

маршрутизировать и приоритизировать пациентов для назначения им интенсивной химиотерапии.

**Цель.** В данной работе была проведена разработка и оценка алгоритмов машинного обучения для предсказания смертности во время госпитализации, на основе данных, доступных на момент поступления пациента с ОМЛ.

**Материалы и методы.** Была использована база данных из медицинских электронных карт стационарных пациентов за 2018–2019 годы, которая включала пациентов (возраст >18 лет) с диагнозом ОМЛ и получавших химиотерапию во время этой госпитализации. Основная цель заключалась в предсказании смертности у пациентов с ОМЛ, проходящих химиотерапию, используя данные, имеющиеся перед началом химиотерапии (возраст, количество дней с момента поступления до начала химиотерапии, сопутствующие заболевания, жалобы на момент поступления). Набор данных был разделен на обучающую (80%) и тестовую (20%) выборки. Был проведен сравнительный анализ нескольких алгоритмов классификации: логистическая регрессия, деревья принятия решений и случайные леса. Производительность модели на тестовом наборе данных была оценена с помощью параметра «площадь под кривой» ROC (AUC, ROC).

**Результаты.** В исследование были включены данные 1278 пациентов с лейкозом, медианный возраст составил 47,2 лет. Модели логистическая регрессия и случайных лесов продемонстрировали AUC=0,68, модель дерева принятия решений AUC=0,75, модель логистической регрессии AUC=0,62.

**Выводы.** Преимущество такого метода заключается в использовании доступных параметров для предсказания смертности в стационаре пациентов с ОМЛ, которые проходят химиотерапию, а также такое решение не требует дополнительных финансовых затрат. Данное исследование подтверждает возможность использования алгоритмов машинного обучения для создания решений в области здравоохранения. Для улучшения метрик диагностической точности необходимо увеличивать размер обучающего набора данных. Оценка смертности в стационаре на момент госпитализации может быть полезной гематологам для идентификации пациентов с высоким риском летального исхода, для которых альтернативные методы лечения приведут к лучшим результатам, чем химиотерапия.

#### Список литературы

1. Лучинин, А. С. Искусственный интеллект в гематологии / А. С. Лучинин // Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. – 2022. – Т. 15, № 1. – С. 16–27
2. Хаджибаев А.М. Искусственный интеллект в отделениях интенсивной терапии службы экстренной медицинской помощи (Аналитический обзор) / А.М. Хаджибаев // Вестник экстренной медицины 2020

### ПРОФИЛАКТИКА ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЗНО

*Быкова С. А., Уколова М. Ю.*

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко

Кафедра фармакологии

**Аннотация.** В статье рассматриваются техническое обеспечение лучевой терапии, возникающие в ходе её проведения, местные лучевые реакции и используемый для их предупреждения комплекс препаратов.

**Ключевые слова:** "Галавит"; лучевая терапия; эпителиит; эпидермит; лучевые реакции.

**Цель.** Цель научной работы-исследование пациентов, подвергшихся лучевой терапии, изменения слизистых оболочек, возникшие при лечении, а также оценка проводимой профилактики для устранения побочных эффектов.

**Материалы и методы исследования.** Для проведения исследования было взято 50 человек, которых разделили на две равные группы, сравнимые с учётом половой принадлежности и табакокурения. Для каждой из них были назначены специальная диета и профилактика, отличающаяся в использовании отечественного препарата «Галавит», непредусмотренный для одной из групп.

**Результаты.** Данный препарат обладает важными иммуномодулирующим и противовоспалительным эффектами, а основной механизм действия заключается в стимуляции фагоцитарной активности. «Галавит» был назначен в форме таблеток для рассасывания под язык по 1 таблетке 2 раза в день.

**Заключение.** В результате проведения исследования для каждой группы были выяснены средние очаговые дозы, на которых возникают изменения слизистых оболочек, а также дана оценка применения профилактики, включающую использование и неиспользование препарата «Галавит».

**Цель:** изучить 50 пациентов с местными лучевыми реакциями слизистых оболочек ЛОР органов и кожи.

Задачи:

1. Определить, на какой дозе излучения появляются видимые изменения кожи и слизистых оболочек.

2. Дать оценку эффективности профилактики побочных эффектов лучевой терапии.

**Актуальность.** Лучевая терапия — это направленное использование ионизирующей радиации для лечения преимущественно злокачественных новообразований. Это излучение создается с помощью специальных аппаратов или возникает в результате распада радиоактивных веществ. При облучении происходит гибель злокачественных клеток, что останавливает пролиферацию раковых клеток. На сегодняшний день лучевая терапия является одним из основных методов лечения злокачественных опухолей.

Выделяют три способа воздействия на опухоли: контактный, дистанционный и радионуклидный. Среди них наиболее распространен дистанционный способ ЛТ. Техническое обеспечение заключается в использовании аппаратов, для которых характерно удаленное расположение источника излучения от тела пациента. К таким аппаратам относятся рентгенотерапевтические, гамма-терапевтические аппараты и ускорители частиц. Созданы специальные линейные ускорители, в которых планируется высокопрецизионное облучение, при этом лучевое воздействие контролируется и корректируется в процессе сеанса путем осуществления объемной компьютерной томографии на конусном пучке. Все диагностические конструкции вмонтированы в линейный ускоритель [1]. Благодаря постоянно контролируемой позиции больного на лечебном столе линейного ускорителя электронов и контролю над смещением изодозного распределения на экране монитора уменьшается риск ошибок, связанных с движением опухоли во время дыхания и постоянно происходящего смещения ряда органов.

По данным ВОЗ, более 78% пациентов с диагностированными злокачественными новообразованиями нуждаются в проведении лучевой терапии. Однако существует перечень побочных эффектов, борьба с которыми является важнейшей задачей для врача. Кожные реакции – один из наиболее распространенных нежелательных эффектов лучевой терапии, от которых страдают до 85–95% пациентов. Лучевой эпидермит и лучевой эпителиит являются уникальными патологиями по сравнению с другими формами повреждения кожи, например, травматического характера, так как излучение распространяется от эпидермиса в глубокие слои тканей последовательно, а не мгновенно. Если рассмотреть лучевые эпидермиты и эпителииты более детально, то можно сказать, что ранний воспалительный ответ на облучение в основном вызывают провоспалительные цитокины (ИЛ-1, ИЛ-3, ИЛ-5, ИЛ-6 и фактор некроза опухоли), хемокины (эотаксин и ИЛ-8), рецепторная тирозинкиназа и молекулы адгезии (молекула межклеточной адгезии 1 [ICAM-1], E-селектин и белок адгезии сосудистых

клеток). На поздних стадиях возникает радио-индуцированный фиброз клеток из-за излишней работы фибробластов, а при длительном воздействии ионизирующей радиации начинается образование свободных радикалов. Свободные радикалы нарушают многие внутриклеточные процессы и индуцируют апоптоз [2]. Подобные кожные реакции могут стать причиной дискомфорта и проблем у онкологических больных, включая перерывы в терапии, снижение эстетической привлекательности и ухудшение качества жизни. Степень тяжести побочных эффектов ЛТ зависит непосредственно от места облучения. При облучении слизистой рта и ЛОР органов чаще всего наблюдается появления множества лучевых язв на языке, мягком небе и на дне полости рта, увеличение кровенаполнения органов, сухость слизистых, отеки, могут быть выявлены зоны некроза. При использовании ЛТ невозможно избежать появления побочных эффектов, поэтому современные методики профилактики направлены на то, чтобы минимизировать осложнения и обеспечить пациенту комфорт. В качестве профилактики наиболее часто используют «Галавит». Он обладает противовоспалительным и иммуномодулирующим эффектами. Механизм его действия заключается в том, что он обратимо ингибирует избыточный синтез гиперактивными макрофагами TNF, активных форм кислорода и других провоспалительных цитокинов, которые определяют выраженность и цикличность воспалительных реакций, а также степень интоксикации, а также стимулирует фагоцитарную активность нейтрофилов при ее исходном дефиците; регулирует синтез цитокинов макрофагами и лимфоцитами; регулирует пролиферативную функцию Т-лимфоцитов, стимулирует активность НК-клеток при их недостаточности [3]. Преимущество «Галавита» над другими препаратами заключается в том, что он не обладает аллергенными свойствами и не является не токсичным.

**Материалы и методы исследования.** Для оценки наиболее эффективных мер профилактики и определения, на какой дозе появятся первые поражения, нами было взято 50 пациентов, возраст которых в среднем составлял 54 года. Среди них 14 человек женщин, 36 человека мужчины. Курящих среди женщин и мужчин было примерно по 40% от общего количества. Пациенты проходили непрерывную 3D конформную ЛТ, в том числе IMRT на ЛУ Климак-2300, ЮНИК (РОД=2 Гр, СОД=44-74 Гр) полости рта, гортани, языка, диафрагмы рта, с каждым последующим сеансом уровень облучения увеличивался. Было принято решение разделить пациентов на 2 группы по 25 человек (7 человек женщин и 18 человек мужчин в каждой). Первой группе проводилась стандартная профилактика возникновения лучевых реакций: примочки с 25% раствором димексида 2 раза в день, 1% метилурациловая мазь, 2% пантеноловая мазь, полоскание 20% водным раствором хлоргексидина 4-6 раз в день, спрей «Тантум-Верде» 2 раза в день и отечественный препарат «Галавит»-рассасывание 1 таблетки 2 раза в день. Второй группе пациентов было назначено то же самое, только без использования «Галавита». Каждая из групп пациентов находится на специальной диете, которая подразумевает отказ от раздражающей слизистую, острой, холодной, кислой и слишком горячей пищи.

**Результаты.** Профилактические мероприятия проводились с третьего сеанса ЛТ (СОД=6 Гр). В первой группе явления эпителиита стали отмечаться на СОД=30-32 Гр, а эпидермита на СОД=24-26 Гр. Во второй группе явления эпителиита и эпидермита стали отмечаться на СОД=24-26 Гр. Возникновение лучевых реакций у курильщиков в обеих группах произошло на СОД=16-18 Гр. Зависимость скорости возникновения лучевых реакций от пола не выявлена.

**Выводы.** В ходе проведенного исследования было выяснено, что в группе людей, которые проходили стандартную профилактику, видимые лучевые реакции, а именно эпителииты и эпидермиты, начали появляться на СОД=24-32 Гр, а в группе людей, которые проходили профилактику без «Галавита» изменения начали возникать на СОД=24-26 Гр. У курильщиков видимые местные эффекты развивались на СОД=16-18 Гр. На основании этого можно сделать вывод, что наиболее эффективна стандартная профилактика с использованием

«Галавита», так как лучевые реакции возникают немного позже. Данный препарат повышает резистентность кожи и слизистых к лучевой терапии за счет угнетения продукции провоспалительных цитокинов, свободных радикалов и медиаторов воспаления. Благодаря этому осложнения минимизированы, и пациенты чувствуют себя комфортнее.

#### Список литературы

1. Струков Ю. Н. Дистанционная гамма-терапия на этапах комбинированного лечения с интраоперационной лучевой терапией злокачественных новообразований: специальность 14.00.1414.00.19: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Струков Юрий Николаевич. – Томск, 2007. – 22 с. – EDN NJBZDD.

2. Лучевой дерматит: современные представления о патогенезе, принципах профилактики и лечения / Т. С. Бельшева, Т. Т. Валиев, Е. А. Шатохина [и др.] // Российский журнал детской гематологии и онкологии. – 2022. – Т. 9, № 4. – С. 81–87. – DOI 10.21682/2311–1267-2022-9-4-81–87. – EDN JQLWLR.

3. Мрикаев, Б. М. Разработка физико-химических, клеточных и молекулярных моделей изучения эффектов нового отечественного иммуномодулятора "Галавит" (экспериментальное исследование): специальность 14.00.16: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Мрикаев Борис Маирбекович. – Москва, 2005. – 138 с. – EDN NPZJZH.

### ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СПОСОБ БОРЬБЫ С ЛИШНИМ ВЕСОМ У СТУДЕНТОВ

*Ванина А. А., Кичигина А. О., Солодкий С.И.*

Курский государственный медицинский университет

Кафедра спортивной медицины и лечебной физкультуры

Научный руководитель – Кичигина А. О., асс. кафедры спортивной медицины  
и лечебной физкультуры

**Аннотация.** Гиподинамия является фактором риска развития большого количества хронических заболеваний и патологических состояний. Помимо этого, она провоцирует развитие ожирения, ухудшающего течение этих заболеваний. Физическая же активность борется с данными проявлениями, оздоравливая организм. Поэтому было проведено исследование с целью определения вклада занятий спортом в сохранение нормальной массы тела и хорошего самочувствия у студентов. Материалами и методами послужил опрос студентов-медиков с учетом данных их антропометрии и самочувствия. Студенты были разделены на 2 группы в зависимости от частоты занятий спортом. I группа – физическая активность 2 раза в неделю и чаще, II группа – реже 2 раз в неделю. Достоверность разности между этими выборками оценивалась по критерию Стьюдента. В результате было выяснено, что индекс массы тела более стабильный у тех студентов, которые занимаются спортом минимум 2 раза в неделю. Самочувствие также коррелирует с этим фактором. Таким образом, можно сделать вывод, что, действительно, для поддержания нормальной массы тела, необходимо заниматься физической активностью не менее 2 раз в неделю, так как она вносит статистически значимый вклад в формирование здорового организма.

**Ключевые слова:** ИМТ; ожирение; физическая культура; студенты.

**Актуальность.** Чаще всего ожирение развивается из-за избыточного потребления пищи, пониженного расхода энергии (гиподинамии) и нарушения обмена веществ [1]. Также очевиден и тот факт, что масса тела оказывает влияние как на физическое развитие, так и здоровье в целом [3]. Двигательная активность человека способствует повышению энергопродукции, улучшает функциональную активность дыхательной и сердечно-сосудистой системы, недостаточность физических занятий нарушает нормальную работу всех систем [2]. Какую же роль у студентов играет физическая активность в поддержании индекса массы тела (ИМТ) и сохранении здоровья?