

УДК 616-073.75

ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРЕИМУЩЕСТВА ЦИФРОВОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ

Комарова Наталья Геннадьевна

студент магистратуры

научный руководитель: Орлов Алексей Вениаминович

к.т.н, доцент

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак.

Аннотация. Рентгенография - это один из методов лучевой диагностики в медицине, который основывается на обследовании внутренних органов человека с помощью рентгеновского аппарата. В данной статье раскрывается значение рентгенографии в области медицинских исследований, а также преимущества цифровой рентгенографии.

Ключевые слова: рентген, рентгенография, диагностика.

CHARACTERISTICS AND ADVANTAGES OF DIGITAL X-RAY

Komarova Natalya Gennadevna¹

Orlov Alexey Veniaminovich²

¹Master student, Sterlitamak branch of Bashkir State University, Sterlitamak.

²Scientific supervisor, Ph.D., associate professor, Sterlitamak branch of Bashkir State University, Sterlitamak.

Annotation: radiography is one of the methods of radiation diagnostics in medicine, which is based on an examination of the internal organs of a person using an x-ray machine. This article reveals the importance of radiography in medical research, as well as the benefits of digital radiography.

Key words: x-ray, radiography, diagnostics.

Рентгенография – тип лучевой диагностики любой части тела человека, используемый в медицине с 1885 года и до сегодняшнего дня, при котором посредством рентгеновского излучения получают проекционную картинку анатомических систем организма. Этот вариант диагностики основывается на свойстве тканей организма разнообразно пропускать рентгеновские лучи. Рентгеновская диагностика – простой, безболезненный, доступный и информативный способ медосмотра, эффективное средство для постановки точного диагноза [1].

В динамично прогрессирующей науке в области медицинских исследований появилась масса новых диагностических способов, но рентгеновская диагностика на данный момент занимает ведущее место. Безусловно, существенные усовершенствования коснулись и этого

метода – на смену плёночным рентген-аппаратам пришли цифровые. Инновационная рентгенодиагностическая установка позволяет в узкий промежуток времени выполнять исследование всех органов и систем организма с дальнейшей цифровой обработкой картинки и её архивированием. Принцип рентгеновского снимка неизменный: для получения зрительной информации лучи пропускают через необходимую область тела обследуемого. Усовершенствование заключается в самом способе получения зрительной информации – в цифровых аппаратах кассета со снимком обрабатывается в оцифровщике, где из неё в автоматическом режиме берётся информация и считывается на экран. Изображение конвертируется в цифровой вид и посылается на рабочую станцию для обработки. Доктор, проводящий осмотр пациента, моментально получает итог исследования, без периода проявки и обработки рентгеновской плёнки, что значительно экономит время. Итоги исследования могут быть сохранены в памяти компьютера. Также могут быть сделаны копии в необходимом количестве на дополнительные цифровые гаджеты (CD-диски, флэш-карты).

Особое удобство на данный момент представляет возможность совершения дистанционного консилиума. Врач-рентгенолог, проводящий исследование, может анализировать результаты сразу после медосмотра на рабочем месте. При необходимости проведения консилиума присутствует возможность передачи снимков по электронной почте через соответствующие каналы связи специалистам в другие лечебные учреждения для проведения консультаций без утери качества изображения. Вследствие этого, один и тот же снимок могут синхронно изучать специалисты в различных отделах больницы, в разных городах и даже в разных точках планеты. Пациент получает возможность быстро получить дистанционную консультацию от нескольких экспертов, что ускоряет процесс диагностики и постановки корректного диагноза на основе первоначальной информации. Всё это значительно экономит драгоценное время для установки точного диагноза [2].

Цифровое рентгеновское исследование обладает множественными преимуществами, по сравнению с устаревшей диагностикой на плёночных аппаратах:

- чувствительность цифровых систем в 30-40 раз выше этого же показателя у рентгеновской плёнки, поэтому цифровое изображение открывает возможность увидеть крохотные изменения в тканях и органах пациента без совершения дополнительных осмотров;
- цифровая рентгеновская установка значительно снижает лучевую нагрузку на пациента и медперсонал благодаря тому, что оснащение в автоматическом режиме индивидуально устанавливает оптимальные параметры исследования, исходя из анатомических особенностей пациента, защищая его от избыточного облучения, снижая дозу облучения до минимальной, гарантируя качественное экранирование для защиты участков, которые

не могут быть исследованы. При этом повышается информативность и качество получаемой картинки. В связи с этим данные процедуры при имеющейся необходимости можно совершать даже беременным и мелким детям;

- итоги осмотра, хранящиеся на цифровом носителе информации, не подвержены негативному влиянию внешних факторов со временем, в отличие от снимков на плёнке, которые с течением времени «стареют», теряя своё качество, становясь размытыми, нечёткими с появлением царапин и трещин;
- результаты исследований, хранящиеся на цифровых носителях памяти, легко можно копировать, увеличивать интересующие участки изображения для лучшего изучения, распечатывать в оптимальном разрешении, архивировать и контролировать результаты лечения в динамике после проведённой терапии, пересылать по электронным каналам связи;
- себестоимость цифровых исследований значительно ниже, за счёт отсутствия финансовых затрат на проявку и обработку плёнки дешёвыми реактивами;
- цифровые методы рентгеновской диагностики сводят к минимуму возможность получения некачественного результата осмотра пациента, что было ощутимо ранее из-за плохого качества рентгеновской плёнки и химических реактивов, а также из-за нарушения технологии обработки плёнки.

Список литературы:

1. Физика визуализации изображений в медицине: В 2-х томах. Т.1:Пер. с англ. / Под ред. С.Уэбба.-М.:Мир,1991. – 408 с.
2. Рентгенотехника: Справочник. В 2-х кн. 2/ А.А. Алтухов, К.В. Ключева. – 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1992. — 368 с.