

СОВРЕМЕННАЯ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА В ПРАКТИКЕ ВРАЧА

М. Ф. Мусин

Кафедра рентгенологии и радиологии (зав.— проф. М. Ф. Мусин) Казанского ордена Трудового Красного Знамени медицинского института имени С. В. Курашова, Республиканская клиническая больница (главрач — заслуж. врач ТАССР, канд. мед. наук М. В. Буйлин) МЗ ТАССР

Клиническая рентгенология за короткое время развития достигла небывалого подъема. Успехи этой науки в первую очередь являются результатом технических достижений, существенным образом повлиявших на совершенствование рентгенологического метода в аспекте его диагностического применения. С 70-х годов клиническая рентгенология заметно изменилась в связи с настойчивым внедрением в практику таких нововведений и изобретений, как электрорентгенография, электронно-оптические преобразователи с рентгенокинематографией, рентгенотелевидением с видеомагнитной записью и целой группы методов, которые мы называем парарентгенологическими (фиброэндоскопические методы, гамма-сцинтиграфия, эхография и компьютерная томография). С практическим распространением этих весьма эффективных диагностических исследований началась в определенной степени переоценка классических рентгеновских методов — рентгеноскопии и рентгенографии.

Дефицит серебра не позволяет промышленности обеспечить все нужды клинической рентгенологии. В связи с этим во всех странах мира ведется поиск новых методов исследований без использования дефицитной пленки. В частности, нами были изучены возможности применения электрорентгенографии в пульмонологии [2]. Оказалось, что в 88,5% случаев она может заменять классическую пленочную рентгенографию. В сочетании с крупнокадровой флюорографией грудной клетки электрорентгенография является оптимальным методом исследования при заболеваниях легких. Использование рентгенографии в таких случаях сводится к минимуму (1—2 снимка на 100 обследуемых). Изучение опыта электрорентгенографической работы показало, что только за 2 года и 3 мес эксплуатации электрорентгенографического аппарата было сэкономлено 11332,75 погонного метра рентгеновской пленки.

Внедрение в практику клинической рентгенологии электронно-оптического преобразователя (ЭОП), без преувеличения, совершило революцию в дальнейшем развитии этой науки. Стали возможными и широко используются рентгенотелевидение, рентгенокинематография, рентгенотелекинематография и видеомагнитная запись.

Исходя из нашего опыта работы, мы считаем, что для практики врача-рентгенолога удобным и полезным является рентгенотелевидение; в настоящее время оно представляет собой лучший метод исследования желудочно-кишечного тракта. Однако ввиду малого обзора экрана он несколько неудобен для осмотра органов грудной клетки.

Эндоскопия позволяет обнаружить небольшие поражения слизистой оболочки, которые подчас не получают отображения при рентгенологическом исследовании. Этот метод получил среди клиницистов широкое распространение, потому что дает возможность производить прицельную биопсию слизистой оболочки, фотографировать различные измененные участки, исключать предполагаемые заболевания и устанавливать правильный диагноз в 90—98% случаев.

Однако, несмотря на явные преимущества и эффективность эндоскопии, последняя не является простой и легкой процедурой как для больного, так и для врача, а потому не может быть применена столь широко, как рентгенологический метод. Кроме того, ее проведение сопровождается определенными осложнениями и даже одиночными смертельными исходами. В связи с этим рентгенологическое исследование должно предшествовать эндоскопии, целесообразно их взаимное дополнение.

С 70-х годов успешно развивается новый диагностический метод гамма-сцинтиграфия. Сущность его заключается в том, что радионуклиды, введенные в организм обследуемого, распадаясь, испускают гамма-лучи, которые улавливаются детектором, преобразуются и усиливаются. Изображение, получаемое на экране осциллографа в виде вспышек, может быть заснято на пленку или специальную фотобумагу. При сцинтиграфии интенсивное поглощение радионуклида создает картину «горячего узла»,

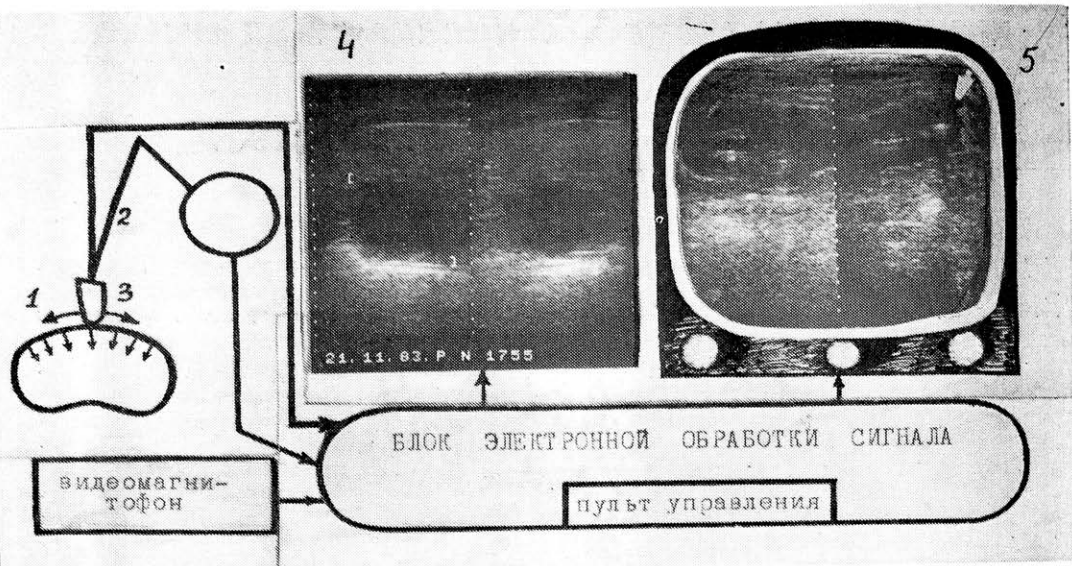


Рис. 1. Схема ультразвуковой диагностики, поясняющая реальные эхограммы печени и почек. 1 — процесс получения изображения участка человеческого тела в разрезе; 2 — система манипулирования, 3 — ультразвуковой зонд; 4 — эхограмма печени (на полароиде). В правой доле, в VII—VIII сегментах выявляется эхонегативное объемное образование с однородной структурой и четкими ровными контурами диаметром 5—6 см (киста); 5 — эхограммы почек на экране телевизора. Контуры почек ровные. Левая почка имеет расширенную верхнюю чашечку, стенки ее уплотнены. В правой почке, в нижней чашечке определяется конкремент диаметром около 6—7 мм (указано двойной стрелкой) с характерной акустической дорожкой (одинарная стрелка).

а его отсутствие — картину «холодного узла», которая проявляется дефектом наполнения и т. д.

Ультразвуковая диагностика заболеваний внутренних органов (эхография) в значительной степени позволяет добиваться визуализации не только органов и систем, но и их структурных элементов (рис. 1). Этот метод дает возможность определять координаты границ органов и тканей, их величину и конфигурацию. При прозвучивании больших областей тела человека можно получать двумерную картину распределения отражающих ультразвук неоднородностей, которая представляет собой изображение сечений органов человека подобно рентгеновским томограммам (см. рис. 1). Высокая информативность, безопасность и относительная несложность эхографии способствуют тому, что она становится одним из ведущих методов исследования во многих областях медицины. Считается, что на данном этапе развития медицинской техники с ультразвуковой диагностикой может конкурировать лишь компьютерная рентгено-томография [1], однако при такой высокой оценке метода эхографии следует отметить, что он не исключает классическую рентгенографию.

При оптическом сканировании (так называемая компьютерная томография) узкий пучок рентгеновых лучей, проходя через тело обследуемого, попадает не на рентгеновскую пленку, а на детектор (рис. 2), состоящий из сцинтиллирующих (светящихся) кристаллов и фотоумножителей. Детекторы снимают более 300 тыс. «считываний», которые обрабатываются в подсоединенном компьютере. Вычислительные устройства решают ряд систем уравнений с учетом измерений поглощенной лучистой энергии, и по команде с пульта управления и контроля визуализированная информация выдается в виде черно-белого или цветного изображения на телеэкран, полароид, пленку или записывается и хранится на магнитной ленте. Компьютерная томография является чрезвычайно эффективной при диагностике опухолевых (см. рис. 2), воспалительных процессов, кровоизлияний и травматических повреждений мозга и черепа. О возможности этого метода свидетельствует тот факт, что компьютерная томография позволяет дифференцировать плотность серого вещества мозга от белого, однако его ценность при изучении заболеваний органов грудной и брюшной полостей пока еще ниже, чем при исследовании черепа.

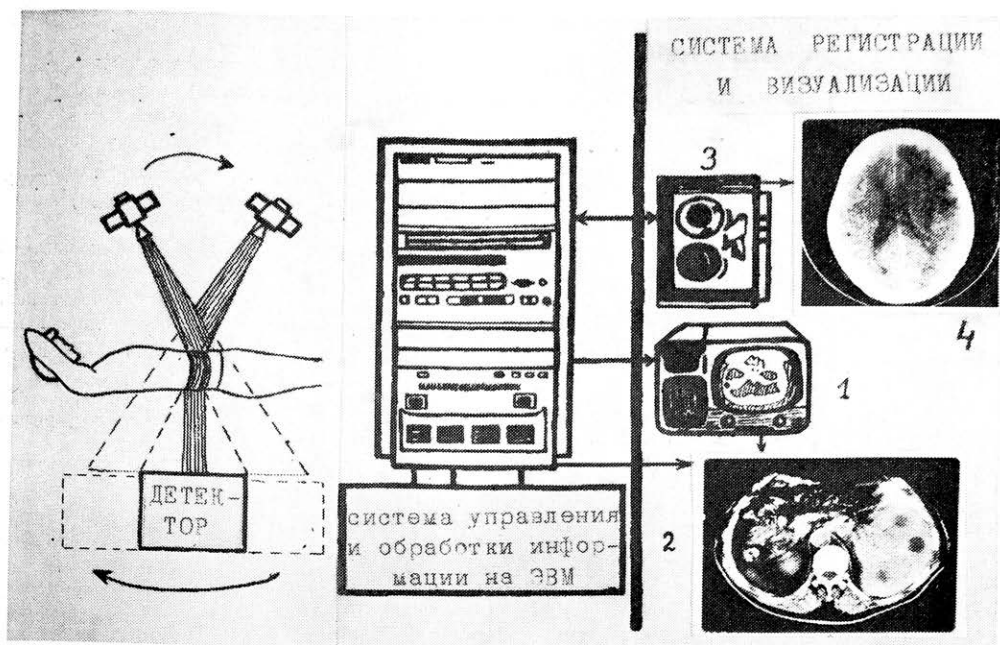


Рис. 2. Компьютерная томография, схема устройства и получения изображения. 1 — изображение органов на телеэкране; 2 — поперечный срез брюшной полости на уровне середины печени, определяются множественные метастазы опухоли; 3 — архив исследования на магнитной ленте или диске; 4 — томограмма черепа — опухоль в правом полушарии мозга.

В настоящее время необходимы условия для разработки показаний с целью оптимального использования сложных и дорогостоящих приборов в диагностике и лечении заболеваний.

На современном этапе развития клинической медицины необходимо создать центр интенсивной диагностики, основанный на использовании наиболее эффективных методов, позволяющих распознавать заболевание за максимально короткий срок. Обязательной составной частью этой службы должна стать диапневтика, сочетающая диагностическое исследование с лечебными мероприятиями. Возглавить центр интенсивной диагностики следует, по нашему представлению, современной высокоразвитой рентгенологической службе. В областях и республиках, где имеются медицинские институты или институты усовершенствования врачей, интенсивной диагностикой должны руководить кафедры рентгенологии и радиологии, наделенные также и определенными правами, для того чтобы поднять на еще большую высоту роль научно-педагогических подразделений высших учебных заведений и повысить качество оказания медицинской помощи населению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Персианинов Л. С., Демидов В. Н. Ультразвуковая диагностика в акушерстве. М., Медицина, 1982.— 2. Фасхутдинова И. М. Электрорентгенография в диагностике заболеваний легких. Автореф. канд. дисс., Казань, 1983.

Поступила 30 мая 1984 г.