

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

М.И. Попович, врач-рентгенолог

На базе кафедры рентгенологии и АГИУВ Центральной городской клинической больницы города Алматы состоялась вторая научно-практическая конференция «Современные цифровые технологии», в которой приняли активное участие врачи-рентгенологи и рентген-лаборанты, работающие на цифровых рентгеновских аппаратах, сотрудники кафедры рентгенологии АГИУВ во главе с заведующим кафедрой Мухамеджановым К. Х., приглашенные лучевые специалисты из Москвы, сотрудники фирмы «Медсистем», обслуживающие цифровые рентгеновские аппараты фирмы «Рентгенпром».



Актуальность и интерес к данной конференции обуславливается тем, что в настоящий момент ЛПУ Казахстана, как государственные так и частные, активно закупают новейшую цифровую технику. В городе Алматы уже установлено девять цифровых флюорографов «ПроСкан-2000» и шесть рентгенографических цифровых аппаратов «ПроГраф». Всего в Казахстане работает двадцать шесть цифровых установок производства «Рентгенпром». Врачи-рентгенологи и рентген-лаборанты работают на данной технике более трех лет и у них накопился немалый опыт работы, которым они делились в ходе конференции.

Первым выступил заведующий кафедрой Мухамеджанов К. Х. Было отмечено, что в Республике Казахстан активно внедряются цифровые технологии, значительный вклад в развитие этого направления фирмы «Рентгенпром». Особое внимание было уделено аспекту радиационной безопасности. Отмечено, что при внедрении цифровых технологий резко снижается лучевая нагрузка и, особенно, это заметно при сканирующем методе получения изображения на аппаратах «ПроСкан-2000» и «ПроСкан-7000». Минимальную лучевую нагрузку дают и аппараты семейства «ПроГраф», что делает возможным проводить лучевые исследования детям.

Далее опытом работы на цифровом рентгенографическом аппарате «ПроГраф-7000», установленном

в частной медицинской клинике «Забота», поделился Харламов В. В. Валерий Васильевич является образцом врача-рентгенолога с многолетним опытом и стажем работы. При приобретении новой установки учитывались многие аспекты, но в первую очередь экономический и информационный. Несмотря на высокую первоначальную стоимость цифрового аппарата «ПроГраф-7000», суммарные расходы за срок службы оказываются значительно меньше. Объясняется это более высокой производительностью, отсутствием затрат на расходные материалы, фотолабораторию и ее оборудование, пленочный архив, за счет уменьшения штата сотрудников и, самое главное, значительного повышения качества рентгенологического исследования и качественного повышения диагностики, которая исключает повторные исследования и дополнительные снимки. Важен и информационный аспект. В цифровых рентгеновских изображениях больше информации о внутреннем



строении исследуемых органов. Динамический диапазон пленочных приемников близок к 30, у цифровых приемников достигает 400 и более, в частности у «ПроГрафа-7000» он равен 500, а пространственное разрешение 4,5 пары линий/мм. Контраст рентгеновского изображения для целого ряда органов выше динамического диапазона пленки, в цифровом приемнике всю информацию о плотностях исследуемой области тела пациента можно извлечь из одного снимка. Четкость цифровых снимков на «ПроГраф-7000» превосходит по четкости снимки на пленку. Цифровая обработка позволяет корректировать произведенный снимок, осуществлять изменение изображения и согласовывать качество изображения на мониторе с параметрами зрения. Универсальный цифровой рентгенологический аппарат «ПроГраф-7000» позволяет выполнять все виды рентгенографических исследований. Этот аппарат заменяет стол снимков и стойку вместе взятые и предназначен для обследования пациентов стоя, сидя и лежа на столе-каталке с рентгенопрозрачной декой. Изображение может быть получено в любой позиции регулированием угла съемки. Соответствует РДК на два рабочих места. На аппарате проводятся исследования в более чем 100 стандартных проекциях. Аппарат обе-

спечивает получение качественных цифровых рентгенограмм, начиная от пальцев рук и ног (при низких энергиях рентгеновских лучей 40 кэВ) и заканчивая прямыми и боковыми рентгенограммами пояснично-крестцового отдела позвоночника с избыточным весом (энергии до 150 кэВ). Врач-рентгенолог Харламов В. В. быстро разобрался в достоинствах нового аппарата и хорошо освоил программное обеспечение. Примером он привел наиболее часто проводимое рентгенологическое исследование околоносовых пазух. При обработке и чтении цифрового снимка околоносовых пазух носа в программе при помощи функций корректировки контрастности и яркости, виртуального увеличения объекта, инверсии можно с успехом преодолевать эффект суммации теней в плоскостном изображении и максимально достоверно оценить состояние околоносовых пазух. При выявленных патологиях в ОНП важен контроль проведенного лечения, и тут неоценимую помощь оказывает электронный архив. При помощи программного обеспечения врач-рентгенолог имеет возможность вывести на медицинский калиброванный монитор для сравнения несколько снимков. Все эти возможности программного обеспечения «ПроГраф» позволяют успешно выявлять на раннем этапе многие опасные заболевания. Был продемонстрирован случай из травматологии по обнаружению инородного тела в мягких тканях (стекло). Известно, что такой материал как стекло на обычной пленке не определяется, на аппарате

«ПроГраф-7000», благодаря высокой контрастной чувствительности и высокому динамическому диапазону, такие объекты визуализируются. Программа, установленная на «ПроГраф-7000», проста и удобна в управлении и в тоже время отвечает всем строгим требованиям к обработке, прочтению, архивированию цифровых снимков. Работает программа в международном стандарте DICOM 3.0, что является очень важным элементом при записи исследования на внешние носители.

Специалисты из Москвы особое внимание уделили методам и специфике работы на цифровых рентгеновских установках, ответили на многочисленные вопросы. Для более успешного освоения техники участникам семинара были презентованы обучающие уроки по программному обеспечению и электронный справочник заболеваний из состава штатного математического обеспечения цифровых флюорографов семейства «ПроСкан», который предназначен для повышения эффективности работы врачей с этим классом оборудования. Электронный справочник был специально разработан специалистами фирмы «Рентгенпром» в тесном сотрудничестве с врачами-рентгенологами.

Особый интерес вызвали практические занятия на цифровом рентгеновском аппарате «ПроГраф-5000», установленном в рентгеновском отделении ЦГКБ. Занятия проводила ассистент кафедры Булешова



Д. Б. Она подробно продемонстрировала такие отработанные методы как: диагностика заболеваний и повреждений легких, плевры, органов средостения и диафрагмы, органов пищеварения, почек и мочевых путей, центральной нервной системы, костей и суставов, а также обызвествление мягких тканей, диагностика заболеваний женских половых органов. Были продемонстрированы новые методы диагностики, внедряемые на кафедре рентгенологии. Примером может служить проведение ретроградной холангиопанкреатографии (РХПГ) под контролем цифровой рентгеновской установки «ПроГраф-5000».

По итогам семинара всеми участниками была отмечена его актуальность и полезность. Полученные новые знания и методики участники семинара применяют на практике, что позволит поднять диагностический уровень и применить дополнительные диагностические возможности, которые позволяют проводить новая цифровая техника фирмы «Рентгенпром».

