

*Беззубцева Е.А.*

*студентка*

*4 курс, «лечебный факультет»*

*Оренбургский государственный медицинский университет*

*Россия, г. Оренбург*

*Кужахметова А.Т.*

*студентка*

*4 курс, «лечебный факультет»*

*Оренбургский государственный медицинский университет*

*Россия, г. Оренбург*

*Научный руководитель: Боровская Екатерина Николаевна*

## **ПАТОЛОГИЯ ЗРЕНИЯ ВРАЧЕЙ РЕНТГЕНОЛОГОВ: ЛУЧЕВАЯ КАТАРАКТА**

***Аннотация:** Статья посвящена изучению влияния ионизирующего излучения на орган зрения врачей рентгенологов. Одной из форм патологии является лучевая катаракта, которая возникает при длительном облучении малыми дозами. Ранняя диагностика заболевания предупреждает развитие осложнений и потерю зрительной функции.*

***Ключевые слов:** ионизирующее излучение, медицинские работники, лучевая катаракта, профилактика, лечение.*

***Annotation:** The article is devoted to the study of the effect of radiation on the organ of vision of radiologists. Radiation cataract is one of the forms of pathology, which occurs during prolonged exposure to small doses. Early diagnostic of the disease prevents the development of complications and loss of visual function.*

***Key words:** radiation, medical staff, radiation cataract, precaution, curing.*

На сегодняшний день лучевые методы занимают лидирующее место в диагностике и лечении различных патологий. Все методы основаны на

рентгенологическом излучении, которое было открыто немецким физиком В.К. Рентгеном в 1895 году. Данный вид излучения опасен для человека. Поэтому медицинские работники, подвергаются профессиональному риску. Наиболее подвержены облучению медицинский персонал рентгеновских кабинетов, радиологические лаборатории, специалисты кабинетов ангиографии, некоторые категории хирургов (рентгенохирургические бригады), работники научных учреждений.

Известно, что организм человека очень чувствителен к воздействию радиации, а глаз является самым чувствительным органом. Из всех структур глаза риск повреждения хрусталика является самым высоким. [7 с. 28] У хрусталика есть способность поглощать коротковолновые лучи в невидимой части спектра. В связи с этим ионизирующее излучение рассматривается как фактор риска развития катаракты – помутнения хрусталика глаза, приводящего к снижению остроты зрения вплоть до полной его утраты.

В наши дни заболевание встречается довольно часто. Связано это с недостаточным офтальмологическим обследованием при приеме на работу, с воздействием вредных факторов. Без специального обследования сложно оценить состояние глаз и отметить наличие каких-либо врожденных, начальных возрастных изменений в хрусталике. При обследовании лиц, работающих с ионизирующим излучением, любое обнаруженное с опозданием изменение хрусталика интерпретируется уже как лучевая катаракта.

В связи с тем, что лучевую катаракту сложно диагностировать на ранних стадиях развития, вопрос возникновения данной патологии у врачей рентгенологов очень актуален. Это является одной из важных проблем медицинской науки на сегодняшний день.

Лучевая катаракта – это помутнение хрусталика, развившееся под воздействием ионизирующего излучения [5 200 с]. Она является наиболее частой причиной снижения зрения у врачей рентгенологов в результате их профессиональной деятельности. Первое сообщение о рентгеновской катаракте

было сделано в 1905 году Гуттманом, который выявил катаракту у работников фабрики, изготавливавших рентгеновские трубки.

Под действием излучения происходит повреждение эпителиальных клеток хрусталика, прекращается их рост, нарушается ионный гомеостаз, преломляющая способность хрусталика, появляется неоднородность и помутнение, происходит апоптоз клеток. Если помутнение хрусталика небольшое и не мешает центральному зрению, то катаракта носит скрытый характер. Латентный период развития катаракты составляет несколько месяцев и даже лет, в зависимости от дозы и времени облучения. При прогрессировании катаракты прослеживаются нарушения функций цилиарного тела, резкое снижение зрения.

Клиническая картина лучевой катаракты схожа с возрастными, осложненными катарактами. Катаракта характеризуется точечными помутнениями под задней капсулой хрусталика в области его заднего полюса, вакуолями, развивающимися в аксиальной зоне задней коры хрусталика. Постепенно происходит увеличение диаметра помутнения, становится заметным светло-белый диск. Помутнение напоминает кольцо, которое получило своеобразное название «бублик» [1 с 15]. Вокруг помутнения наблюдаются зоны мельчайших пылевидных очажков. При биомикроскопии дисковидное помутнение состоит из двух слоев, которые сливаются вдоль края. Задний контур диска идет непосредственно под задней капсулой и характеризуется более интенсивным помутнением, чем передний контур. Передний контур более плоский и располагается по линии отщепления. В отличие от возрастной и осложненных катаракт, помутнение четко отграничено от прозрачных отделов со стороны экватора и спереди [4 с. 316]. В более поздней стадии образуются помутнения из тонких серых линий, мелких зерен и вакуолей. Далее, с течением времени происходит перемещение помутнения от задней капсулы в глубокие слои задней коры, ближе к зрелому ядру. Этот признак проявляется приблизительно через 10 лет после воздействия излучения. Лучевая Катаракта становится полной и имеет отличительные признаки от катаракт иного

происхождения. Прогрессирование катаракты может приостановиться и затихнуть на любой стадии [2 с.480]

В клинике лучевой катаракты выделяют 5 стадий.

Помутнения небольшого размера, в виде пятнышка характерны для первой стадии. Количество помутнений может достигать 10 и больше, вакуолей—5. [2с. 65]

Вторая стадия характеризуется помутнениями задней капсулы хрусталика и занимает  $\frac{1}{4}$  его коры. Может наблюдаться легкая затуманенность при офтальмоскопии глазного дна.

Для третьей стадии характерны выраженные помутнения хрусталика. Офтальмоскопическое исследование затруднено, из-за большого распространения патологического очага.

При четвертой стадии офтальмоскопия не информативна, изменения в хрусталике схожи с возрастной катарактой.

В пятой стадии происходит тотальное помутнение хрусталика, напоминает картину зрелой старческой катаракты.

Таким образом, отличительными признаками лучевой катаракты являются: 1) продолжительный скрытый период; 2) четкость границ помутнения дисковидной формы у заднего полюса; 3) медленное прогрессирование помутнения; 4) отсутствие нарушений остроты зрения.

Диагностику следует начинать со сбора анамнеза жизни, анамнеза заболевания, профессиональных вредностей. Особое внимание следует уделить данным о дозе облучения, которое контролируется с помощью индивидуальных дозиметров.

Ранняя диагностика позволяет выявить лучевую катаракту на первых стадиях и предотвратить развитие осложнений. При обследовании используют, как простые офтальмологические методы, так и сложные. Простые методы включают в себя: визометрия, скиаскопия, биомикроскопия, цветоощущения, определение поля зрения, остроты зрения [6 с. 285]. Безвредность, простота и низкая себестоимость методов делают их доступными и массовыми.

К современным методам относят: оптическая когерентная томография, ультразвуковая биомикроскопия переднего отрезка глаза, применение фундус камер с цифровыми приложениями, сканирующая лазерная офтальмоскопия и конфокальная биомикроскопия.

Для осмотра хрусталика *in vivo* используется поляризационный метод, реализуемый при помощи фотощелевой лампы.

В настоящее время распространен нефелометрический метод исследования переднего отрезка глаза, основанный на регистрации рассеянного или отраженного от глаза излучения и реализуемый при помощи оптических когерентных томографов. Использование современных методов позволяют выявить заболевание на ранних стадиях и предотвратить его развитие, но дороговизна этих методов не позволяет использовать их во всех офтальмологических клиниках.

Любые заболевания, вызванные воздействием ионизирующего излучения, требуют проведение профилактических мероприятий со стороны руководства лечебного учреждения. Основой профилактики являются обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. Своевременность и качественность осмотров играют важную роль в предотвращении развития заболевания. Работники лечебных учреждений, которые подвергаются действию ионизирующего излучения, обязаны проходить медосмотры 1 раз в год с консультацией специалистов. При этом необходимо обязательно проводить функциональные исследования органа глаза.

Лечение лучевой катаракты проводится консервативными оперативным методом.

Консервативное лечение применяют только в начальных стадиях заболевания в целях профилактики прогрессирования. Однако медикаментозная терапия редко приводит к успеху и носит симптоматический характер. Выделяют следующие основные группы средств: средства, рассасывающие очаги помутнения или замедляющие развитие очагов и средства, которые улучшают процессы метаболизма в хрусталике.

Основным и единственным методом лечения остается хирургическое лечение катаракты. В настоящий момент традиционная мануальная хирургия все больше вытесняется современными методами с использованием ультразвуковой и лазерной энергией. Это так называемая хирургия малых разрезов, привлекающая хирургов значительным снижением развития осложнений, также отсутствием послеоперационного астигматизма.

Самым широко применяющимся эффективным и безопасным методом является ультразвуковая факоэмульсификация катаракты (ФЭК). В основе данного метода лежит дробление хрусталика ультразвуком и его аспирация из полости глазного яблока.

Прогноз лучевой катаракты благоприятный при своевременном обнаружении и проведении соответствующего лечения. При запущенном заболевании прогноз зависит от общего состояния организма. Тем не менее на любой стадии развития катаракты необходимы профилактические мероприятия. Обязательно соблюдение режима дня, труда и отдыха, обеспечение специальным питанием и защитными средствами.

Лучевая катаракта является причиной ухудшения зрения у медицинских работников, чей рабочий процесс связано постоянным воздействием ионизирующего излучения. Развитие катаракты происходит постепенно. Латентный период зависит от полученной дозы и в среднем составляет от 1 года до 10 лет. Катарактогенное воздействие на глаз оказывает длительное облучение малыми дозами ионизирующего излучения. Доза, которая приводит к развитию лучевой катаракты, не установлена, у каждого она индивидуальна. Важно проводить своевременную диагностику и лечение катаракты для предотвращения развития и осложнения заболевания.

### **Использованные источники**

1. Сосновский С.В., Нестеренко О.Н. Изменения органа зрения у ликвидаторов аварии на ЧАЭС в отдаленном периоде наблюдения // Медико-

биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2008. – № 1. – С. 11–18

2. Артамонова В.Г., Мухин Н.А. Профессиональные болезни: 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 2014. - 480 с;

3. Вишневский Н.А. и др. Начальные признаки и классификация лучевой катаракты, 2012, с. 65;

4. Ковалев И.Ф. Патогенез лучевых катаракт (экспериментальное исследование), 2015, с. 316;

5. Косарев В.В. Профессиональные заболевания медицинских работников: монография. – Самара, «Перспектива», 2013 – 200 с.;

6. Муранов К.О., Полянский Н.Б., Курова В.С. Сравнительное исследование старения, влияния ультрафиолетового и радиационного облучения на возникновение и развитие катаракты. 2011, с. 285;

7. Цыб А.Ф., Абакушина Е.В., Абакушин Д.Н., Романко Ю.С. Ионизирующее излучение как фактор риска развития лучевой катаракты. Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2013, с. 28.