**Содержание.**

1. Введение.

2. Преимущества и недостатки рентгена, возможности выбора методов исследования.

3. Современные методы рентгенодиагностики

4. Заключение.

5. Список использованной литературы.

**1. Введение.**

Историю рентгенодиагностики невозможно отделить от имени [**Вильгельма Конрада Рентгена**](http://www.xray.rusmedserv.com/history/vilgelm/) - известного немецкого физика. Именно он в конце 1895 года сообщил миру о новых лучах, известных сегодня как рентгеновские лучи. Не вдаваясь в подробности его биографии всё же необходимо отметить, что именно он является первым лауреатом Нобелевской премии по физике, врученной ему в 1901 году за открытие икс-лучей. Справедливости ради следует отметить, что не он первым узнал о существовании этих лучей и не он первым их использовал на практике для получения изображения. Факты неумолимы. Первые снимки в катодных лучах (а это и есть лучи, названные впоследствии рентгеновскими) были сделаны в г.Баку еще в 1884 году. Как и в случае с Америго Виспучи, который не знал, что уже открыл Америку, рентгеновские лучи долгое время и многие учёные «держали в руках» не объявляя на весь мир об открытии.

Заслуга Рентгена перед историей заключается не только в открытии неизвестного излучения, но и в открытии методов рентгенодиагностики: "Если держать между разрядной трубкой и экраном руку, то видны темные тени костей в слабых очертаниях тени самой руки". Это было первое рентгеноскопическое исследование человеческого тела, проведенное и описанное первооткрывателем икс-лучей. В 1896 году в России проведено рентгенологическое исследование скелета. С этого момента идёт бурное развитие рентгенодиагностики. Еще до вручения Рентгену нобелевской премии, в России появляются сообщения о рентгенодиагностике и даже о создании прибора стереоскопического изучения рентгенограмм.

**2. Преимущества и недостатки рентгена, возможности выбора методов исследования.**

* [Беременность](http://www.xray.rusmedserv.com/pacient/bug/) - это пожалуй единственное серьезное противопоказание к посещению рентгенкабинета. Иногда врач может забыть спросить об этом. А Вам необходимо помнить, что ребенок в утробе матери в десятки раз чувствительнее к облучению (да и любым другим воздействиям), чем взрослый человек. Помните и о том, что беременность является относительным противопоказанием при проведении довольно безобидной МРТ. А данные последних лет показывают, что даже УЗИ, проводимое десятки раз во время беременности может сказаться на здоровье будущего ребенка.
* Если исследование назначил стоматолог, то нет смысла отпираться или искать другие методы исследования. [Дентальный рентген](http://www.xray.rusmedserv.com/dental/) – практически единственный способ получения изображения зубов и оценки его внутренней структуры. Без него современная стоматология немыслима, а качество лечения порой напрямую зависит от качества рентгенограммы зуба. Кроме того, дозовые нагрузки при современных цифровых методах диагностики минимальны и при правильном проведении исследования (эффективной защите экранами) для других органов за пределами исследования вовсе сводятся к нулю.
* При заболеваниях головного мозга первоначально предпочтение должно отдаваться [компьютерной томографии](http://www.xray.rusmedserv.com/tomograf/computer/), как более экономичному и быстрому методу (время исследования пациента при КТ обычно в несколько раз меньше, чем при МРТ). Но даже здесь есть выбор. Ведь можно сделать и УЗИ! Однако следует признать, что полноценное УЗИ возможно только для детей первого года жизни, у которых еще не зарос родничок, через который и проводится исследование. У взрослых иногда тоже можно ограничиться УЗИ. Зачем, к примеру, проводить КТ при подозрении на объемное образование мозга, если сначала можно это подтвердить или опровергнуть с помощью одномерной эхографии (эхоэнцефалографии). Еще следует помнить, что МРТ обычно применяется в случае необходимости уточнения результатов КТ. Однако если имеются подозрения на наличие поражения мозга в области задней черепной ямки, ствола, мелкоочаговых или диффузных поражений белого вещества (например, рассеянный склероз, энцефалиты, лакунарные инфаркты), необходима оценка состояния внутричерепных артерий (аневризмы, артериовенозные мальформации), то целесообразно начинать обследование сразу с МРТ. Парамагнитные контрастные средства при этом позволяют более эффективно выявлять патологию центральной нервной системы.
* Исследование [органов грудной клетки](http://www.xray.rusmedserv.com/fluroograf/) (легких, сердца, средостения) обычно начинают с обзорной рентгенографии. По ней определяют показания к использованию УЗИ, МТР, КТ или радионуклидной диагностике. УЗИ назначают при выявлении жидкости в плевральной полости, для выявления пристеночных и наддиафрагменных образований, уточнении состояния лимфатических узлов по ходу крупных сосудов средостения. МРТ используют для четкого разделения сосудистых и тканевых структур, жидкости, возможности уточнения свойств опухолей в процессе контрастного усиления, прорастание их в сосуды, смежные органы, отсутствие лучевой нагрузки на пациента. Обнадеживают данные о визуализации патологических изменений в лимфоидной ткани. Однако такие недостатки метода как отсутствие визуализации бронхо-альвеолярной ткани, длительность исследования (от 40 мин и более), клаустрофобия у 30-50% пациентов, более высокая, чем у КТ, стоимость сдерживают использование МРТ в пульмонологической практике. Изредка применяют радиоизотопные методы Например, сцинтиграфию с технецием - при подозрении на тромбоэмболию легочной артерии.
* Если вам назначили рентгенологическое исследование органов [брюшной полости](http://www.xray.rusmedserv.com/rentgen/), поинтересуйтесь, нельзя ли его заменить другими методами, например, эндоскопией, УЗИ, МРТ. Если УЗИ уже проведено (обычно с него и начинают исследование), значит, рентгеновская диагностика в данном случае окажется более информативной для выявления особенностей патологии. При этом необходимо поинтересоваться методом исследования. Наибольшую дозовую нагрузку обычно дает рентгеноскопия, но без нее не всегда получается правильной диагностика, а значит и лечение. Особенно это касается неотложных состояний и случаев онкологических заболеваний. Иногда более информативной оказывается радиоизотопная диагностика, позволяющая выявить некоторые структурные изменения (особенно печени и селезенки), невидимые при рентгенологических или ультразвуковых исследованиях. В целом следует отметить, что именно в диагностике заболеваний органов брюшной полости больше всего возможностей для выбора различных методов исследования.
* [В урологии](http://www.xray.rusmedserv.com/rentgen/urol/) помимо УЗИ, альтернативными методами являются МРТ или ЯМР-томография и радионуклидная (радиоизотопная) диагностика. Все эти методы имеют свои показания и область применения в урологии. Умело оперируя ими, лечащий врач способен добиться максимальной информативности и безопасности исследования для обеспечения наиболее точной диагностики и лечения пациентов.
* При [исследовании скелета](http://www.xray.rusmedserv.com/skelet/) (костей и суставов) рентгенодиагностика опять же оказывается наиболее информативной. Есть, правда, свои исключения. Например, у маленьких детей рентгенографию суставов обычно не проводят. Многие мамы знают, что у маленьких детей осматривают тазобедренные суставы. УЗИ-диагностика в случае подозрений на патологию суставов будет более информативна и безопасна.

Следовательно, выбор методов лучевой диагностики достаточно широк. Врач при назначении исследования руководствуется выбором наиболее эффективного метода диагностики, сочетающего в себе все достоинства при минимуме недостатков. Если выбор невелик, то обычно предпочтение отдается наиболее современным цифровым методам исследования, т.к. именно они и отвечают требованиям максимальной информативности при минимальных воздействиях на пациента.

# 

# 3. Современные методы рентгенодиагностики

Сегодня медицина предлагает внушительный перечень методов рентгенодиагностики, позволяющих не только выявить широкий спектр заболеваний, но и способствовать более эффективному их лечению.

Методы рентгенодиагностики наиболее часто используемые:

* **Рентгенография** – вероятно, самый известный метод. Его используют, когда необходимо получение готового изображения какой-либо части тела с помощью рентгеновского излучения на чувствительном материале;
* **Рентгеноскопия** - это получение рентгеновского изображения на экране, которое позволяет врачу исследовать органы в процессе их работы - дыхательные движения диафрагмы, сокращение сердца, работу желудка и т.д.;
* [**Флюорография**](http://www.xray.rusmedserv.com/fluroograf/) - фотографирование рентгеновского изображения с экрана, осуществляемое с помощью специальных приспособлений. Применяется при массовых обследованиях различных органов, чаще легких;
* [**Томография**](http://www.xray.rusmedserv.com/tomograf/) - послойная рентгенологическая съемка. На томограмме получают четкое изображение части тела или органа "в разрезе". Может использоваться при исследовании большинства органов и частей тела человека;
* [**Контрастная рентгенография**](http://www.xray.rusmedserv.com/angiograf/) – метод, предназначенный для изучения системы или отдельного органа после введения специальных контрастных веществ. Применяют в тех случаях, когда более простые способы не могут дать необходимых диагностических результатов. Холеграфия, урография, ангиография - это примеры рентгеноконтрастных методов;
* В последнее десятилетие стремительно развивается **интервенционная радиология**. Интервенция в данном случае означает вмешательство, а значит, речь идёт о выполнении особого рода хирургических вмешательств, не требующих порою классического скальпеля, под рентгеновским контролем. Это делает хирургическую операцию малотравматичной, эффективной и экономически выгодной. За такими способами вмешательств - будущее медицины.

Несмотря на появление всё новых и новых методов исследования, рентгенодиагностика не только остаётся актуальным, но и во многих случаях единственно возможным методом постановки диагноза.

**4. Заключение.**

Своевременная диагностика предопределяет проведение адекватной терапии и оказывает прямое влияние на прогноз и исход заболевания. В настоящее время существуют определенные недостатки в организации и обеспечении службы лучевой диагностики. Отсутствует единая система стандарта лучевых исследований на амбулаторно-поликлиническом этапе, применяется устаревшее оборудование, лучевые исследования, выполненные в амбулаторных условиях, как правило, дублируют в стационаре. Для повышения качества диагностической помощи амбулаторным пациентам необходимы пересмотр номенклатуры специальностей в лучевой диагностике с их интеграцией в единую специальность, выработка единых диагностических стандартов, перенос рутинных методов лучевой диагностики на амбулаторно-поликлинический этап, замена устаревшего оборудования на современные цифровые установки, создание единой компьютерной сети между поликлиниками и стационарами.

Диагностический процесс традиционно состоит из трех этапов: выявление патологического очага, подтверждение и уточнение локализации, проведение дифференциальной диагностики в сомнительных случаях, определение тактики наблюдения и контроль за течением патологического процесса в ходе лечения. Соответственно результат, как правило, напрямую зависит от своевременности установления диагноза. Выявление патологии на самом раннем этапе – основная задача лучевой диагностики.

**5. Список использованной литературы.**

1. «Радиация. Дозы, эффекты, риск» Перевод с английского Ю.А.Банникова
2. «Основы радиационной безопасности» В.П.Машкович, А.М.Панченко
3. «Безопасность жизнедеятельности» Э.А.Арустамов
4. «Справочник по радиационной безопасности» В.Ф.Козлов
5. «Экологическое состояние территории России» Под редакцией С.А.Ушакова, Я.Г.Каца
6. Физика визуализации изображений в медицине: В 2-х томах. Т.1:Пер. с англ./Под ред. С.Уэбба.-*М.:Мир,1991.- 408 с.*
7. Антонов А.О., Антонов О.С.,Лыткин С.А.//*Мед.техника.-1995.- № 3 - с.3-6*
8. Беликова Т.П., Лапшин В.В., Яшунская Н.И.//*Мед.техника.-1995.- № 1-с.7*
9. Рентгенотехника: Справочник. В 2-х кн. 2/ А.А. Алтухов, К.В. Клюева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1992. — 368 с.
10. Артамонова В.Г., Шаталов Н.Н. Профессиональные болезни:Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1988. – 416с., ил.
11. Радиация. Дозы, эффекты, риск: Пер. с англ . – М.: Мир, 1990. –79с., ил.
12. Экология человека: Словарь-справочник / Авт.-сост. Н.А. Агаджанян, И.Б. Ушаков, В.И. Торшин и др., Под общ. ред. Н.А. Агаджаняна. – М.: ММП «Экоцентр», издательская фирма «КРУК», 1997. –208c.