

УДК 616-03

DOI: 10.34824/VKNIRAN.2023.12.1.007

РОЛЬ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

© Батаева Петимат Денаевна (а), Батаев Магомед Денаевич (b), Батаев Хамад Денаевич (b), Джабраилова Малика Ахмедовна (b)

(а) Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова Российской академии наук, Российская Федерация, г. Грозный; bataeva_ggntu@mail.ru

(b) Медицинский институт Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, Российская Федерация, г. Грозный

Аннотация. Лучевая диагностика, на сегодняшний день, является одной из наиболее активно развивающихся отраслей клинической медицины. Безусловно, немаловажная роль в этом принадлежит непрерывно продолжающемуся прогрессу в сфере физики и информационных технологий. Современные методы исследования облегчили тщетные попытки врачей в диагностике многих редких и малоизвестных заболеваний; повлияли на своевременное выявление тяжелых и острых форм заболеваний, которые представляют собой опасность не только для человека, но и приносят ущерб в численности трудоспособного населения.

Ключевые слова: лучевая диагностика, методы лечения, рентген, УЗИ, КТ.

THE ROLE OF RADIATION DIAGNOSTICS IN MODERN MEDICINE

© Bataeva Petimat Denaevna (a), Bataev Magomed Denaevich (b), Bataev Khamad Denaevich (b), Dzhabrailova Malika Akhmedovna (b)

(a) Kh. Ibragimov Complex Institute of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Grozny; bataeva_ggntu@mail.ru

(b) Medical Institute Chechen State University named after I.I. A.A. Kadyrov, Russian Federation, Grozny

Abstract. Radiation diagnostics, today, is one of the most actively developing branches of clinical medicine. Undoubtedly, an important role in this belongs to the continuously ongoing progress in the field of physics and information technology. Modern research methods have facilitated the futile attempts of doctors in the diagnosis of many rare and little-known diseases; influenced the timely detection of severe and acute forms of diseases that pose a danger not only to humans, but also cause damage to the working-age population.

Key words: radiation diagnostics, methods of treatment, X-ray, ultrasound, CT.

В современной медицине 21-го века происходит значительное переосмысление роли методов лечения и диагностики множества заболеваний. Классическая лучевая диагностика обогатилась основными методами визуализации, как ультразвуковая диагностика и виды томографий: компьютерная, магнитно-резонансная, фотоэмиссионная и позитронно-эмиссионная.

Несмотря на такой скачок прогресса в диагностике, немаловажное значение отдается традиционным методам диагностики определенных видов заболеваний, для выявления которых достаточно минимального воздействия на организм.

Компьютерная томография стала первым методом, позволяющим создавать трехмерные визуализации внутренних органов. Но в настоящее время 3d-реконструкция возможна с помощью широкого спектра современных лучевых методов диагностики, что, несомненно, является очень важным для медицинских работников [6-7].

Лучевая диагностика - отрасль медицины, основанная на получении изображения в диагностических целях для выявления структурных и функциональных изменений в органах и тканях человеческого организма на основе использования различных видов излучения.

Лучевая диагностика включает в себя следующие методы исследования (рисунок 1):

- рентгенологический метод (рентгенография и рентгеноскопия);
- рентгеновская компьютерная томография;
- радионуклидный метод;
- ультразвуковой метод исследования;
- метод магнитно-резонансной томографии;
- интервенционная радиология.

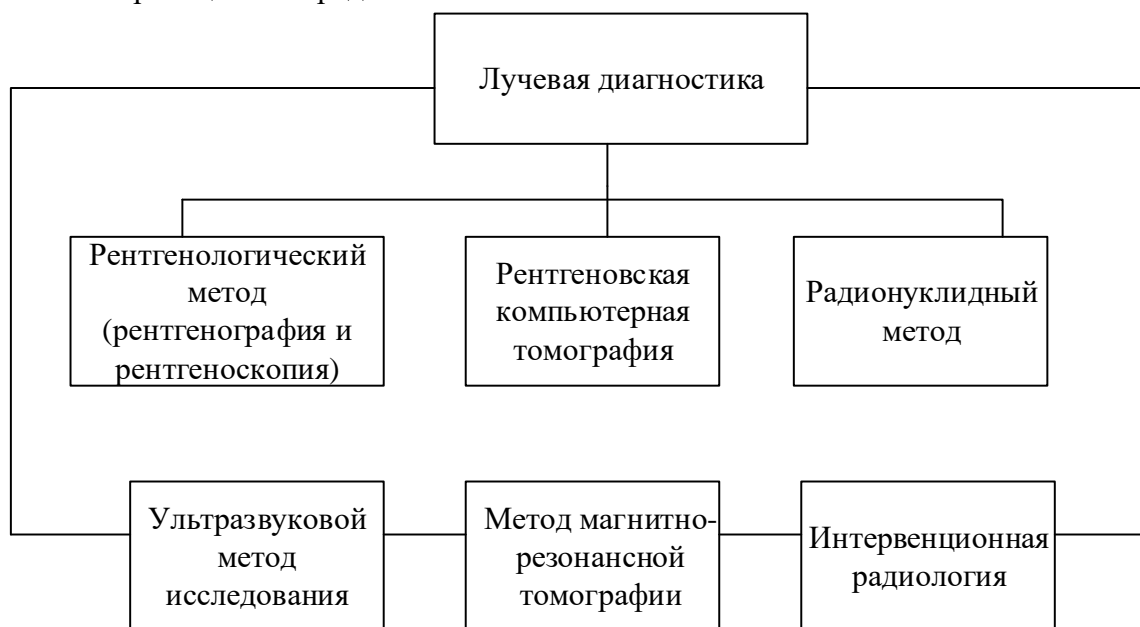


Рис.1. Методы лучевой диагностики

С помощью методов лучевой диагностики ставятся оправданными и точными большинство первичных диагнозов, а в значительной мере диагностика многих заболеваний невозможна без применения лучевых методов диагностики. Роль методов лучевой диагностики еще больше возросла с внедрением цифровых методов получения изображения [2-3].

Все методики исследования отличаются друг от друга только приемником излучения, в качестве которого используются: рентгеновская пленка, флюоресцирующий экран, полупроводниковая селеновая пластина, дозиметрический детектор. На рисунке 2 представлено многообразие возможных методик, используемых в традиционной рентгенодиагностике.

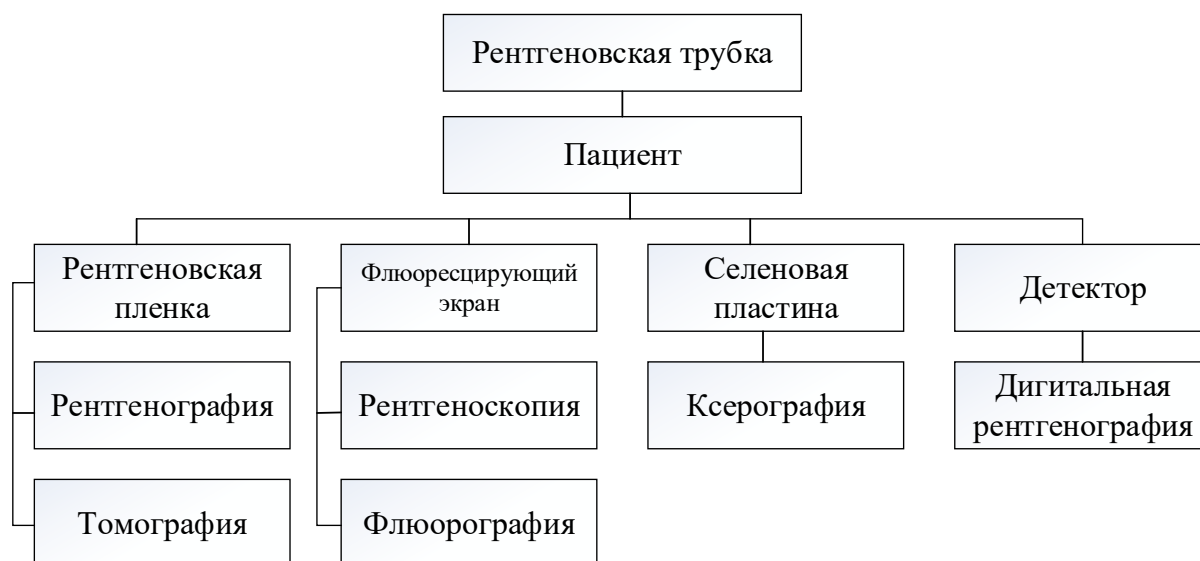


Рис.2. Методики традиционной рентгенодиагностики

С преобразованием цифровых технологий получили развитие системы для организации, распределения и хранения цифровых изображений. Был создан DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) — медицинский отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов.

Большую роль играет и всемирная система объединённых компьютерных сетей (интернет), так как с помощью него возможно проведение телерадиологических консультаций.

Все эти инновационные введения значительно повысили темп и масштаб диагностики. Применение новейших технологий в лучевой диагностике увеличили возможности их использования для раннего выявления патологий. Обыденно для этого применялись рентгенография и флюорография, но с появлением УЗИ и КТ эффективность скрининга гораздо больше возросла.

Эти нововведения позволяют своевременно и точно выявлять все группы распространенных и социально значимых заболеваний, часть которых в нетрудоспособности и летальных исходах крайне высока. К числу таких относятся болезни сердечно-сосудистой системы, в частности, ишемическая болезнь сердца и инсульт, а также заболевания других органов и систем.

Следует выделить такой комбинированный метод исследования, как ПЭТ/КТ, который зарекомендовал себя, как наиболее эффективный, в частности, для выявления онкологических заболеваний.

Онкологические заболевания требуют усердной диагностики, что, без сомнений, облегчается гибридным методом ПЭТ/КТ, предоставляющим информацию о состоянии энергетического метаболизма введенных радиоактивных фармацевтических препаратов (в составе которых имеется нестабильный изотоп) на основании данных позитронно-эмиссионной томографии и морфологических изменений на основании данных компьютерной томографии [8-9].

Несмотря на такие успехи в современных методах диагностики, следует осознавать, что любое вмешательство в организм является огромным стрессом для него. При проведении таких исследований обязательно следует собирать тщательный сбор анамнеза и первичных анализов, показаний и противопоказаний. Не все пациенты болеют одним и тем же заболеванием, не все одинаково переносят его и не у всех их одинаковые анамнезы. Следовательно, следует избегать даже малейшего процента опасного влияния на индивидуальный организм каждого пациента.

В ближайшем будущем, по мнению многих научных деятелей, следующим достижением будет все большее внедрение и развитие молекулярно-генетической диагностики, позволяющей выявить патологию на уровне генов и клеток. Важнейшим достоинством этого вида диагностики является наименьшая степень медицинского вмешательства, вследствие проведения этого исследования *in vitro* [1].

Молекулярно-генетическая диагностика, однозначно, исчерпывающий метод исследования во многих медицинских направлениях: в кардиологии, онкологии, неврологии, а также в более узких специальностях.

В настоящее время аналогичным методом диагностики является однофотонная эмиссионная компьютерная томография и позитронно-эмиссионная томография. Лучевая диагностика в настоящее время является «золотым» стандартом, облегчающим врачам своевременную и точную постановку диагноза заболевания.

Шагая в ногу со временем, эти методы исследования упрощают работу врачей многих специальностей. Из этого следует, что специалисты лучевой диагностики будут набирать безукоризненную репутацию и востребованность во всем мире, обязуют познание этой науки в совершенстве.

Важно отметить, что развитие и совершенствование этой сферы приведет к большому росту рабочих мест, что обеспечит государство узкими специалистами методов лучевой диагностики, заменяя общих: специалисты по УЗИ брюшной полости, органов грудной клетки, сосудов, сердца и так далее. Соответственно, это позволит каждому специалисту более усердно углубляться в свою область диагностики, тем самым обеспечивая грамотность, точность и уверенность в своих заключениях.

Безусловно, в ближайшее время лучевая диагностика будет одним из наиболее правильных и основных источников, представляющих важную диагностическую информацию, о чем так же свидетельствует акцент производителей медицинской аппаратуры на производство рентгеновской, ультразвуковой, радионуклидной и магнитно-резонансной аппаратуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бургенер Ф.А., М. Кормано М., Т. Пудас. Лучевая диагностика костей и суставов. Атлас: руководство. 2011. С. 87-88.
2. Васильева А.Ю., Е.Б. Ольхова. Лучевая диагностика для студентов педиатрических факультетов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. С. 25-27.
3. Васильева А.Ю., Е.Б. Ольхова. Лучевая диагностика: Учебное пособие для студентов медицинских вузов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. 13 с.
4. Линденбратен Д., Л.Б. Наумов. Медицинская рентгенология. 2е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1984. 205 с.
5. Ма О. Дж., Дж. Р. Матиэр, М. Блэйвес. Ультразвуковое исследование в неотложной медицине. Бинوم. Лаборатория знаний. 2013. 16 с.
6. Терновой К., А.Ю. Васильев, В.Е. Сеницын. Лучевая диагностика и терапия. Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. С. 64-68.
7. Терновой С.К., А.Б. Абдураимов, Федотенков И.С. Компьютерная томография: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 9 с.
8. Терновой С.К., А.Ю. Васильев, В.Е. Сеницын. Лучевая диагностика и терапия: Учебник для студентов медицинских вузов. – Том 1. Общая лучевая диагностика. М.: Медицина, 2008. 93 с.
9. Терновой С.К., В.Е. Сеницын. Спиральная компьютерная и электронно-лучевая ангиография. М.: Видар, 1998. 111 с.

REFEENCES

1. Burgener F.A., M. Korman M., T. Pudas. Radiation diagnostics of bones and joints. Atlas: A guide. 2011. Pp. 87-88.
2. Vasilyeva A.Yu., E.B. Olkhova. Radiation diagnostics for students of pediatric faculties. Moscow: GEOTAR-Media, 2009. Pp. 25-27.
3. Vasilyeva A.Yu., E.B. Olkhova. Radiation diagnostics: A textbook for students of medical universities. M.: GEOTAR-Media, 2008. 13 p.
4. Lindenbraten D., L.B. Naumov. Medical radiology. 2nd ed., reprint. and additional M.: Medicine, 1984. 205 p.
5. Ma O. J., J. R. Mathier, M. Blaves. Ultrasound examination in emergency medicine. Binomial. Laboratory of knowledge. 2013. 16 p.
6. Ternovoy K., A.Y. Vasiliev, V.E. Sinitsyn. Radiation diagnostics and therapy. Textbook. M.: GEOTAR-Media, 2010. Pp. 64-68.
7. Ternovoy S.K., A.B. Abduraimov, Fedotenkov I.S. Computed tomography: textbook. M.: GEOTAR-Media, 2009. 9 p.
8. Ternovoy S.K., A.Y. Vasiliev, V.E. Sinitsyn. Radiation diagnostics and therapy: A textbook for medical university students. – Volume 1. General radiation diagnostics. M.: Medicine, 2008. 93 p.
9. Ternovoy S.K., V.E. Sinitsyn. Spiral computer and electron beam angiography. M.: Vidar, 1998. 111 p.