

**С.Ф. Вершинина****ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ (К 100-ЛЕТИЮ ФГБУ «РНЦРХТ ИМ. АКАДЕМИКА А.М. ГРАНОВА» МИНЗДРАВА РОССИИ)**

Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. академика А.М. Гранова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. E-mail: sofia.vershinina2010@mail.ru

С.Ф. Вершинина – в.н.с., д.б.н.

Поступила: 25.10.2018. Принята к публикации: 18.04.2019

Природа рентгеновских лучей и радия и изучение действия при лечении злокачественных опухолей были поставлены на научную основу в России с момента основания в 1918 г. Государственного рентгенологического и радиологического института. Организатором и бессменным директором института с 1918 по 1950 гг. был заслуженный деятель науки, доктор медицинских и биологических наук, профессор, генерал-майор медицинской службы, а в годы Великой Отечественной войны – и главный радиолог страны – Михаил Исаевич Немёнов.

Благодаря усилиям М.И. Немёнова институт стал первым в мире специализированным научно-исследовательским учреждением рентгенорадиологического профиля. Лучевое лечение онкологических больных осуществлялось в клиническом отделе института, тесно связанным с лабораториями, проводившими доклинические экспериментальные исследования.

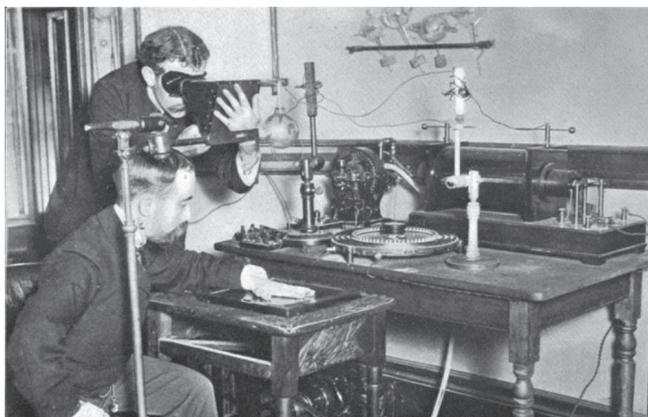
В первые годы существования института аппараты для производства рентгеновских снимков у больных с новообразованиями были с современных позиций достаточно примитивны. Тем не менее, снимки, сделанные с помощью этих аппаратов, по заключению медиков, были вполне пригодны для изучения и постановки диагнозов. Однако были и разительные отличия по сравнению с современными аппаратами. Во-первых, это дозы облучения, которые получали пациенты, но, прежде всего, медперсонал, обслуживавший аппарат. Для получения одинаковых снимков доза облучения от старого аппарата превышала уровень радиации от современного в 1500 раз. Но главным отличием было время экспозиции: для получения отчетливого снимка, скажем, таза, пациенту следовало лежать под источником рентгеновского излучения 90 мин, в то время как современному аппарату достаточно для снимка



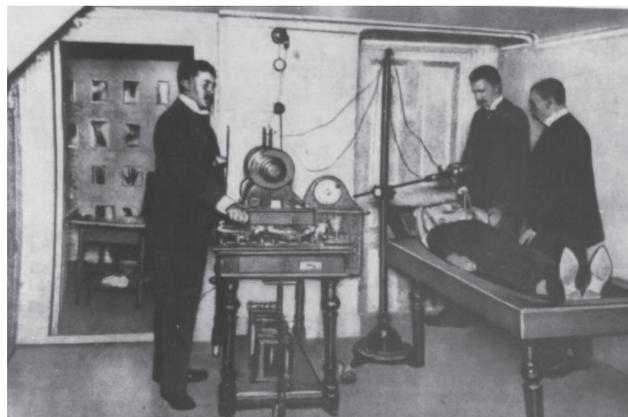
Заслуженный деятель науки, профессор Михаил Исаевич Немёнов

21 мс, что делает процедуру мгновенной и практически безопасной.

29 января 1919 г. в клинику института, тогда единственную рентгенологическую клинику в мире, была принята первая больная с саркомой легкого. С этого момента и по настоящее время наплыв онкологических больных со всей страны увеличивался. До открытия Ленинградского научно-исследовательского онкологического института им. Н.Н. Петрова было долгих 9 лет, а лучевые методы диагностики и лечения онкологических больных были внедрены в НИИ онкологии лишь через год (в 1928 г.) после его открытия. Все эти годы проблемой лучевого лечения злокачественных опухолей занимались сотрудники Государственного рентгенологического и радиологического института Наркомздрава СССР. Широким фронтом в институте были развернуты работы по изучению биологии рака и его терапии.



Получение рентгеновского изображения в XIX веке



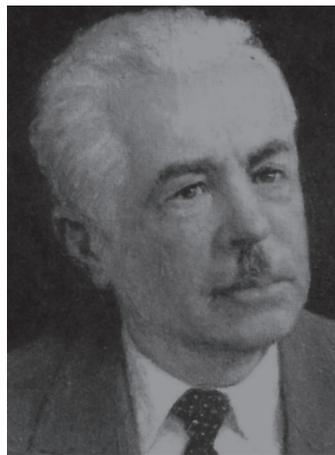
Лучевое лечение больного раком кожи



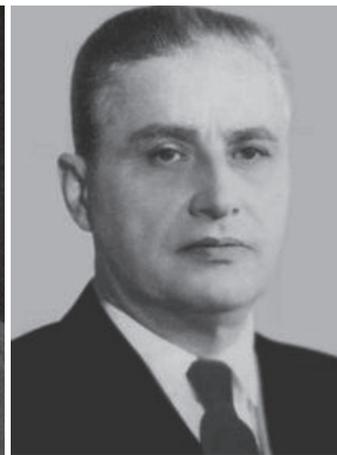
Заслуженный деятель науки,  
профессор  
Георгий Владимирович Шор



Профессор,  
академик АМН СССР  
Леон Манусович Шабад



Профессор,  
академик АМН СССР  
Леонид Федорович Ларионов



Академик АМН СССР, директор  
Института медицинской  
радиологии АМН СССР  
Георгий Артемьевич Зедгендидзе

В 1920 г. Михаил Исаевич Немёнов издает 360-страничное руководство для врачей и студентов под названием «Рентгенотерапия», которое до сих пор является настольной книгой для лучевых терапевтов.

В 1922 г. в институте был основан онкологический отдел. Руководителем отдела стал заслуженный деятель науки, профессор Георгий Владимирович Шор. Он уделял огромное внимание экспериментальной радиобиологии, исследовал факторы, влияющие на развитие и течение рака. По существу, с целью лучевого воздействия на опухоль им были разработаны теоретические предпосылки для рационального применения ионизирующего излучения у онкологических больных. В отделе у проф. Г.В. Шора работали выдающиеся экспериментаторы, в будущем академики.

Так, тогда еще молодой ученый Леон Манусович Шабад вызывал рак у животных путем регулярного смазывания их кожи каменноугольной смолой. Это был так называемый «дегтярный рак». «Дегтярный» рак белых мышей аналогичен кожному раку человека и является прекрасной моделью для изучения этиологии и патогенеза этого заболевания. Л.М. Шабад производил у мышей удаление кожи, смазывавшейся дегтем. Если это удаление смазанного участка производилось целиком, в пределах нормальной кожи, то в дальнейшем на месте операции никаких патологических явлений не обнаруживалось. При частичном иссечении на оставшихся участках появлялись папилломы и карциномы. Эти работы внесли существенный вклад в представление о значении общих и местных факторов в возникновении злокачественных опухолей.

В 1923 г. институт стал официально называться Центральным рентгенологическим, радиологическим и раковым институтом Наркомздрава СССР. Именно в раковом отделе Центрального рентгенологического, радиологического и ракового института были заложены Л.М. Шабадом основы экспериментального канцерогенеза.

В онкологическом отделе у профессора Г.В. Шора работал также Леонид Федорович Ларионов, который ставил классические опыты по противоопухолевому эффекту ионизирующих излучений и испы-

тывал на раковых мышцах не только лучи Рентгена. Л.Ф. Ларионов рассматривал рак как болезнь всего организма, о чем он написал в 1931 г. статью. В 1937 г. в онкологическом отделе была создана раковая лаборатория, которую возглавил профессор Л.Ф. Ларионов.

Под руководством Л.Ф. Ларионова в лаборатории были проведены комплексные цитофизиологические исследования нормальных и злокачественных тканей животных и человека и их отношения к витальным красителям. Накапливался материал для сопоставления цитофизиологических характеристик нормальных и опухолевых клеток. В 1930 г. поступил в аспирантуру в раковый отдел института Георгий Артемьевич Зедгендидзе, который проводил широкомасштабные радиобиологические исследования на экспериментальных опухолях. Ему удалось получить излечение «дегтярного рака» у мышей рентгеновыми лучами. Таким образом, в раковом отделе института исследовали на животных лучевые факторы, влияющие на возникновение и течение рака, а также осуществляли лечение опухолей рентгеновским излучением. Эти экспериментальные работы получили мировое признание. Великолепные по тем временам результаты были достигнуты при лечении больных раком матки и кожным раком. Многие сотрудники (Ф.С. Гроссман, Е.Р. Новотельнова, К.Н. Чочиа, О.И. Арнштамм и др.) разрабатывали методики рационального лучевого лечения рака языка, гортани, глотки, шейки матки, пищевода.

В клиническую практику была внедрена лучевая терапия с использованием естественных и искусственных радиоизотопов радия, радона, кобальта, фосфора, золота, цезия, церия и др. Лауреат Нобелевской премии, директор Института радия в Париже Мария Склодовская-Кюри лично патронировала и поставляла препараты радия Центральному рентгенологическому, радиологическому и раковому институту для лечения онкологических больных. По инициативе М.И. Немёнова в 1919 г. создается журнал «Вестник рентгенологии и радиологии» на русском и нескольких европейских языках, что дало возможность обмениваться опытом лучевого лечения онкологических боль-

ных с ведущими специалистами Европы и Америки. В эти же годы в институте был открыт раковый музей (зав. проф. В.Г. Гаршин), где находилась коллекция препаратов опухолей человека и животных. И сегодня, спустя 100 лет, усилиями патологоанатомов сохранены ценные экспонаты раковых опухолей.

На протяжении многих лет лучевая терапия широко использовалась при хирургическом лечении онкологических заболеваний, особенно хорошие данные были получены при раке прямой кишки. Результаты многолетнего использования радиотерапии при онкопатологии были обобщены Ф.С. Гроссманом в книге «Радиотерапия хирургических заболеваний» (Ленгиз, 1937).

В институте на основании экспериментальных работ и большого клинического материала были разработаны методики лучевой терапии аденом гипофиза и язвенной болезни желудка как факультативного предрака (М.И. Немёнов, А.М. Югенбург, Е.Н. Можарова). Больные с онкологическими заболеваниями приезжали со всего Советского Союза, и клиника института не вмещала всех пациентов с онкопатологией, поэтому в институте открылась вторая раковая клиника, которой дано было название «Клиника памяти Бергонье» в честь французского ученого, погибшего от профессионального рака рентгенологов и отдавшего свою жизнь на борьбу с раковыми заболеваниями.

Деятельность института не прекращалась даже в годы Великой Отечественной войны. Михаил Исаевич Немёнов и его сын – Леонид Михайлович Немёнов (в будущем академик) монтировали переносные рентгеновские установки в полевых госпиталях, благодаря которым смогли вернуться в строй около 75 % лечившихся бойцов. В послевоенные годы в Центральном рентгенологическом, радиологическом и раковом институте продолжалось усовершенствование и разработка дистанционной и контактной лучевой терапии злокачественных опухолей. Большое внимание в институте уделялось организации противораковой борьбы и пропаганде лучевых методов лечения злокачественных опухолей. Под редакцией М.И. Немёнова ведущие онкологи института стали выпускать периодические издания «Онкологические листки», предназначенные для врачей и имеющих целью восполнить их знания по различным вопросам онкологии. Так, А.В. Кантин написал «Рак молочной железы и его лечение»; М.И. Немёнов – «Рак кожи и его лечение», «Рак языка и его лечение», «Эмбриоцитомы и их лечение рентгеновыми лучами»; К.Н. Чочиа – «Рак гортани и его лечение»; Я.В. Лавочкин – «Рак прямой кишки и его лечение»; В.А. Шаак «Рак желудка и его лечение»; Л.Р. Протас – «Рак ободочной кишки и его лечение»; Г.В. Шор – «Биопсия. Повышение ее значения как диагностического метода для раннего выявления злокачественных опухолей».

Шли годы. Совершенствовались методы лучевой терапии онкологических больных. Сотрудники института начали разрабатывать модели гамма-аппаратов, испытывать бетатронные установки, аппараты «ГУТ Со-400, «Луч», «Рокус» для лечения онкологических больных, много было сделано в те годы для клинической дозиметрии.

Внедрение разработок института в лечебные и научно-исследовательские учреждения Министерства здравоохранения СССР потребовало установить единые методы измерений. Общее методическое руководство всей дозиметрической службой системы здравоохранения СССР было возложено на Центральный научно-исследовательский рентгено радиологический институт Министерства здравоохранения СССР (ЦНИРПИ). Для выполнения возложенных на институт задач в нем была организована поверочно-дозиметрическая лаборатория, которая с 1965 г. начала метрологическую поверку приборов для медицинских учреждений. Институт стал центром поверочно-дозиметрической службы в системе здравоохранения Советского Союза и головным учреждением по медицинским источникам излучения и клинической дозиметрии. В настоящее время Базовая лаборатория метрологической службы ФГБУ «РНЦРХТ им. академика А.М. Гранова» входит в сеть лабораторий вторичных стандартов (SSDL) системы МАГАТЭ.

В 1963 г. в институте появился первый линейный ускоритель электронов на 4,3 МэВ, позволивший улучшить результаты лучевого воздействия на опухоль больного и снизить степень тяжести лучевых повреждений здоровых тканей. В 70-х гг. прошлого века лечение онкологических больных осуществлялось на линейных ускорителях ЛУЭ-15, ЛУЭР-20.

В 1979 г. в институте были произведены первые эндovasкулярные вмешательства – эмболизация опухолей почек и печени.

К 1990 г. академиком Анатолием Михайловичем Грановым были разработаны технологии интервенционной радиологии в лечении онкологических заболеваний. В 2012 г. итогом накопленных работ явилась монография акад. А.М. Гранова и акад. М.И. Давыдова «Интервенционная радиология в онкологии».

На протяжении нескольких десятков лет в институте профессор Лидия Петровна Симбирцева создавала новые методы лучевой и комбинированной терапии опухолевых заболеваний. В 1985 г. Л.П. Симбирцева и Л. Холсти (Финляндия) написали фундаментальную монографию «Лимфогранулематоз», в которой изложили теоретические и практические проблемы этого тяжелейшего заболевания. В последующем повышением эффективности лучевого и комбинированного лечения онкологических больных занимались в отделе профессора Луизы Ибрагимовны Коротковой. Принципиально новой разработкой института явилось создание протонного комплекса на базе синхротрона ЛИЯФ с энергией пучка 1000 МэВ. В течение почти 30 лет проф. Борис Александрович Коннов лечил на синхротроне по своему методу эндоселлярные аденомы гипофиза и неоперабельные аневризмы сосудов головного мозга, получая до 95 % излечения. Дело, начатое Б.А. Конновым, получило «второе дыхание» в РНЦРХТ им. академика А. М. Гранова МЗ РФ, где и сегодня по его методикам лечат больных с опухолями головного мозга.

Сегодня в Российском научном центре радиологии и хирургических технологий им. академика А.М. Гранова МЗ РФ благодаря многолетним усили-



Академик РАН, профессор, лауреат Государственной премии России и премии Правительства РФ  
Анатолий Михайлович Гранов

ям профессора Леонида Авраамовича Тютиня создан центр ядерной медицины с клиникой для разработки и внедрения новых технологий диагностики и лечения онкологических заболеваний. Функционирует циклотронный комплекс, состоящий из двух циклотронов – МГЦ-20 и СС-19, радиохимической лаборатории, блока для производства радиофармпрепаратов и двух ПЭТ-сканеров.

В последние годы при обследовании онкологических больных в отделе лучевой диагностики под руководством доктора медицинских наук Андрея Алексеевича Станжевского используются современные технологии позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) с компьютерной томографией (КТ) и магнитно-резонансной томографией (МРТ).

В лечебную практику внедрены также самые современные цифровые рентгенодиагностические аппараты. Так, цифровой рентгенодиагностический аппарат Definium 5000 – единственный аппарат в Санкт-Петербурге, с помощью которого можно делать рентгенограммы любой области в любом состоянии больного, а именно стоя, сидя, лежа. Внедрен в практику рентгенодиагностики различных заболеваний самый совершенный цифровой рентгенодиагностический аппарат Definium 8000, который позволяет делать не только цифровые рентгенограммы, например, легких, но и осуществлять томосинтез, что избавляет больного от необходимости проведения КТ.

Современные методы морфологического и иммуногистохимического исследования, используемые в

РНЦРХТ им. академика А.М. Гранова МЗ РФ, позволяют прогнозировать лечение у онкологических больных, а фундаментальные исследования по молекулярной биологии способствуют повышению эффективности противоопухолевого лечения.

В РНЦРХТ им. академика А.М. Гранова МЗ РФ накоплен большой клинический материал по эффективному лечению больных со злокачественными опухолями различных локализаций.

Огромным достижением были результаты, полученные при эндоваскулярном лечении опухолей печени, за что академик РАН А.М. Гранов был удостоен звания лауреата Государственной премии РФ.

Уникальные операции по эндоваскулярному протезированию аневризм интрааортального отдела аорты с помощью стент-графта у онкологических больных разработаны в отделении сосудистой хирургии, возглавляемом доктором медицинских наук Дмитрием Николаевичем Майстренко.

Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. академика А.М. Гранова МЗ РФ является пионером на северо-западе страны по ортотопической трансплантации печени, которая проводится под руководством члена-корреспондента РАН, профессора Дмитрия Анатольевича Гранова.

В год 100-летнего юбилея РНЦРХТ им. академика А.М. Гранова МЗ РФ представляет собой крупный современный мультидисциплинарный центр, в котором лучевая и комбинированная терапия онкологических больных проводится на качественно новом уровне с использованием самых современных установок: линейных ускорителей Electa Precise, Electa Axesse, Electa Infiniti, аппарата для брахитерапии BEBIG Multisource HDR, установки Гамма-нож Leksell Gamma-Knife Perfexion. Возможности новейшей аппаратуры позволили минимизировать ближайшие и отдаленные лучевые повреждения, что положительно сказалось на качестве жизни пациентов с онкологической патологией.

**Для цитирования:** Вершинина С.Ф. Прошлое и настоящее лучевой диагностики и лечения злокачественных опухолей (К 100-летию ФГБУ «РНЦРХТ им. академика А.М. Гранова» Минздрава России) // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2019. Т. 64. № 3. С. 85–88.

DOI: 10.12737/article\_5cf3e96f80d074.65473780

## **Past and Present of Radiation Diagnostics and Treatment of Malignant Tumors (On the 100 Anniversary of FSBI A.M. Granov RRCRST of the Ministry of Healthcare Russian Federation)**

**S.F. Vershinina**

Russian Scientific Center of Radiology and Surgical Technologies named after A.M. Granov, St Petersburg, Russia.  
E-mail: sofia.vershinina2010@mail.ru

S.F. Vershinina – Leading Researcher, Dr. Sci. Biol.

Article received: 25.10.2018. Accepted for publication: 18.04.2019

**For citation:** Vershinina SF. Past and Present of Radiation of Diagnostics and Treatment of Malignant Tumors (To the 100 Anniversary of FSBI A.M. Granov RRCRST of the Ministry of Healthcare Russian Federation). Medical Radiology and Radiation Safety. 2019;64(3):85-8. (Russian). DOI: 10.12737/article\_5cf3e96f80d074.65473780