

## К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИОПРОТЕКТОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

**Богомазов В.В., студент 2 курса лечебного факультета**

Кафедра общей гигиены и экологии

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Зиматкина Т.И.

*Актуальность.* В настоящее время источники ионизирующего излучения (ИИ) нашли широкое применение в медицине. Существует множество методов диагностики (рентгенография, рентгеновская компьютерная томография, позитронно-эмиссионная томография) и лечения (радиотерапия, радиохирurgia, брахитерапия) различных патологических состояний, предусматривающих использование ИИ. Данные методы дают врачу множество дополнительных возможностей, без которых невозможно представить себе современную медицину. Но наряду с высоким диагностическим и лечебным эффектом, использование ИИ порождает множество рисков: образование свободных радикалов и активных форм кислорода (АФК), лучевые поражения активно пролиферирующих тканей (кровотворная и иммунная системы, эпителий кишечника, ткани эмбриона и плода), утрата биологической активности белков, изменение генома, канцерогенез, риски для потомства и др. [1].

Современные методы диагностики зачастую связаны с высокими индивидуальными дозами для пациента [1]. Увеличение общего числа обследований ведет к увеличению коллективной дозы населения. В связи с этим обостряется необходимость обеспечения достойной защиты как для пациентов, так и для медицинского персонала. Медицинское облучение принципиально отличается от всех остальных видов облучения. Оно носит плановый характер и является преднамеренным, т.е. пациента можно к нему подготовить. Кроме того дозовую нагрузку пациента можно регулировать в зависимости от цели процедуры и состояния пациента. В связи с этим, кроме общепринятых способов защиты (временем, расстоянием и веществом), весьма выигрышно выглядит фармакологическая защита – прием препаратов, снижающих воздействие ИИ на организм (радиопротекторов). Однако пока радиопротекторы в медицине используются очень ограниченно [2].

*Целью исследования* является анализ возможности применения радиопротекторов при медицинском облучении для повышения радиационной безопасности пациентов и медицинского персонала. В работе использован сравнительно-аналитический метод исследования для обобщения экспериментальных данных, представленных в литературе и Интернет-источниках.

*Результаты исследования.* На данный момент экспериментально подтверждено радиозащитное действие многих химических соединений. По химическому строению их можно разделить на несколько групп.

Действие *серо-азотсодержащих препаратов* (цистеамин, цистамин) основано главным образом на защите белков SH-группами и инактивации свободных радикалов и АФК [3]. Сходным действием обладают *серосодержащие аминокислоты* (метионин, цистеин, гомоцистеин, цистин), которые в значительных количествах содержатся в натуральных продуктах (свинина, курятина, яйцо куриное, орехи, бобовые, чеснок) [4]. К данной группе также относятся перспективные препараты цистафос и гаммафос. Механизм защиты *биогенных аминов* (индралин, мескамин, нафазолин) связывают со спазмом сосудов, в результате чего развивается гипоксия, определяющая защиту радиочувствительных тканей [3]. Антиоксидантными свойствами обладают *витамины А, Е, С, Р и К*. В значительных количествах они содержатся в зеленом чае, темном винограде, свекле, луке, чесноке, цветной капусте, печени и отрубях [4]. Кроме того, потребность организма в витаминах можно удовлетворить принимая готовые поливитаминные комплексы. Витамины оптимизируют метаболизм и стимулируют естественные репаративные и антиоксидантные системы клеток.

Выявлен ряд закономерностей в механизме действия радиопротекторов:

- Молекулы протектора, реагируя с образовавшимися свободными радикалами, инактивируют их, не давая повредить важные макромолекулы.
- SH-группы молекул протекторов реагируют с такими же группами молекул белков с образованием смешанных дисульфидов, предохраняя тем самым белки от необратимого окисления.
- Радиопротекторы обладают антиоксидантным действием. Они подавляют процессы окисления в клетке и нейтрализуют перекисные соединения и АФК.
- Гипоксическое действие многих биогенных аминов обуславливает снижение содержания кислорода в ткани и, как следствие, уменьшает вероятность образования перекисных соединений и АФК.

*Выводы.* Учитывая огромные масштабы использования источников ИИ в медицине, радиопротекторы можно рассматривать как перспективные средства защиты, которые могут использоваться при любых видах медицинского облучения. Препараты вышеприведенных групп действуют независимо друг от друга, а значит, можно увеличить степень защиты, комбинируя препараты с разным принципом действия. Это позволит свести к минимуму возможные нежелательные последствия медицинского облучения и повысить безопасность и эффективность лечения и диагностики.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ильин, Л.А. Радиационная гигиена: учебник для вузов/ Л.А. Ильин, В.Ф. Кириллов. И.П.Коренков. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 384с.

2. Пономарева, Т.В. Медицинское облучение и средства фармакологической профилактики отдаленных последствий / Т.В. Пономарева, С.А. Кальницкий, Н.М. Васильева // Радиационная гигиена. – 2008. – Т.1. – №1. – С. 63–68.
3. Радиопротекторы // Студопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studopedia.org/8-192876.html>. – Дата доступа: 05.10.15.
4. Витамины // Еда-плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edaplus.info/vitamins.html>. – Дата доступа: 05.10.15.

## **ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ТРАНСПЛАНТАЦИИ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК (ТЭСК)**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»  
**Бруцкая Ю.Э., Саврас Е.И., студентки 3 курса лечебного факультета**  
Кафедра общей гигиены и экологии  
Научные руководители – канд. мед. наук, доцент Сивакова С.П.;  
ассистент Смирнова Г.Д.

Актуальность. В Республике Беларусь ТЭСК используют для лечения многих заболеваний - в случаях, когда другое лечение не помогает. Изучение клеточных технологий и ТЭСК (трансплантацию эмбриональных стволовых клеток) проводится в рамках программы «Регенеративная медицина», которая является продолжением союзной программы «Стволовые клетки» [1].

Цель исследования - изучение информированности респондентов о новейших исследованиях в области стволовых клеток, касающихся здоровья, выяснение отношения к проблеме стволовых клеток различных групп средних медработников, студентов медуниверситета и учащихся медколледжа, проведение валеолого-гигиенического обследования.

Материал и методы исследования. С 2010 по 2015гг. обследовано 500 респондентов. Программа исследования включала анкетирование и основные методы диагностического психологического тестирования; изучение отношения к собственному здоровью, способности к риску и поиску острых ощущений, изучение доверия, принятия других и подверженность манипулятивному воздействию.

Полученные результаты. Выяснение отношения к проблемам связанным со стволовыми клетками, показало достаточно высокую заинтересованность всех респондентов (88,8%). Среднестатистические показатели оценки проблемы эффекта ТЭСК с использованием методов диагностического тестирования (шкала готовности к риску и поиску острых ощущений, доверия и принятия других) показали достаточно высокую зависимость всех респондентов в этом вопросе от средств массовой информации и особенно рекламы, Хотя все респонденты считают, что применение эффекта ТЭСК – очень заманчивый и прибыльный бизнес при косметических процедурах и