «нишей» для сканеров является флюорография, т.е. массовое профилактическое обследование органов грудной клетки. Доза здесь должна быть предельно низкой, т.к. обследуется, в основном, здоровое население. Пример – сканер ФМЦ-НП-О (рис.2) с газовым детектором, выпускаемый ЗАО «Научприбор» (г. Орел). Доза при прямом снимке легких на этом флюорографе составляет ~ 5 мкЗв.

2. Акушерство и гинекология – следующая область, где могут и должны использоваться сканеры. Мы уже имеем многолетний опыт использования такого сканера во Всероссийском центре гинекологии и перинатологии (рис. 3) для прогнозирования течения и исходов родов при осложненной беременности. Кесарево сечение делается только в случае реальной необходимости. В этой области применения, кроме низких доз (~ 40 мкЗв на два снимка), используется свойство сканера не иметь искажений по вертикальной координате, что облегчает процесс измерений параметров женского таза и головы ребенка.

3. Представляется целесообразным использование сканеров для рентгенографических обследований детей всех

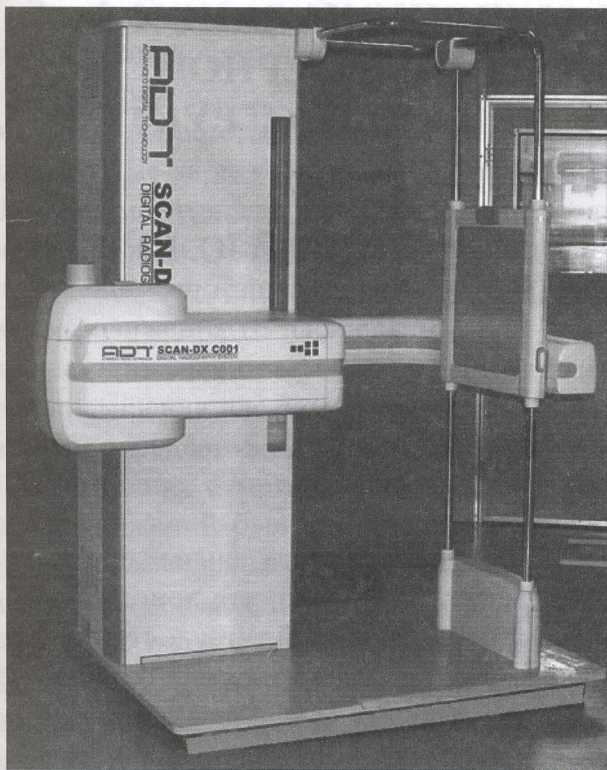


Рис. 4

возрастов и подростков, как для диагностики, так и в любых скринингах. Например, весьма эффективным явилось применение сканера Scan-DDR, производимого в Корее по лицензии ИЯФ, для диагностики искривления позвоночника, дефектов суставов и нижних конечностей у детей (рис. 4). При этом используются сразу три уникальных свойства сканера: предельно низкие дозы (дети!), любая разумная длина снимка и отсутствие искажений вдоль тела стоящего человека.

4. Далее, весьма перспективным обещает быть применение сканера для скрининга рака желудка с целью раннего выявления этого заболевания. Доза при таком обследовании составит ~ 200 мкЗв. При этом используется метод двойного контрастирования с раздуванием желудка газом и, конечно, весьма сложный универсальный поворотный

стол. Метод уже успешно используется за рубежом для диагностики, вытесняя эндоскопию, которая весьма мучительна, иногда опасна, чревата переносом инфекции и требует много времени. Однако эндоскопию целесообразно все же использовать для дообследования лиц, у которых при рентгенографическом скрининге будут выявлены подозрительные новообразования.

5. Наконец, с использованием микродозового сканера становится возможным проводить рентгенографию пациентов сколь угодно часто, отслеживая действие методик и лекарств.

Конечно, перечисленное выше – далеко не полный перечень областей рентгенографии, где эффективно использование микродозовых сканеров, но даже и в этих очевидных областях применения такие аппараты в России или совсем не используются, или применяются в единичных случаях (исключение – флюорография). Основная причина, на наш взгляд, в косности и коррумпированности чиновников, ответственных за выделение денег на разработку и закупку современной отечественной аппаратуры.

Научное издание

I Съезд врачей лучевой диагностики
Сибирского федерального округа

**«Достижения, перспективы и основные направления
развития лучевой диагностики в Сибири»**

ТЕЗИСЫ

Подписано в печать 22.09.2010 г. Формат 61x84/8.

Усл. печ. л. 15,75. Печать офсетная.

Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».

Тираж 500 экз. Заказ № 555.

Печать: типография ООО «Партнеры Сибири»

630099, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 16

тел. (383) 266-36-71, 206-08-40