

что вероятнее всего обусловлено несовершенным, по сравнению со взрослыми строением дыхательной системы, с тем, что правый главный бронх короче левого и является как бы продолжением трахеи, кроме того узость дыхательных ходов у детей обуславливает застой в них слизи и затрудняет ее выведение. Чаще отмечались очаговые пневмонии, у мальчиков 0–5 лет, что можно объяснить слабым иммунитетом у детей в раннем возрасте. Пневмонии чаще протекали с различными осложнениями (76,5%), на что надо обратить внимание будущих педиатров в плане профилактики и лечения пневмоний у детей.

Литература

1. Пневмонии у детей [Электронный ресурс] / 2018 Общество / Новость дня. – Режим доступа : <https://news.tut.by/society/606813.html>. – Дата доступа : 02.02.2019.
2. Самсыгина, Г.А. Пневмонии у детей / Г.А. Самсыгина – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2018. – С. 16–17.

ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТИЙ МАРИИ И ПЬЕРА КЮРИ НА РАДИОНУКЛИДНУЮ ДИАГНОСТИКУ И ЛУЧЕВУЮ ТЕРАПИЮ

Жуковская А. В.

студент 3 курса, лечебного факультета

Научный руководитель – старший преподаватель Губарь Л. М.
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии
УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Актуальность. В современном мире лучевая терапия является одним из ведущих методов лечения злокачественных новообразований. Среди трех основных методов лечения – хирургического, химиотерапевтического и лучевого – именно последний лидирует по частоте и широте спектра применения. Большой прорыв в лечении онкологии за последние годы был достигнут благодаря успехам и достижениям лучевой терапии. Из 10 млн. человек, живущих в настоящее время в странах Европы и пере-

несших онкологическое заболевание, более 50% получили лучевую терапию [1]. Ежегодно более 60% онкологических больных из развитых стран получают лучевую терапию. Радионуклидная диагностика широко применяется практически во всех разделах клинической медицины: терапии, хирургии, онкологии, кардиологии и др., на каждую тысячу жителей приходится около 40 радионуклидных исследований в год [2]. Широкое применение радионуклидной диагностики и лучевой терапии обуславливает актуальность темы.

Цель. Анализ значимости открытий Пьера и Марии Кюри в радионуклидной диагностике и лучевой терапии.

Материалы и методы исследования. Анализ научно-методической литературы.

Результаты и их обсуждение. 19 век занимает очень важное место в истории развития науки, так как именно на это время выпало большое количество открытий в физике, химии и биологии, которые оказали прямое влияние на дальнейшее становление медицины. История развития лучевой терапии и радионуклидной диагностики берет свое начало в 1895 году, когда знаменитый ученый В. К. Рентген открыл рентгеновские X-лучи.

В 1896 году ученый-физик Беккерель А.А. во время работ по исследованию фосфоресценции в солях урана случайно открыл радиоактивность, что назвал «урановскими лучами». На основе этих экспериментов, он предположил, что смог открыть разновидность фосфоресценции, которую он назвал «долгосрочной и невидимой». Эти открытия заинтересовали Марию Кюри, которая углубленно занялась их изучением и впервые ввела термин «радиоактивность». В июле 1898 года супруги Кюри сообщили научной общественности об открытии, «радиоактивном веществе, содержащемся в урановой смоляной обманке». В честь родины супруги Пьер предложил назвать его полонием. Через четыре месяца, в декабре, объявили об открытии второго элемента – радия. Теперь предстояло выделить оба металла из урановой руды. Задача оказалась непростой – эти вещества составляли миллионную часть урановой руды. Для лаборатории чета ученых использовала небольшой сарай со стеклянной крышей во дворе медицинского факультета. Прямо тут кипели

огромные чаны, в которых растворялся исходный материал – смоляная обманка. Над ними среди радиоактивных паров «колдовала» Мария Кюри. Здесь же работал ее супруг. Постоянное недомогание, слабость, которые часто упоминала ученая в своих дневниках, явно были не последствием плохого питания и болезней, а результатом радиоактивного облучения. Но об опасности радиоактивных материалов тогда еще никто не задумывался. Впрочем, чета ученых не особенно задумывалась о том, насколько они рискуют своими жизнями. Зато Кюри по-детски восхищались, заметив, что препараты радия светятся в темноте – так ярко, что можно было читать. Кюри вскоре, из-за тесной работы с этим элементом, столкнулись с его разрушительным действием на биологические ткани живого организма. Длительное время супруги не задумывались над смертоносным действием радиации, и только в 1906 году, когда Пьер ставил эксперименты на крысах, которым внедрялись капсулы с радием, он понял, что радиоактивность в больших и непрерывных дозах несет угрозу живому организму.

В 1910 году один грамм чистого радия стоил 180 тыс. долларов – как 160 кг золота. «Лучистый металл» стал в какой-то мере даже моден. Он широко применялся в медицине – некоторые врачи советовали как панацею принятие радиевых ванн, ингаляции и питье радиоактивной воды! Во Франции облучением радием начали лечить стригущий лишай и волчанку. Новомодным радием предлагали лечить психические расстройства и бессонницу, а в США, Канаде и Франции «радиевыми удобрениями» обрабатывали поля! В тридцатые годы XX века в США выпускали искусственный шелк с радием, снимающим статическое электричество! Радий считали панацеей от всех заболеваний. Он считался полезным и включался в состав многих продуктов и бытовых предметов: хлеб, шоколад, питьевая вода, зубная паста, пудры и кремы для лица, краска циферблатов наручных часов, средство для повышения тонуса и потенции.

Пьер Кюри часто демонстрировал во время лекций светящиеся пробирки, которые носил в жилетном кармане. «Вот он, свет будущего», – приговаривал он. Только в 1901 году, получив хлористый радий и заметив, что он способен обжигать кожу даже

сквозь стенки пробирок и металлические футляры, ученый задумался. Как и Беккерель, Пьер и Мария получили ожоги от радия вначале случайно. Но затем Пьер Кюри провел эксперимент на себе. Несколько часов продержав руку под излучением хлорида радия, Кюри с чисто академическим интересом проследил процесс заживания ожога, отметив его продолжительность и болезненность. Ожоги, которые супруги получили в результате воздействия радия, заживали не менее двух недель. При воздействии радия на кожу ладоней, она начинала шелушиться, приобретала красноватый оттенок и мешала письму из-за болезненных, а также стягивающих ощущений.

В 1901 году на основе экспериментальных данных Кюри описали не только патологическое влияние радия на кожу, но и высказали предположение, что излучением радия можно разрушить клетки злокачественных опухолей. В результате чего появился новый термин – «кюри-терапия». Кюри-терапия (контактная лучевая терапия, терапия радиевая, устаревшее название) – названа по имени учёных Пьера и Марии Кюри. Радиотерапия применялась до 1951 года. Сейчас этот вид лучевой терапии называется брахитерапией. Это вид радиотерапии, когда источник излучения (Ra-226, Ir-192, I-125, Cs-137, Co-60) вводится внутрь поражённого органа. Преимущество метода заключается в возможности подведения максимальных доз лучевой терапии непосредственно на опухолевый очаг и в зону интереса при минимизации воздействия на критические органы и смежные ткани. Широко используется в лечении: опухолей матки, предстательной железы, влагалища, пищевода, языка и др.

Явление радиоактивности лежит в основе радионуклидной диагностики, которая является одним из методов радиоактивной индикации. Основой в радионуклидной диагностике является регистрация гамма-квантов, испускаемых введенными внутрь радионуклидами (обычно в составе радиофармпрепаратов), которые накапливаются в органах и тканях. Период полураспада радиофармпрепаратов является важнейшей характеристикой в плане безопасности.

Понятие «полураспада» было введено в 1903 году Пьером Кюри в результате открытия количественного закона о снижении

радиоактивности. Периодом полураспада Пьер назвал то время, в течение которого активность радионуклида уменьшается наполовину. В нынешнее время в радионуклидной диагностике применяют короткоживущие радионуклиды и ультракороткоживущие, период полураспада которых измеряется часами, а иногда и минутами. Например, ^{99m}Tc (период полураспада 6 часов) и ^{18}F (109 мин.). В лучевой терапии используются в основном долгоживущие радионуклиды с периодом полураспада в несколько лет, например ^{60}Co (5,27 лет), месяцев, например ^{192}Ir (74,4 дней).

Выводы. Нынешнюю медицину тяжело представить без открытий супругов Пьера и Марии Кюри, которые стали основоположниками радионуклидной диагностики и лучевой терапии. В современном мире врачи ежедневно выявляют различные заболевания, скрытые от общепринятых способов диагностики, благодаря использованию радионуклидных методов. Благодаря лучевой терапии ежегодно спасают сотни пациентов от различных злокачественных и доброкачественных патологий, препятствуют их дальнейшему развитию. Человечество последовательно овладевает технологиями, где действующим началом выступают различные источники радиации, но, не изучая первооткрывателей, невозможно достичь новых успехов.

Значимость применения открытий Пьера и Марии Кюри в медицине и до настоящего времени трудно переоценить: диагностика и лечение с помощью радионуклидов спасает жизни многим пациентам.

Литература

1. Кац, Д.С. Секреты рентгенологии / Д.С. Кац, К.Р. Мас, С.А. Гроскин. – М. СПб: Изд-во БИНОМ, изд-во Диалект, 2003. – 704 с.
2. Тернов, В. И. Основы радиационной гигиены / В.И. Тернов. – Ми.: Изд-во БелМАПО, 2007. – 230 с.