

К 30-ЛЕТИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В РОССИИ

Компьютерной томографии (КТ) в России 30 лет. Этот юбилей ознаменован необычайным расцветом диагностических возможностей методики, вышедшей на новую спираль своего развития. Благодаря КТ акцент в применении диагностических тестов сместился в область ранней диагностики и планирования лечения с максимальным сохранением качества жизни пациента. Сегодня КТ (старое название – компьютерная аксиальная томография [КАТ]) становится универсальным методом диагностики, сочетающим

- высокую чувствительность магнитно-резонансной томографии (МРТ);
- динамичность ультразвукового исследования (УЗИ), то есть возможность проведения функциональных исследований;
- доступность рентгеновского исследования.

С появлением КТ изменилось лицо всей клинической медицины и в первую очередь лучевой диагностики (ЛД), родившейся вместе с великим открытием X-лучей Вильгельмом Конрадом Рентгеном. Вклад этого выдающегося физика в медицину был отмечен в 1901 году присуждением первой Нобелевской премии по физиологии и медицине. Однако к 70-м годам XX века рентгеновский метод исчерпал свои резервы. Несмотря на это, появление в начале 70-х годов новой методики – КТ было встречено массой критических замечаний и прогнозов его бесперспективности. Это объяснялось тем, что качество получаемых изображений и диагностика болезней на ранних стадиях или заболеваний, не сопровождающихся выраженными морфологическими изменениями, были крайне низкими.

Однако крупные корпорации (компании «EMI» и «Джонсон и Джонсон») быстро оценили будущую прибыль и начали инвестировать средств-

ва в разработку клинических томографов, что привело к появлению в 1975 г. первого компьютерного прибора для обследования всего тела, а в 1976 г. – первого высокоскоростного томографа компании «Дженерал Электрик» (один срез за 12 секунд, что уступает современным аппаратам в 10 тысяч раз).

С началом широкого распространения КТ ее значение для медицины уже не вызывало сомнений, и в 1979 г. была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине (американцу Алану Кормаку, физику, давшему теоретическое обоснование КТ, и англичанину Годфри Хаунсфилду, создателю первого действующего прототипа томографа).

В 80-х гг. появилась электронно-лучевая томография (ЭЛТ), однако развитие КТ шло умеренными темпами, и интерес к методике несколько снизился, поскольку все основные инновации касались магнитно-резонансной томографии (МРТ), включавшей высокопольную и функциональную томографию, быстрые методы исследования, магнитно-резонансную ангиографию.

Первый ренессанс КТ произошел в 1989 году, когда появилась спиральная технология томографии – резко возросли скорость исследования и точность диагностики. С этого момента деление компьютерной томографии на поколения аппаратов перестало применяться.

Переход из XX в XXI век ознаменовался вторым ренессансом КТ – созданием мультиспиральной или многосрезовой методики КТ (МСКТ). С последовательным появлением 2-, 4-, 16-, 64-, 256- и 320-срезовой томографии открылись ранее недостижимые горизонты диагностики, принципиально изменившие подходы к многим заболеваниям, – МСКТ-ангиография, перфузионная МСКТ, виртуальная колоноскопия, трехмерные реконструкции. Параллельно

с развитием техники с середины 70-х – начала 80-х гг. XX века постоянно росло количество томографических обследований, достигнув 1,5 млн процедур, ежедневно выполняемых во всем мире. Во многих европейских клиниках проводят до 200 тысяч томографических исследований в год (около 4–8 тысяч обследований на один томограф), составляющих около 70% всей диагностической информации о пациентах.

КТ в России ведет свою историю с 1978 года, когда в радиологическом корпусе центральной клинической больницы (ЦКБ) 4-го главного управления Совмина РСФСР был установлен томограф № 104 для исследования всего тела – один из первых аппаратов компании «Дженерал Электрик», предназначенных для применения в клинических условиях.

История покупки компьютерного томографа связана с академиком Е.И. Чазовым. Во время одного из консилиумов, который Евгений Иванович проводил по поводу небольшого нарушения мозгового кровообращения у одного из руководителей государства, академик Е.В. Шмидт сказал:

«Если бы в нашей стране был хоть один новый аппарат, на котором видно вещество мозга, у нас не было бы проблем с диагнозом».

После изучения вопроса председателем Совета Министров были выделены средства для покупки 2 томографов. Один (EMI 1010) – только для исследования головного мозга поступил в Институт неврологии АМН СССР, второй (GE 7800) – для исследования всего тела – в ЦКБ. В стране началась эра рентгеновской компьютерной томографии (РКТ). Официальное открытие кабинета произошло в октябре 1978 г., но первое исследование было выполнено еще в марте молодым рентгенологом, заведующим кабинетом, к.м.н. С.К. Терновым, ставшим впоследствии доктором медицинских наук, профессором, академиком РАМН, лауреатом Государственной премии.

В те годы этот метод был «за семью печатями». Не существовало не только учебников, но и специальной литературы. Никто не предполагал, какая роль отведена новому направлению в медицинской практике. Более того, многие известные ученые считали, что применение КТ целесообразно лишь для исследования головного мозга.

К этому времени в мире уже работало несколько сотен томографов, а в Москве для исследования мозга – один аппарат в институте неврологии. Несмотря на это уже в 1980 г. бы-

ли подготовлены и защищены первые кандидатские диссертации (А.Т. Никитин, Н.М. Лепихин, И.С. Власова), и метод КТ начали внедрять практически во все области клинической медицины. Благодаря КТ все больше неинвазивных диагностических обследований стали выполнять специалисты по лучевой диагностике, что привело к снижению потребности в инвазивных диагностических манипуляциях (например, ангиографию перестали использовать для диагностики опухолей почек). КТ существенно изменила алгоритмы клинической диагностики (в частности, это стало базовым методом исследования при диагностике острого нарушения мозгового кровообращения, для выявления опухолей практически любой локализации).

В 80-е гг. в крупных городах СССР начали создавать диагностические центры, оснащенные наряду с традиционным рентгенологическим оборудованием и КТ. Для обеспечения потребности в кадрах готовили рентгенологов, специалистов по КТ, создавали соответствующие образовательные программы. К началу 90-х гг. в стране было около 40 диагностических центров, что, конечно, не позволяло выполнить обследование всем, кому оно было показано.

За последние 10 лет в России наблюдается значительный рост компьютерных и магнитно-резонансных томографов (сейчас имеется около 700–800 компьютерных и 400 магнитно-резонансных систем), в частности, благодаря реализации национального проекта «Здоровье».

Однако для нашей страны потребность в данном оборудовании – около 3,5 тысячи компьютерных и 2 тысяч магнитно-резонансных систем, что в 5–6 раз больше, чем есть сегодня. Несмотря на высокую стоимость, присутствие МСКТ оптимальное соотношение стоимости / эффективность и высокая клиническая значимость определяют продолжающееся бурное развитие и распространение метода. Сейчас основные проблемы ЛД (в том числе КТ) – дефицит оборудования, отсутствие алгоритмов и стандартов проведения диагностических обследований, но в первую очередь – отставание в специализированной подготовке квалифицированных кадров (врачей-рентгенологов и рентгенлаборантов), число которых недостаточно даже для имеющегося парка диагностической аппаратуры.

Сегодня на пороге внедрения в клиническую практику стоит несколько новых методик ви-

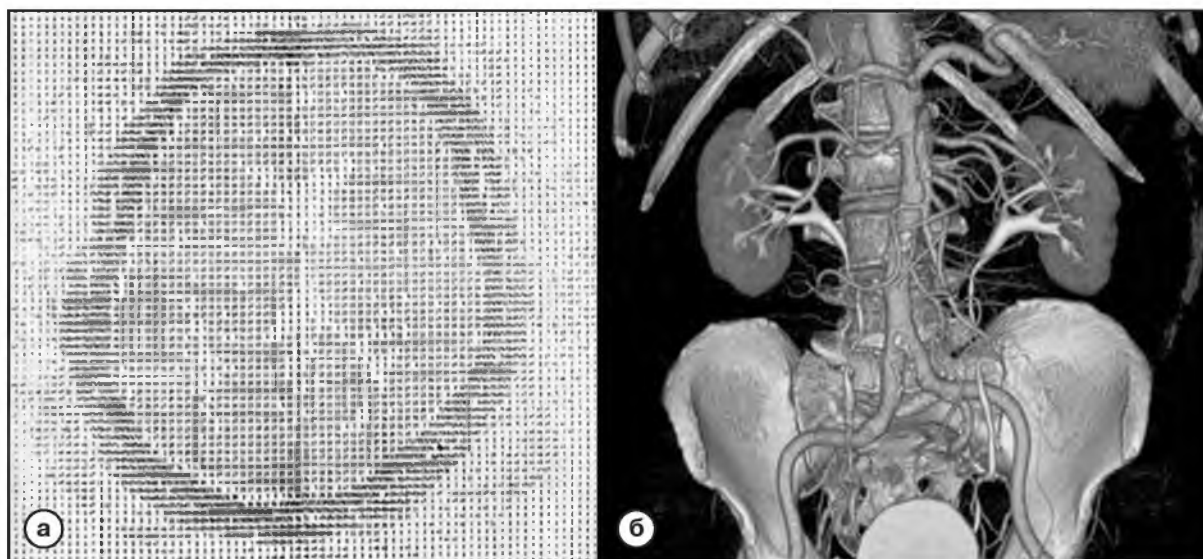


Рис. 1. Прогресс КТ

а – малоинформативные прототипы – первая КТ головного мозга;
 б – современные комбинированные изображения – МСКТ-уроангиография

зуализации, в том числе 320-срезовая КТ. Сочетание КТ с позитронно-эмиссионной томографией (ПЭТ – КТ) делает молекулярную диагностику доступной в условиях многопрофильной клиники, что должно существенно улучшить результаты лечения пациентов с онкологическими, сердечно-сосудистыми и неврологическими заболеваниями.

Развитие лучевой диагностики в России и в мире позволяет надеяться, что к следующему юбилею КТ арсенал диагностических возможностей отечественной медицины значительно расширится, а результаты лечения множества болезней улучшатся благодаря достижениям последователей Вильгельма Конрада Рентгена. ■

ESCR
 European Society of
 Cardiac Radiology

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Приглашаем вас принять участие в ежегодном конгрессе Европейского общества по сердечно-сосудистой радиологии (ESCR),

**который состоится
 в Порто (Португалия)
 16–18 октября 2008 года**

Информация о конгрессе и регистрации, подача тезисов – по адресу www.escr.org