

УДК[001+62] (09)

А.В.Садохин (6 курс, ФМФ)

## К ИСТОРИИ ОБНАРУЖЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЯ ТОКСИЧНОСТИ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

В 1898 г. был открыт радий, излучение которого, подобно рентгеновскому излучению, оказалось способным сильно воздействовать на живые ткани. В 1900 г. немецкие ученые Вальхов и Гизель заявили, что новое вещество действует физиологически. Узнав это, П.Кюри подверг свое предплечье действию радия, получился ожог. А.Беккерель нес в жилетном кармане пробирку с радием и тоже получил ожог. Его наблюдения появились в «Докладах Академии наук» вместе с наблюдениями П.Кюри в июне 1901 г. П.Кюри и ученые-медики Бушар и Бальтазар стали изучать действие радия на животных. Вскоре они пришли к заключению: радий, разрушая больные клетки, излечивает волчанку, злокачественные опухоли и некоторые формы рака. Французские врачи-практики с успехом применяли первые опыты этого лечения на своих больных, используя пробирки с эманацией радия, полученные от П.Кюри и М.Кюри. Появился новый вид терапии [1]. В 1912-1915 гг. работы с радием проводились без каких-либо мер защиты, растворы радия применялись в качестве лечебных препаратов для приема внутрь в дозе от 5 до 1000 мг [2]. Даже в 20-х – 30-х гг. некоторые врачи применяли радиоактивные вещества, не подозревая об опасности. Людям предлагались лекарства или косметические средства «на основе радия» [1].

В 20-х гг. краски с концентрациями радия от 5 до 300 мкг на 1 г ZnS получили широкое распространение в приборостроении для изготовления светящихся циферблатов. В США произошел связанный с этим случай внутреннего переоблучения, известный под названием «катастрофа в Нью-Джерси». Работницы иногда заостряли кончики кисточек губами, в организм попадали при этом ничтожно малые количества радия, который накапливался, вызывая глубокое малокровие, злокачественные опухоли, преждевременную смерть. От начала облучения до развития рака проходило в среднем 15 лет. За этот срок многие работницы успели разъехаться по всей стране, поэтому установить точную цифру частоты не удалось. В 1915-1924 гг. было зарегистрировано 48 жертв. Посмертное исследование тканей погибших работниц позволило установить, что в их организмах было накоплено всего лишь от 1.4 до 180 мкг Ra [3].

С XVI в. от таинственной «горной болезни» погибали горняки, работавшие на рудниках по добыче серебряных и свинцовых руд в Иоахимштале (ныне Яхимов в Чехии) и Шнееберге (в Германии). Высокая смертность шахтеров от специфической легочной болезни длительное время привлекала внимание медиков. В 1879 г. было установлено, что это заболевание – рак. Почти половина общей смертности рудокопов вызвана этим заболеванием, а смертность от рака легких среди рудокопов в 50 раз выше, чем среди прочего населения. Опухоли других органов встречались у рудокопов с такой же частотой, как в контрольной группе мужского населения Вены. Клинические исследования больных шахтеров и изучение условий их труда позволили установить, что причиной болезни являлась слишком высокая концентрация радона и продуктов его распада в воздухе. Пыль, содержащая радиоактивные частицы, приводила к образованию радиоактивных отложений в легких и способствовала развитию рака. Средний период развития рака составлял примерно 17 лет в Шнееберге и 13...15 лет в Яхимове. Между частотой избыточного рака легких у этих горняков и суммарным радиационным воздействием была выявлена линейная связь [3].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кюри Е. Мария Кюри. Пер. с франц. Изд. 4-е. М.: Атомиздат, 1979. 320 с.
2. Журавлев В.Ф. Токсикология радиоактивных веществ. М.: Энергоатомиздат, 1990. 336 с.
3. Сивинцев Ю. В. Насколько опасно облучение (Радиация и человек). М., 1991. 112 с.