

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ ЛУЧЕВОЙ КАТАРАКТЫ

Гродненский государственный медицинский университет,

г. Гродно, Беларусь

Лапыш Д. Е., Кононович А. Н.

Научный руководитель: Махнач И.Ч., к.м.н., старший преподаватель

В работе рассматриваются основные направления лучевой диагностики в лечении лучевой катаракты, которая является одной из серьезных осложнений радиационной терапии. Проведен анализ механизма развития лучевой катаракты и факторов, способствующих ее возникновению. Особое внимание уделяется современным методам лучевой диагностики, таким как визуальный осмотр, флуоресцентный метод осмотра, нефелометрический метод, а также рентгенологический метод, которые позволяют эффективно оценивать состояние глазного яблока и выявлять изменения, связанные с катарактой.

Ключевые слова: лучевая катаракта, лучевая диагностика, визуальный метод, флуоресцентный метод, нефелометрический метод, рентгенологический метод.

This scientific work examines the main areas of radiation diagnostics in the treatment of radiation cataract, which is one of the serious complications of radiation therapy. The work begins with an analysis of the mechanism of development of radiation cataract and the factors contributing to its occurrence. Particular attention is paid to modern methods of radiation diagnostics, such as visual examination, fluorescence examination method, nephelometric method, and radiological method, which allow to effectively assess the condition of the eyeball and identify changes associated with cataract.

Keywords: radiation cataract, radiation diagnostics, visual method, fluorescence method, nephelometric method, radiological method.

Актуальность

Глаз – это ключевой орган визуальной системы человека, обеспечивающий восприятие окружающего мира. Примерно 90% информации о внешней среде поступает именно через глаза в мозг, что подчеркивает их важность в нашей повседневной жизни и взаимодействии с миром. В условиях современного общества, где визуальная информация играет центральную роль в коммуникации, обучении и развлечениях, здоровье и функциональность глаз становятся особенно актуальными. Забота о зрении и регулярные проверки у офтальмолога помогают сохранить его на высоком уровне и предотвратить возможные проявления заболевания.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, в мире около 285 миллионов человек страдают от нарушений зрения, из которых 45 миллионов поражены слепотой и 246 миллионов имеют пониженное зрение [2]. В Республике Беларусь около 85 тысяч жителей имеют хронические заболевания глаз, более 40 процентов белорусов страдают патологией органов зрения. На диспансерном учете по глаукоме состоят более 90 тыс. жителей.

Цель исследования: изучить особенности основных методов лучевой диагностики при заболеваниях и повреждениях органа зрения.

Материалы и методы

В работе использованы следующие методы исследования: научно-поисковый, литературный обзор и анализ полученных данных о методах лучевой диагностики органа зрения. Проведен обзор 50 источников.

Результаты

Орган зрения является частью зрительного анализатора, располагается в глазнице и состоит из глазного яблока и его вспомогательных органов [5]. Лучевая катаракта – это разновидность катаракты, характеризующаяся помутнением хрусталика в результате воздействия ионизирующей радиации. Основными факторами, способствующими развитию этого глазного заболевания, являются:

облучение глаз во время лучевой терапии при опухолевых заболеваниях головы и лица, длительное воздействие ионизирующего излучения на рабочем месте и аварийные ситуации [3].

Симптомы лучевой катаракты схожи с обычной патологией и проявляются ощущением «тумана перед глазами», снижением остроты зрения, невозможностью полноценной коррекции органа зрения через ношение очков. Главным признаком лучевой катаракты является скопление штрихообразных или точечных вакуолей и помутнений, расположенных между задней капсулой и корой хрусталика. В процессе развития патологии эти скопления сливаются в одно и постепенно увеличиваются, приводя к их утолщению и уплотнению у заднего полюса глазного яблока [4]. Зачастую хрусталик является наиболее уязвимым к лучевому поражению. В случае больших доз излучения, конкретные дозы, при которых могут возникать такие повреждения, варьируются, но обычно считается, что дозы выше 2 Гр могут привести к лучевой катаракте. При более высоких дозах, например, свыше 10 Гр, могут наблюдаться более серьезные повреждения тканей глаза, также поражаются и придатки глаза, и его иные ткани [3].

В настоящее время имеется несколько способов ранней диагностики катаракты: визуальный, флуоресцентный, поляризационный и нефелометрический. Однако все применяемые на данный момент методы оценки прозрачности имеют ряд значительных недостатков. К основным из них относятся отсутствие мобильности и специальные требования к условиям эксплуатации и обслуживанию [4].

Визуальный метод осмотра глаза – это диагностическая процедура, которая позволяет врачу-офтальмологу оценить состояние глаз и выявить возможные патологии. Данный метод включает в себя осмотр различных структур органа зрения с целью диагностики заболеваний и нарушений. Он является самым простым и служит основой для более сложных методов исследования глаза. При данном методе исследования врачи могут использовать дополнительные инструменты для облегчения

обследования, такие как аппараты для детального изучения внутренних структур глаза (линзы, рефлекторы, офтальмоскопы), медикаменты для расширения зрачка и средства для фотосъемки [5]. С помощью визуального метода можно выявить катаракту, но только на достаточно поздних стадиях ее развития [3].

Флуоресцентный метод основан на регистрации накопленных в хрусталике продуктов фотоокисления белков и липидов. В результате этого окислительного процесса в хрусталике образуются токсичные вещества. Данное явление пытаются использовать для диагностики ранних стадий катаракты [2].

Нефелометрический метод основан на регистрации рассеянного или отраженного от глаза излучения [3]. Чем сильнее выражена катаракта, тем больше рассеяние на хрусталике и меньше отраженного света попадает на детектор прибора. Осмотр и анализ одного пациента занимают несколько минут. Одно из главных ограничений применения данного прибора – невозможность различить отраженный свет от роговицы и хрусталика [2].

Основным лучевым методом диагностики пациентов с травмами глаз и структур орбиты по-прежнему является рентгенологический метод, однако в некоторых случаях он оказывается недостаточно информативным, так как он плохо визуализирует мягкие ткани и мелкие повреждения, а также не позволяет оценить внутренние структуры глаза [5]. Целью рентгенологического исследования является обнаружение патологических изменений в области глазницы и оценка состояния слезной системы. Рентгенологическое исследование при диагностике заболеваний и травм глаза и глазницы включает выполнение как обзорных, так и специализированных снимков [1].

Заключение

Таким образом, разнообразие клинических проявлений сочетанных повреждений различных анатомических структур глазного яблока и применение оптимальных хирургических вмешательств требуют использования комплекса методов лучевой диагностики. Однако большая

часть указанных подходов к лучевой диагностике органа зрения нуждается в применении сложного и дорогостоящего оборудования, используемого в специализированных медицинских учреждениях.

Список литературы:

1. Лучевая диагностика: учебник. Г. Е. Труфанов [и др.]. М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 496 с.
2. Лучевая диагностика и лучевая терапия: учебное пособие / А. И. Алешкевич [и др.]. – Минск: Новое знание, 2017. – 381 с.
3. Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов». *Катаракта старческая: клинические рекомендации*. 2020. – 38 с.
4. Офтальмология: научно-практическое издание. *Клинические рекомендации*. Л. К. Мошетьева [и др.]. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2009. – 352 с.
5. Белый Ю. А. [и др.]. Факторы возникновения, патогенез развития лучевой катаракты. *Вестник офтальмологии*. 2015; 131(4): 97-101 с. – EDN UGRMYZ.

Поступила в редакцию 16.05.2025
Принята к публикации 23.06.2025
Опубликована 30.09.2025

Как цитировать:

Лапыш Д. Е., Кононович А. Н. Основные направления лучевой диагностики в лечении лучевой катаракты. Материалы X итоговой и I межрегиональной научно-практической конференции научного общества молодых ученых, инноваторов и студентов (НОМУИС) с международным участием, 21-23 мая 2025, АГМУ, г. Барнаул. *Scientist (Russia)*. 2025; 4 (31): 94-98.
