

## РАДИОЛОГИЯ: КЛАСТЕРЫ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

В.С. Хорошков

*Институт теоретической и экспериментальной физики, Москва*

Необходимо каким-то образом обсудить тот структурный и терминологический хаос, который в последние 10–15 лет торжествует в России в столь важной области как радиология или радиационная медицина. В статье сделана попытка начать такое обсуждение. Автор не претендует на “абсолютную истину” и, более того, рад услышать полезные поправки, замечания, несогласия.

Ключевые слова: *радиология, радиационная медицина, лучевая диагностика и терапия, ядерная медицина*

Радиология – область медицины, разрабатывающая теорию и практику применения излучений и физических полей в медицинских целях. Радиология разделяется на ряд кластеров в зависимости от областей применения и от используемых средств и методов. Во всем мире эта область медицинской науки и практики и ее кластеры давно строго детерминированы. К сожалению, в России в силу ряда причин это системное понимание, как правило, нарушено. Терминологическая и системная неразбериха царит, зачастую, не только в научных и “не научных” (СМИ) публикациях, но и перетекает в документы государственной значимости – указы, постановления, целевые программы. Подобное пренебрежение к научным и терминологическим постулатам во многих областях науки, техники, образования свойственно не очень грамотным, но очень самоуверенным чиновникам и менеджерам современной России. Изначально закладываемая в важнейшие документы структурная и терминологическая несусразица крайне негативно влияет на динамику развития многих дисциплин и на эффективность использования ресурсов и полученных результатов. В радиологии этот негативный фактор, наряду с ужасающей коррупцией в заметной мере определяет недостаточность ее оснащения, бездумность динамики оснащения (закупки аппаратуры), иррациональность использования имеющегося потенциала. Попы-

таемся терминологически правильно, в соответствии с общемировыми нормами дать определение радиологии и ее кластерам, а также очертить аппаратное содержание и применение каждого из них.

Упомянув об общемировых нормах, отметим, что в разных источниках действительно существует единство в структуризации радиологии – разбиение ее на отдельные кластеры, рис. 1. В то же время, определения кластеров иногда слегка различаются [1–3]. Ниже мы попытались учесть эти различия, сгладить их и обобщить, иногда – сократить определения кластеров без потери смысла.

*Радиология* – наука и раздел медицины, изучающий применение излучений для диагностики и лечения различных заболеваний, а также патологических состояний после воздействия ионизирующих излучений. Радиология включает три кластера: лучевая диагностика, лучевая терапия и ядерная медицина. Последний кластер – ядерная медицина – входит в состав первых двух.

*Лучевая диагностика* – наука и раздел медицины о применении излучений для изучения строения и функций нормальных и патологически измененных органов и систем человека с целью профилактики и распознавания заболеваний.

*Лучевая терапия* – наука и раздел медицины о применении ионизирующих\* излуче-



**Рис. 1.** Кластеры Радиологии и их аппаратное обеспечение. Представлены лишь основные типы аппаратов

ний для лечения больных. Лучевая терапия, в свою очередь, делится на два раздела, четко определяемых аппаратно и методически: *контактная лучевая терапия* (брахитерапия, brachytherapy, internal radiation therapy) и *дистанционная лучевая терапия* (external radiation therapy\*\*).

В первом случае радиоактивный источник размещается вплотную к патологическому очагу: на коже (аппликационная терапия), в естественной полости тела (внутриполостная терапия) и, наконец, внедряется в тело (внутриканцевая терапия). При дистанционной лучевой терапии источник излучения находится на некотором расстоянии от тела больного. Характерный пример – медицинские линейные ускорители электронов.

*Ядерная медицина* – наука и раздел клинической медицины, который занимается применением радионуклидов и радиофармпрепаратов на их основе в лучевой диагностике и лучевой терапии.

Отметим несколько, на наш взгляд, важных обстоятельств, уточняющих приведенную выше структуризацию и терминологию.

1. Кластер и термин “Ядерная медицина” возник в 60-70 годах прошлого века, когда в радиологии все активнее стали применяться

радионуклиды (РН) и радиофармпрепараты (РФП) на их основе. Они используются как в лучевой терапии, так и в лучевой диагностике в 12–15 % случаев в каждой [4].

2. Преломившись и исказившись в сознании российских чиновников, термин “Ядерная медицина” подменил у нас в стране термин “Радиология”, и, к сожалению, вошел в таком неверном и широком понимании в целый ряд государственных программ, платформ и других документов. Эта ситуация воспринимается за рубежом как казус и анекдот. Зачастую там нас просто не понимают. В России эта терминологическая чехарда мешает жить и работать, поскольку большая часть радиологических проблем (85 %) попросту не входит в понятие “Ядерная медицина”. Попытки что-либо изменить, упорядочить разбиваются о железный аргумент: “Но вот ведь написано”. После чего чиновник предъявляет документ с им же изобретенной неграмотной терминологией, подписанный первыми лицами государства.
3. Все приведенные определения кластеров воспринимаются зачастую лишь с точки зрения их клинического применения. Упоминания об исследованиях и разработках, связанных с созданием технических средств и технологий, обеспечивающих функционирование и развитие каждого из кластеров, в явном виде в определениях отсутствуют. В действительности это не так, и громадные коллективы исследователей и разработчиков, целые отрасли индустрии несомненно функционируют в рамках того или иного кластера радиологии.
4. В определениях кластеров упоминаются лишь излучения и отсутствует понятие физических полей, что, вообще говоря, неточно (например, магнитно-резонансная томография).
5. В последние десятилетия вместо термина “Радиология” часто используется термин “Радиационная медицина” и, в несколько более узком приложении, – “Радиационная онкология”. Представляется, что эти термины вполне приемлемы и, по крайней мере, отражают сущность дисциплины в отличие от термина “Ядерная медицина”. Действительно, давайте хоть раз задумаемся и ужаснемся собственной безграмотности: ну какое отношение, к примеру, имеет великое изобретение В.К. Рентгена – краеу-

\* Стоит обратить внимание, что слово “ионизирующих” впервые применено лишь в этом третьем определении.

\*\* Отличники боевой, лингвистической и медицинской подготовки зачастую в своих англоязычных статьях и докладах употребляют несуществующий термин distant therapy. Прелестно!

гольный камень лучевой диагностики – к “Ядерной медицине”?

6. Следует отметить, что за рубежом (Европа, США) применение термина “Радиология” (Radiology) не всегда однозначно. Иногда его используют для определения всего кластера (так, как мы определили его в начале статьи), иногда – лишь для определения лучевой диагностики. Так, например, очень старый и известный журнал Radiology в последние годы публикует лишь материалы по лучевой диагностике. В то же время, впервые статью о возможности применения протонных пучков в лучевой терапии и об их достоинствах R. Wilson опубликовал именно в этом журнале [5]. Еще один пример. Основанное в 1934 г. американское общество American Board of Radiology [6] объединяет паритетно и лучевых терапевтов, и лучевых диагностов. И таких примеров много. Поэтому, когда англоязычный коллега говорит или пишет “radiology”, следует разобратся – о чем он говорит.

В заключение хочется с горечью отметить, что “великий и могучий” используют столь бездумно и унижительно не только в радиологии. Так, с легкой руки журналистов, сегодня даже клиницисты позволяют себе использовать слово “онкология” для обозначения болезни: он умер от онкологии; он борется с онкологией, он заболел онкологией и т.п. Онкология – наука (onkos – вздутость, опухоль; logos – понятие, учение; греч.), и манипулировать с этой наукой подобным образом можно лишь в переносном смысле (например, он заболел фут-

болом). Еще один пример. В период управления здравоохранением сначала министром – страховым агентом, а затем министром – счетоводом был изобретен термин *Медицинские технологии*. Очень красиво звучит, и этим термином заменили использующийся в СССР десятилетиями прекрасный и отражающий суть дела термин Методики лечения (в просторечье – методички). Понять, что такое “Медицинские технологии”, где их границы (где кончается лечение и где начинается его аппаратное обеспечение), перевести это безумие на английский (весь мир использует термин “Протоколы”) невозможно.

Давайте все-таки попытаемся любить свой язык всегда и, особенно, в науке. Недаром кто-то из великих сказал, что путаница, как правило, начинается с терминологии.

### Список литературы

1. *Линденбратен Л.Д., Королюк И.П.* Медицинская радиология и рентгенология. – М., “Медицина”, 1993.
2. *Терновой С.К.* Лучевая диагностика и терапия. – М., ГЕОТАР, 2010.
3. *Розенштраух Л.С.* Невидимое стало видимым (успехи и проблемы лучевой диагностики). – М., Знание. 1987.
4. WWW.cancer.org/research. Cancer facts and figures.
5. *Wilson R.* Radiological use of fast proton. // Radiology, 1946, **47**, P. 487–491.
6. WWW.theabr.org/sites; American Board of Radiology.

### RADIOLOGY: CLASTERS AND TERMINOLOGY

V.S. Khoroshkov

SSC RF – Institute for Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia

It is necessary somehow to discuss the structure and terminology chaos during last 10–15 years is triumphant over such an important field as Radiology, or Radiation medicine. This notes tries to begin discussion. The author does not pretend to an absolute truth and, moreover, would be glad to receive useful corrections, comments, disagreements.

Key words: radiology, radiation medicine, radiation diagnostics and therapy, nuclear medicine

E-mail: [Khoroshkov@itep.ru](mailto:Khoroshkov@itep.ru)