

## ДИСТАНЦИОННАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

*Элмуротова Дилноза Бахтиёровна<sup>1</sup>,  
Урманбекова Дилфуза Санатуллаевна<sup>2</sup>  
Жаксимуратова Хурлиман Татлимуратовна<sup>3</sup>,  
Кудратов Жобир<sup>4</sup>  
PhD, доцент<sup>1</sup>, ассистент<sup>2,3</sup>, студент<sup>4</sup>  
Ташкентская Медицинская Академии*

**Аннотация.** На работе рассмотрено тип дистанционной терапии телетерапия и телегамматерапия. Показано что применение в офтальмологии телегамматерапию в качестве самостоятельного и сочетанного метода лечения при распространенных поверхностных раковых поражениях века или кожи области глазницы.

**Ключевые слова:** Дистанция, глазницы, телетерапия, телегамматерапия, RapidArc, радиотерапия, поражение, радиоактивность, элемент.

Одной из наиболее распространенных причин смерти в мире являются онкологические заболевания. По данным Всемирной организации здравоохранения, в 2020 году от них умерло около 10 миллионов человек, более 380 000 из этих смертей было зарегистрировано в странах СНГ.

Лучевая терапия (радиотерапия) — это вид противораковой терапии, при котором специалисты уничтожают раковые клетки в организме пациента, подвергая их воздействию ионизирующего излучения, такого как рентгеновские лучи, гамма-лучи, электроны высоких энергий или тяжелые частицы. Это один из наиболее широко применяемых методов лечения рака. Лучевая терапия в тот или иной момент в течение болезни требуется примерно половине всех онкобольных.

Лучевая терапия предусматривает использование тщательно подобранных доз ионизирующего излучения, воздействие которого повреждает ДНК раковых клеток. ДНК управляет процессом деления клеток. Под воздействием излучения опухоль уменьшается и, в некоторых случаях, погибает. Лучевая терапия используется с 1890-х годов для лечения почти всех видов рака. Она применяется для лечения рака и купирования симптомов заболевания отдельно или в сочетании с другими методами лечения, такими как химиотерапия или хирургическое вмешательство.



Рис. 1 – Процесс лучевой терапия методом Rapid Arc (Рапид Арк)

На рис. 1 приведено передовая технология при проведении процедуры лучевой терапии – оборудование RapidArc. Дословно «RapidArc» переводится как «быстрая дуга», что отображает суть метода: вращение излучателя + высокая скорость выполнения процедуры.

Диапазон вращения. На прочих аппаратах облучение опухоли происходит из 10 положений, что не является высококласным показателем. С применением RapidArc возможно выполнять облучение в диапазоне полного оборота, что превосходит стандартные методы в несколько десятков раз.

В зависимости от типа и локализации рака, онкологи-радиологи используют по отдельности или в комплексе два вида лучевой терапии: внешнюю — телетерапию, и внутреннюю — брахитерапию. Для проведения необходимого лечения требуется команда, состоящая из квалифицированных специалистов: онколога-радиолога, медицинского физика и техника-радиолога, которые, используя излучение, стремятся уничтожить опухоль с минимальным ущербом для здоровых клеток.

Телетерапия - это наиболее распространенный вид лучевой терапии где в процессе опухоль облучают с помощью высокоэнергетических пучков. В этом случае пучок излучения формируется установкой, расположенной на расстоянии от пациента, например, линейным ускорителем или кобальтовой установкой. Во время сеанса терапии пациент должен лежать неподвижно, в то время как элементы установки перемещаются вокруг его тела, направляя на опухоль под

разными углами пучки излучения в тщательно подобранных дозах. Размер и форму пучка регулируют так, чтобы излучение было сфокусировано на опухоли, не затрагивая нормальные ткани.

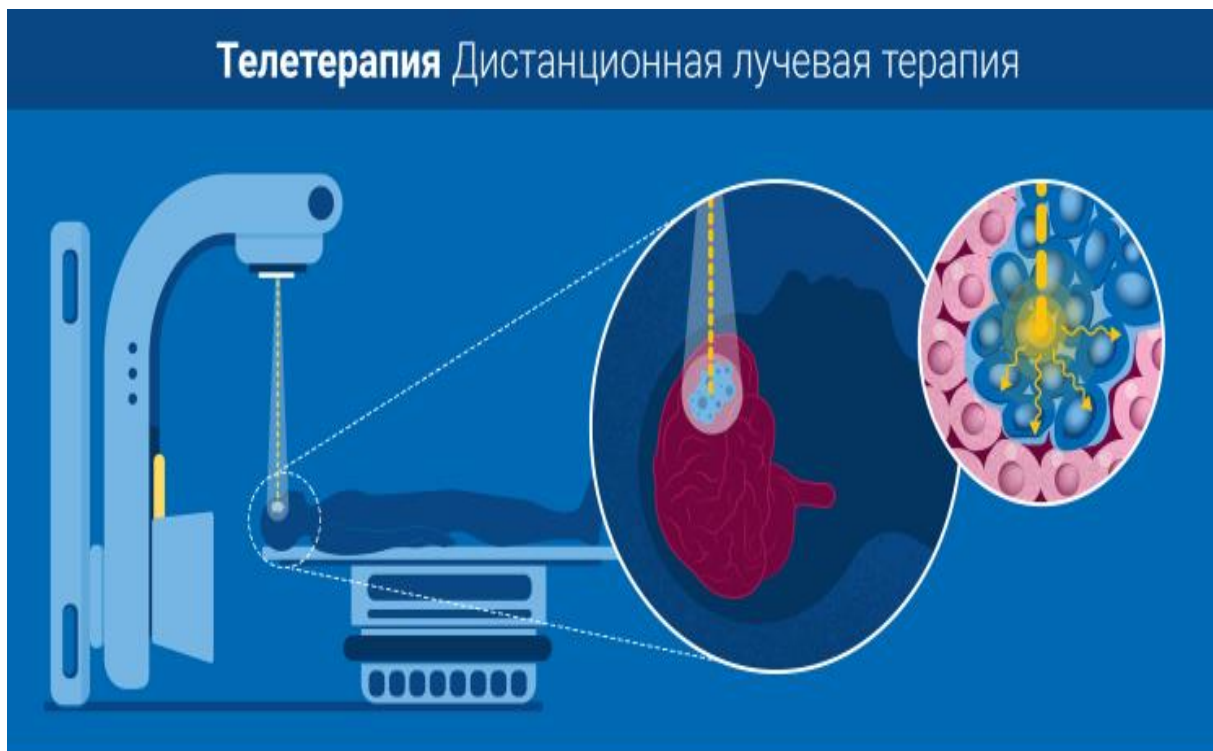


Рис. 2 - Процесс телетерапии.

На рис. 2 показано процесс дистанционной лучевой терапии, которое используется для лечения многих видов опухолей, в том числе в областях головы, шеи, груди, легких или толстой кишки.

Телегамматерапия - метод наружного дистанционного транскутанного облучения радиом или радиоактивными изотопами, проводимого с большого расстояния от поверхности кожи. Используемая при этом кожно-радиевая дистанция, достигавшая при первых типах телегаммааппаратов предельного расстояния от 6 до 8 см, повысилась затем до 10—15 см и в настоящее время увеличилась до 50—60 см и больше от источника излучения до поверхности кожи.



2-рис. Процесс телегамматерапии

Телегамматерапия получила за последние годы широкое распространение, в особенности после того как представилась возможность использовать в качестве источника гамма-излучения различные искусственные радиоактивные элементы. Сейчас телегамматерапия стала одним из самых важных радиотерапевтических средств борьбы не только с распространенными, поверхностно расположенными раковыми поражениями кожи и интрадермальными инфильтратами, но также и со злокачественными новообразованиями более глубоких локализаций, а потому менее доступных для лечения другими, ранее применявшимися видами радиевой терапии и даже проникающей рентгенотерапии.

Идея использования телерадиевой терапии основывается на стремлении найти способ значительного увеличения процентной глубинной дозы для существенного повышения эффективности местного терапевтического действия пучка гамма-излучения с целью достижения более высоких физических и более активных биологических доз на значительно большей глубине от поверхности кожи, чем это удавалось достигать прежними методами актинотерапии. Для этой цели приходится проводить массивное транскутанное облучение аппаратом, снабженным большим количеством природных или искусственных радиоактивных веществ, позволяющих проводить это облучение с больших дистанций.

В офтальмологической онкологической практике телегамматерапия

применяется в качестве самостоятельного и сочетанного метода лечения при распространенных поверхностных раковых поражениях века или кожи области глазницы, при глубоко расположенных интрабульбарных и ретробульбарных опухолях или при парабульбарном и ретробульбарном метастазировании поверхностных раковых поражений области наружных отделов глаза.

В основном же телегамматерапия используется в качестве массивного предоперационного облучения перед экзентерацией глазницы и самостоятельно для лечения не поддающихся оперативному удалению распространенных глубоких поражений параорбитальной ткани или при вовлечении в процесс костных отделов глазницы.

### **Список литератур:**

1. Elmurotova D.B., Ismatova L.N, Xaitov F.N., Odilova N.J. Tubes for x-ray structure analysis // Eurasian Research Bulletin V.7, ISSN: 2795-7365 April, 2022 P. 69-72.
2. Elmurotova D.B., Yusupova N.S., Jo'raqulov Sh.R., Ixrороva S.I. Complex of High Quality Portable X-Ray Systems // Modern Journal of Social Sciences and Humanities ISSN: 2795-4846 V.7 (July-2022). P.1-4, Portugal.
3. Salomov U.A., Elmurotova D.B., Meyliyev L.O. Technological process medicine // World Bulletin of Public Health. ISSN (E): 2749-3644, Impact Factor: 7.635, India.
4. 10. Elmurotova D.B., Tashev B.J., Rakhimov I.T., Bozorov E.X., Mussayeva M.A. Gamma Therapeutic Devices // International journal of health systems and medical sciences, 2022-11-24, 1(5), P. 267-269.
5. Elmurotova D.B., Mamashova N.T., Bozorov E.H., X-ray therapy and its applications // Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences (JARTES) V 1, ISSUE 10 / ISSN 2181-2675. 2022, P 358-363. DOI: 10.5281/zenodo.7241942
6. Мошетовой Л.К., Нестерова А.П., Егорова Е.А. Клинические рекомендации. Офтальмология 2004.
7. Копаевой В.Г. Глазные болезни М. : ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 463 с.
8. Каспаров А.А. Офтальмогерпес. М. : Медицина, 1994. 224 с.
9. Майчук Ю.Ф. Вирусные заболевания глаз. М. Медицина, 1981. 272 с.
10. Майчук Ю.Ф. Аллергические конъюнктивиты // Клин. офтальмол. 2002. Т. 3, № 1. С. 6–9.
11. Майчук Ю.Ф. Офтальмоферон // Пособие для врачей. М., 2004. 37 с.
12. Майчук Ю.Ф., Южаков А.М. Оптимизация антибактериальной терапии при глазных инфекциях // Рефракционная хир. и офтальмол. 2002. Т. 2, № 2. С. 44–52.