

ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГИПЕРКЕРАТОЗОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Х.Р. ЮСУП¹, М.Ж. ЕРГАЗИНА¹, М.А. АЛДАШЕВА¹

¹НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова», Алматы, Республика Казахстан

АННОТАЦИЯ

Актуальность: В терапевтической стоматологии одним из наиболее сложных разделов считаются заболевания слизистой оболочки полости рта. Для многих заболеваний, в том числе для красного плоского лишая (КПЛ), характерна такая особенность, как нарушение процесса ороговения (гиперкератоз). КПЛ – хроническое воспалительное заболевание кожи и слизистых оболочек, которое отличается длительным, упорным течением. КПЛ имеет различные клинические формы, но такие формы, как эрозивно-язвенная и буллезная, имеют свойство трансформироваться в рак. Хотя на данный момент для терапии КПЛ существует много вариантов лечения, полностью успешным не является ни один из них. Фотодинамическая терапия (ФДТ), основанная на применении фотосенсибилизатора и света определенной длины волны, является одним из многообещающих методов лечения. Преимуществами ФДТ являются низкая токсичность для нормальных клеток, селективность действия и отсутствие инвазивности. В настоящее время нет четких схем применения ФДТ в зависимости от нозологической формы, что и определяет актуальность нашего исследования.

Цель исследования – повышение эффективности лечения гиперкератозов слизистой оболочки полости рта при помощи фотодинамической терапии.

Методы: Проведен анализ публикаций за последние 10 лет в базе данных eLibrary, Pubmed, Google Scholar, CyberLeninka, Scopus с использованием ключевых слов «фотодинамическая терапия», «гиперкератоз», «красный плоский лишай», «лазер», «фотосенсибилизатор». Включены результаты как экспериментальных, так и клинико-лабораторных исследований. Обзор включает в себя 48 источников, в которых представлены опыт и применение ФДТ в стоматологической практике по результатам этих исследований.

Результаты: Анализ мировой литературы позволил широко рассмотреть вопрос о лечении гиперкератозов СОПР с применением ФДТ. Весьма перспективным является разработка и внедрение фотосенсибилизаторов третьего поколения, получаемых путем связывания с другими молекулами, в том числе с наночастицами и липосомами, тем самым повышая эффективность лечения новообразований.

Заключение: Таким образом, ФДТ показывает большой потенциал в качестве метода лечения и может рассматриваться как важный инструмент в лечении заболеваний полости рта, как в качестве основного метода лечения, так и в качестве дополнительного метода.

Ключевые слова: фотодинамическая терапия (ФДТ), гиперкератоз, красный плоский лишай (КПЛ), лазер, фотосенсибилизатор.

Введение: В терапевтической стоматологии заболевания слизистой оболочки полости рта (СОПР) считаются одним из наиболее сложных разделов [1]. Наиболее ранним признаком патологии организма часто служат изменения СОПР [2]. Для многих заболеваний, в том числе для красного плоского лишая (КПЛ) присуще такая особенность, как нарушение процесса ороговения [1]. КПЛ – хроническое воспалительное заболевание кожи и слизистых оболочек, которое характеризуется длительным упорным течением, имеет осложненные формы (эрозивно-язвенной и буллезной), которые при определенных условиях могут трансформироваться в рак [3]. Это заболевание рассматривается Всемирной организацией здравоохранения как предраковое, то есть имеющее возможность превратиться в рак. В 1910 году рак полости рта у больного с проявлениями КПЛ был впервые описан Н. Наллореау [цит. по: 4]. Данное заболевание начинается незаметно, длится годами и может быть выявлено случайно специалистом при осмотре кожных покровов или слизистой оболочки рта [5].

Чаще всего КПЛ встречается среди женщин 40-60 лет, в редких случаях – у детей [6]. Различают следующие формы поражения СОПР и красной каймы губ при КПЛ: эрозивно-язвенная, атипичная, буллезная, типичная, экссудативно-гиперемическая и гиперкератотическая. Основным (первичным) элементом поражения являются ороговевающие папулы (до 1 мм в диаметре) [7], которые вследствие постоянного раздражения в полости рта приобретают беловато-серый цвет и имеют склонность к слиянию в виде кружевного рисунка на фоне нормальной или гиперемированной слизистой оболочки рта (сетка Уикхема). Узелки слегка возвышаются над уровнем слизистой оболочки, придавая ей шероховатость, могут образовать бляшки различных размеров. Наиболее часто они располагаются на слизистой оболочке щек в месте прилегания больших коренных зубов с переходными складками, на боковой поверхности языка и спинке с переходом на нижнюю поверхность в области больших коренных зубов, реже на губах, десне, дне полости рта. При эрозивно-язвен-

ной форме отмечаются изъязвление и деструкция эпителия [8]. На отечной и гиперемированной слизистой оболочке появляются болезненные эрозии, иногда язвы неправильной формы, окруженные рисунком из слившихся папул [9]. Гистологические изменения КПЛ характеризуется признаками пара- и гиперкератоза, неравномерным акантозом, утолщением зернистого слоя, вакуольной дистрофией клеток базального слоя, диффузным инфильтратом под эпителием, состоящим из гистиоцитов, лимфоцитов и макрофагов [4]. При эрозивно-язвенной форме имеется дефект эпителия, псевдоэпителиальная гиперплазия [10].

Для определения этиологии и патогенеза этого заболевания существуют различные теории: неврогенная, вирусная и токсико-аллергическая. Имеются также литературные данные о его наследственном характере [11]. Многие авторы рассматривают различные факторы риска развития КПЛ. В основном это возраст, пол, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, поджелудочной железы, нарушение кровообращения, снижение иммунитета, наличие нервно-психического и депрессивного состояний, а также хронического стресса [12]. По данным современных источников КПЛ классифицируется как иммуноопосредованное заболевание. В последнее время отмечается рост заболеваемости КПЛ, в связи с чем некоторые авторы делают предположение, что в развитии данного заболевания главным фактором является психогенный, чем и объясняется увеличение заболеваемости [13]. Среди местных факторов возникновения КПЛ важная роль принадлежит нарушению микробного состава полости рта, которое приводит к ослаблению естественных факторов антибактериальной защиты и иммунологической реактивности организма [14]. В ряде случаев триггером в возникновении КПЛ могут служить такие факторы, как некачественные протезы, кариозный процесс, неадекватно подобранный пломбировочный материал [15]. В переходе в хроническую стадию воспалительных процессов ведущая роль принадлежит адаптивному иммунитету, осуществляемому Т- и В-лимфоцитами, и возможности формирования аутоиммунных реакций [16].

Большое значение имеют данные о возможности трансформации КПЛ СОПР в плоскоклеточный рак. По данным Н.В. Тиуновой и соавт. (2009), по частоте встречаемости предопухолевых заболеваний СОПР эрозивно-язвенная и гиперкератотическая формы КПЛ СОПР составляют 64,5%, причем в 62% случаев данное заболевание было обнаружено у пациентов в возрасте 50-70 лет [цит. по: 17]. К основным клиническим проявлениям малигнизации КПЛ в полости рта относятся длительно незаживающие язвы с валикообразным краем, боль и кровоточивость. Два последних симптома являются наиболее важными признаками эндофитной (язвенной) формы плоскоклеточного рака и позволяют отличить его от остальных предраковых поражений, в число которых входят лейкоплакия и реактивный кератоз [18]. Заболевание считается серьезной междисциплинарной проблемой, в решении которой принимают участие дерматологи, стоматологи, и врачи ряда других специальностей [19].

В 1900 г. О. Рааб, аспирант известного биолога Г. фон Таппейнера, изучил влияние люминесцентных красите-

лей на основе акридина и его производных на инфузориях и других простейших и обнаружил, что при воздействии на окрашенные клетки они останавливаются и погибают. Таким образом он открыл фотодинамический эффект [20]. Внимание к ФДТ то уменьшалось, то возрастало вновь. Но лишь в 70-ые годы заинтересованность людей в ФДТ вспыхнула по-настоящему, когда американский ученый Т. Догерти опубликовал потрясающие результаты своего клинического исследования, где он испытывал данный метод лечения на своих пациентах [21]. Это произошло в 1978 году, когда он сообщил об успешном лечении первых 25 пациентов. Он подверг пациентов воздействию света лазера на красителях, в качестве фотосенсибилизатора использовал вещество на основе гематопорфирина, которое позднее получило название «фотофрин» [22]. Было показано, что ФДТ имеет потенциальные преимущества в виде низкой токсичности для нормальных клеток, повторные дозы могут вводиться с минимальными побочными эффектами, снижает частоту рецидивов и размер поражений, следовательно, улучшает качество лечения, жизни пациентов за счет уменьшения выраженности симптомов. Кроме того, ФДТ имеет неинвазивный характер и, как было документально подтверждено, способствует лучшему заживлению с минимальным образованием рубцов по сравнению с фотобиомодуляцией или низкоинтенсивной лазерной терапией, и этот результат можно объяснить антибактериальным и противогрибковым эффектом фотосенсибилизатора [23]. В настоящее время нет четких схем применения ФДТ в зависимости от нозологической формы заболевания и характера течения патологического процесса [24], что и определяет актуальность нашего исследования.

Цель исследования – повышение эффективности лечения гиперкератозов слизистой оболочки полости рта при помощи фотодинамической терапии.

Материалы и методы: Проведен анализ публикаций за последние 10 лет в базе данных eLibrary, Pubmed, Google Scholar, CyberLeninka, Scopus с использованием ключевых слов «фотодинамическая терапия», «гиперкератоз», «красный плоский лишай», «лазер», «фотосенсибилизатор». Включены результаты как экспериментальных, так и клинико-лабораторных исследований. В обзор вошли 48 источников, в которых представлены опыт и применение ФДТ в стоматологической практике по результатам этих исследований.

Результаты: Анализ мировой литературы позволил широко рассмотреть вопрос о лечении гиперкератозов СОПР с применением ФДТ. Сегодня КПЛ можно лечить с помощью различных методов, включая местные и системные кортикостероиды, лазерную терапию и хирургическое вмешательство [25]. Также было отмечено, что кортикостероиды превосходят циклоспорин с точки зрения клинического разрешения [26]. В последние годы все больше используется иммунотропная терапия КПЛ, включая применение внешних интерферонов (реаферон, интерлок). Такие иммуномодуляторы, как неовир и ридостин, являясь индукторами интерферона и обладая антибактериальными, противовирусными и иммунокорректирующими свойствами, стали перспективной группой лекарственных средств, обладающих большим потенциалом [27].

Анализ данных источников позволил сделать вывод о том, что применяемые на данный момент методы лечения пациентов с тяжелыми формами КПЛ не позволяют достигнуть положительных результатов, а лишь приводят к временному улучшению состояния [28]. В связи с увеличением количества побочных эффектов, противопоказаний и различных токсико-аллергических реакций при применении лекарственных средств, используемых в лечении данного заболевания, активное совершенствование немедикаментозных способов терапии приобрело особое значение [29]. Одним из таких методов лечения является фотодинамическая терапия (ФДТ) [28], суть которой заключается в использовании фотосенсибилизаторов и света с определенной длиной волны [30]. В основе ФДТ лежит химическая реакция, развивающаяся в биологических тканях после введения экзогенного фотосенсибилизатора и воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения [31]. Наряду с этим взаимодействие атомарного кислорода протекает с такой скоростью, что остаются целыми и невредимыми здоровые ткани [32]. На эффективность ФДТ влияют различные первичные факторы, такие как тип фотосенсибилизатора, длина волны лазера/источника света и доступность кислорода в тканях. Вторичными факторами, которые влияют на эффективность ФДТ, являются: плотность энергии (доза), продолжительность облучения и общая продолжительность лечения [33]. Когда фотосенсибилизатор наносится на целевое поражение и окружающую ткань, он избирательно накапливается в клетках с аномальной пролиферацией, а облучение целевого поражения светом определенной длины волны затем приводит к светоиндуцированному повреждению этих клеток без особого влияния на нормальные клетки. Наконец, на обработанном участке происходит заживление раны, а поврежденные аномальные клетки заменяются нормальными клетками [34]. Избирательно разрушая злокачественные клетки и ткани, он не подвержен лекарственной устойчивости и не имеет системных побочных эффектов, присущих другим обычным методам лечения, таким как химиотерапия. Разрушение раковой ткани при ФДТ может быть результатом прямой цитотоксичности, повреждения сосудов или местной воспалительной реакции, что по итогу приводит к системному противоопухолевому иммунологическому эффекту [35]. Также ФДТ влияет на иммунную систему и высвобождает цитокины, хемокины и другие модификаторы биологического ответа. Было обнаружено, что воспалительные цитокины интерлейкины IL-6 и IL-10, но не TNF- α , регулируются после ФДТ [36]. За последние 10 лет ФДТ стали применять в разных сферах медицины: в стоматологии используют при лечении кариеса и его осложнений, ее также применяют в пародонтологии и челюстно-лицевой хирургии. Кроме того, количество патогенных микроорганизмов значительно снижается после ФДТ, причем без применения антибиотиков и возникновения различных побочных эффектов [37]. Для повышения эффективности ФДТ были разработаны новые беспроводные подходы с использованием миниатюрного (30 мг, 15 мм³) имплантируемого устройства и системы питания для доставки света путем активации хлорина Е6 (2,3-дигидропорфирина)

через ткань толщиной более 3 см. Повторные регулируемые дозы облучения позволяют преодолеть ограничения, свойственные ФДТ [38].

В комплексном исследовании с участием 27 пациентов с осложненными формами КПЛ (11 мужчин и 16 женщин) в возрасте 30-70 лет контрольную группу из 7 пациентов лечили традиционными методами, а в основной группе из 20 пациентов помимо традиционных методов лечения применяли ФДТ. Пациенты находились под наблюдением в течение 1,5-2 лет. Традиционный метод лечения заключался в назначении медикаментозной терапии в составе кортикостероидных препаратов, пре- и пробиотиков, витаминов, лекарственных средств, повышающих иммунитет, антибактериальных и противогрибковых препаратов. В основной группе, где применяли ФДТ были достигнуты лучшие результаты по сравнению с контрольной группой, где применяли только традиционные методы лечения [39].

Обсуждение: В обзоре представлены все найденные литературные данные об опыте и применении ФДТ в стоматологической практике. Долгие годы использования разных фотосенсибилизаторов в стоматологии позволили найти ряд их значительных минусов, к которым можно отнести сложность и высокую стоимость их производства, низкую фотодинамическую активность, повышение токсичности при увеличении концентрации, несовпадение между избирательностью накопления в ткани и ее разрушение, восприимчивость лишь к установленной длине волны, зависимость между эффективностью работы фотосенсибилизаторов и количеством, составом слюны, крови, десневой жидкости [40]. В 2017 г. Маклыгин вместе с соавт. разработали перспективную технологию покрытия поверхности имплантатов наночастицами бактериохлорина и фталоцианина алюминия для придания им бактерицидных свойств. Они выяснили, что данное покрытие будет оказывать антибактериальное и противовоспалительное действие [цит. по: 41]. Фталоцианины цинка, алюминия и кремния лучше всего вырабатывают синглетный кислород с лучшим временем жизни триплетных состояний, что позволяет их использовать в качестве фотосенсибилизаторов для ФДТ [42]. Фотосенсибилизаторами, использованными в доступных исследованиях, были фенотиазины, толуидиновый синий, метиленовый синий с длиной волны в красном диапазоне 660-690 для активации, и индоцианин зеленый с длиной волны в ближнем инфракрасном диапазоне 808-810 нм [43]. Во время процедуры все пациенты испытывали чувство жжения и дискомфорт в области воздействия, интенсивность которого зависела от местоположения пораженного участка [44]. Для уменьшения цитотоксического эффекта ФДТ на здоровую прилегающую слизистую оболочку применялось множество подходов. Данные методы, которые основаны на поглощении падающего и отраженного света, включают экранирование участка черным термостойким материалом, таким как воск или пропитанная физиологическим раствором хирургическая повязка, которую можно отформовать для покрытия прилегающих поверхностей слизистой оболочки [45]. Весьма перспективным направлением является разработка и

применение фотосенсибилизаторов третьего поколения, получаемых путем связывания препаратов с молекулами других веществ, а именно с наночастицами и липосомами, для увеличения селективности накопления фотосенсибилизирующих агентов в опухолевой ткани и повышения противоопухолевой эффективности лечения новообразований [46].

Одним из методов исследования, позволяющим оценить эффективность проведенного лечения является цитологический. Он является простым, надежным, эффективным и безопасным для пациента, позволяет добиться быстрых результатов [47]. С его помощью можно оценить уровень цитоплазматических и ядерных отклонений. Помимо этого, на цитограмме также можно наблюдать клетки с микроядрами, протрузиями двухъядерных клеток, с конденсацией хроматина, кардиореаксис, кардиоцикноз, кариолизис и апоптозные тела [48]. Применение лучей Вуда позволяет выявить характерное свечение папул бело-желтоватого цвета, а при осмотре они имеют белесоватый оттенок, который является следствием явления Тиндаля [7].

Заключение: Таким образом, ФДТ представляет собой минимально инвазивный подход с широким спектром действия против патогенов, не вызывающий резистентности и с минимальным количеством побочных эффектов. Благодаря легкой доступности и экономичности в использовании, ФДТ имеет значительное преимущество и полезность в области стоматологии. В целом, ФДТ демонстрирует большой потенциал и может рассматриваться важным инструментом в лечении заболеваний полости рта как в качестве самостоятельного терапевтического средства, так и в качестве вспомогательного метода.

Список использованных источников:

1. Григорьев С.С., Ронь Г.И., Епишова А.А. Гиперкератозы слизистой оболочки рта (красный плоский лишай, лейкоплакия). – 2019. – 72 с. [Grigor'ev S.S., Ron' G.I., Epishova A.A. Giperkeratozy slizistoy obolochki rta (krasnyj ploskij lishaj, lejkoplakiya). – 2019. – 72 s. (in Russ.)]. <https://dental-press.ru/ru/nauka/textbook/2632/view>
2. Латышева С.В., Бudevская Т.В. Анализ выявленных поражений слизистой оболочки ротовой полости при первичном приеме пациентов // *Соврем. стоматол.* – 2017. – №1 (66). – С. 34-37 [Latysheva S.V., Budevskaya T.V. Analiz vyyavlennykh porazheniy slizistoy obolochki rotovoy polosti pri pervichnom prieme pacientov // *Sovrem. stomatol.* – 2017. – №1 (66). – S. 34-37 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-vyyavlennykh-porazheniy-slizistoy-obolochki-rotovoy-polosti-pri-pervichnom-prieme-patsientov>
3. Рабинович О.Ф., Рабинович И.М., Абрамова Е.С. Применение фотодинамической терапии у больных с осложненными формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта // *Росс. Биотерапевт. Журн.* – 2018. – №5. – С. 60-61 [Rabinovich O.F., Rabinovich I.M., Abramova E.S. Primenenie fotodinamicheskoy terapii u bol'nykh s oslozhnennymi formami krasnogo ploskogo lishaya slizistoy obolochki rta // *Ross. Bioterapevt. Zhurn.* – 2018. – №5. – S. 60-61 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/primenienie-fotodinamicheskoy-terapii-u-bolnyh-s-oslozhnennymi-formami-krasnogo-ploskogo-lishaya-slizistoy-obolochki-rta>
4. Халилаева Е.В., Харитонов М.П. Клинические примеры онкологического потенциала деструктивных форм красного плоского лишая // *Матер. Междунар. Конгресса «Стоматология Большого Урала»*. – 2020. – С. 131-134 [Xalilaeva E.V., Haritonov M.P. Klinicheskie primery onkologicheskogo potentsiala destruktivnykh form krasnogo ploskogo lishaya // *Mater. Mezhdunar. Kongressa «Stomatologiya Bol'shogo Urala»*. – 2020. – S. 131-134 (in Russ.)]. https://dental-press.ru/ru/nauka/conference_article/4051/view
5. Луцкая И.К., Зиновенко О.Г., Андреева В.А. Кератозы слизистой оболочки полости рта // *Здравоохранение (Минск)*. – 2014. – № 8. – С. 18-25. [Luckaya I.K., Zinovenko O.G., Andreeva V.A.

Keratozy slizistoy obolochki polosti rta // Zdravooxranenie (Minsk). – 2014. – № 8. – С. 18-25 (in Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_22133322_25383279.PDF

6. Романенко И.Г., Саттарова Э.Э. Применение фотодинамической терапии в лечении красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта // *Актуал. Вopr. Стоматол.* – 2019. – С. 140-142 [Romanenko I.G., Sattarova E.E. Primenenie fotodinamicheskoy terapii v lechenii krasnogo ploskogo lishaya slizistoy obolochki polosti rta // *Aktual. Vopr. Stomatol.* – 2019. – S. 140-142 (in Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_42395856_27595651.pdf

7. Аксамит Л.А., Цветкова А.А. Вопросы диагностики и лечения красного плоского лишая на слизистой оболочке рта // *Клин. Стоматол.* – 2015. – №1 (73). – С. 20-23 [Aksamit L.A., Svetkova A.A. Voprosy diagnostiki i lecheniya krasnogo ploskogo lishaya na slizistoy obolochke rta // *Klin. Stomatol.* – 2015. – №1 (73). – S. 20-23 (in Russ.)]. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_23058600_14477975.pdf

8. Хирургическая стоматология : учебник для студентов, обучающихся по специальности «040400 - Стоматология» / под ред. Т.Г. Робустовой. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва : Медицина, 2010. – 685 с. [Xirurgicheskaya stomatologiya : uchebnik dlya studentov, obuchayushhixsya po special'nosti «040400 - Stomatologiya» / pod red. T.G. Robustovoj. – Izd. 4-e, pererab. i dop. – Moskva : Medicina, 2010. – 685 s. (in Russ.)]. – ISBN 5-225-03367-9.

9. Ханова С.А., Сирак С.В., Чеботарев В.В., Сирак А.Г. Красный плоский лишай слизистой оболочки полости рта, современные методы местного лечения // *Междунар. Журн. Прикл. Фундамент. Исслед.* – 2014. – № 2-1. – С. 197-202 [Xanova S.A., Sirak S.V., Chebotarev V.V., Sirak A.G. Krasnyj ploskij lishaj slizistoy obolochki polosti rta, sovremennye metody mestnogo lecheniya // *Mezhdunar. Zhurn. Prikl. Fundament. Issled.* – 2014. – № 2-1. – S. 197-202 (in Russ.)]. <https://s.applied-research.ru/pdf/2014/02/4725.pdf>

10. Костинова И.Н., Епишова А.А., Григорьев С.С., Чернышева Н.Д., Сорокумова Д.В. Предраковые заболевания слизистой оболочки полости рта, красной каймы губ и кожи лица: Учебное пособие для врачей-стоматологов хирургов, челюстно-лицевых хирургов и стоматологов-терапевтов. – 1-е изд. – Екатеринбург: Издательский Дом «ТИРАЖ», 2019. – 84 с. [Kostina I.N., Epishova A.A., Grigor'ev S.S., Chernysheva N.D., Sorokoumova D.V. Predrakovye zabolevaniya slizistoy obolochki polosti rta, krasnoj kajmy gub i kozhi lica: Uchebnoe posobie dlya vrachej-stomatologov xirurgov, chelyustno-licevyykh xirurgov i stomatologov-terapevtov. – 1-e izd. – Ekaterinburg: Izdatelskij Dom «TIRAZh», 2019. – 84 s. (in Russ.)]. https://doi.org/10.18481/textbook_5d9f09ccb6d506.16436979

11. Волкова М.Н., Чернявский Ю.П., Сахарук Н.А., Еленская Ю.Р. Заболевания слизистой оболочки рта: учебно-методическое пособие. – Витебск: ВГМУ, 2016. – 236 с. [Volkova M.N., Chernyavskij Yu.P., Saxaruk N.A., Elenskaya Yu.R. Zabolevaniya slizistoy obolochki rta: uchebno-metodicheskoe posobie. – Vitebsk: VGMU, 2016. – 236 s. (in Russ.)]. <https://elib.vsmu.by/server/api/core/bitstreams/3a75ff73-f5df-4c7e-934a-f3217ee5d55f/content>

12. Гурьевская О.А., Хисматуллина З.Р., Усманова И.Н., Герасимова Л.П., Кабилова М.Ф., Гранат И., Усманов И.Р., Новиков Ю.А. Оценка особенностей клинических проявлений и качества жизни у пациентов с различными формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта // *Пробл. Стоматол.* – 2019. – №4. – С. 38-43 [Gur'evskaya O.A., Hismatullina Z.R., Usmanova I.N., Gerasimova L.P., Kabirova M.F., Granat I., Usmanov I.R., Novikov Yu.A. Ocenka osobennostey klinicheskix proyavlenij i kachestva zhizni u pacientov s razlichnymi formami krasnogo ploskogo lishaya slizistoy obolochki rta // *Probl. Stomatol.* – 2019. – №4 – S. 38-43 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-osobennostey-klinicheskix-proyavleniy-i-kachestva-zhizni-u-patsientov-s-razlichnymi-formami-krasnogo-ploskogo-lishaya-slizistoy>

13. Тлиш М.М., Осмоловская П.С. Красный плоский лишай. Современные методы терапии: систематический обзор // *Кубан. Науч. Мед. Вестник*. – 2021. – Т. 28. – № 2. – С. 104-119 [Tlish M.M., Osmolovskaya P.S. Krasnyj ploskij lishaj. Sovremennye metody terapii: sistematicheskij obzor // *Kuban. Nauch. Med. Vestnik*. – 2021. – T. 28. – № 2. – S. 104-119 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/krasnyj-ploskiy-lishay-sovremennye-metody-terapii-sistematicheskij-obzor>

14. Ханова С.А., Сирак С.В., Быков И.М., Сирак А.Г. Клинико-биохимические аспекты местной терапии красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта // *Пародонтология*. – 2014. – Т. 19, №2(71). – С. 13-18 [Xanova S.A., Sirak S.V., Bykov I.M., & Sirak A.G. Kliniko-bioximicheskie aspekty mestnoj terapii krasnogo

- ploskogo lishaya slizistoy obolochki polosti rta // *Parodontologiya*. – 2014. – Т. 19, № 2(71). – С. 13-18 (in Russ.)). https://elibrary.ru/download/elibrary_22135428_18460519.pdf
15. Абрамова В.А. Красный плоский лишай с точки зрения междисциплинарного подхода // *Росс. Журн. Кож. Венер. Болезн.* – 2017. – №2 – С. 73. [Abramova V.A. Krasnyj ploskij lishaj s toчки zreniya mezhdisciplinarnogo podhoda // *Ross. Zhurn. Kozh. Venerich. Bolezn.* – 2017. – №2. – С. 73 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/krasnuy-ploskiy-lishay-s-tochki-zreniya-mezhdistsiplinarnogo-podhoda>
16. Слесаренко Н.А., Утц С.Р., Бакулев А.Л., Еремина М.Г., Шерстнева В.Н. Клинический полиморфизм красного плоского лишая // *Саратов. Науч.-Мед. Журн.* – Т. 13. – № 3. – С. 652-661 [Slesarenko N.A., Utc S.R., Bakulev A.L., Eremina M.G., Sherstneva V.N. Klinicheskij polimorfizm krasnogo ploskogo lishaya // *Saratov. Nauch.-Med. Zhurn.* – Т. 13. – № 3. – С. 652-661 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/klinicheskij-polimorfizm-krasnogo-ploskogo-lishaya>
17. Кубанов А.А., Свищенко С.И., Донцова Е.В., Михина В.А. Плоскоклеточный рак у пациентки с эрозивно-язвенной формой красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта // *Вестник Дерматол. Венерол.* – 2022. – Т. 98, № 4. – С. 76-84 [Kubanov A.A., Svishhenko S.I., Doncova E.V., Mixina V.A. Ploskokletochnyj rak u pacientki s e'rozivno-yazvennoj formoj krasnogo ploskogo lishaya slizistoy obolochki polosti rta // *Vestnik Dermatol. Venerol.* – 2022. – Т. 98, № 4. – С. 76-84 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.25208/vdv1325>
18. Молочков В.А., Молочкова Ю.В., Хлебникова А.Н., Рылькова А.А. Злокачественная трансформация эрозивно-язвенного красного плоского лишая красной каймы губы // *Клин. Дерматол. Венерол.* – 2021. – Т. 20. – № 3-2. – С. 134-138 [Molochkov V.A., Molochkova Yu.V., Xlebnikova A.N., & Ryl'kova A.A. Zlokachestvennaya transformaciya e'rozivno-yazvennogo krasnogo ploskogo lishaya krasnoj kajmy guby // *Klin. Dermatol. Venerol.* – 2021. – Т. 20. – № 3-2. – С. 134-138 (in Russ.)]. <https://www.mediasphera.ru/issues/klinicheskaya-dermatologiya-i-venerologiya/2021/3-2/downloads/ru/1199728492021032134>
19. Молочкова Ю.В., Романко Ю.С., Перламутров Ю.Н., Секирин А.Б. Методы лучевой терапии красного плоского лишая // *Фарматека*. – 2018. – Т. 5. – С. 13-17 [Molochkova Yu.V., Romanko Yu.S., Perlamutrov Yu.N., & Sekirin A.B. Metody luchevoj terapii krasnogo ploskogo lishaya // *Farmateka*. – 2018. – Т. 5. – С. 13-17 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2018.s5.13-17>
20. Кармалькова И.С., Юдина О.А., Мостовников А.В. Морфологическое подтверждение возможности использования фотодинамической терапии 1% водным раствором метиленового синего в комплексном лечении эрозивно-язвенных поражений полости рта // *Соврем. Стоматол.* – 2015. – №2 (61). – С. 57-60 [Karmal'kova I.S., Yudina O.A., Mostovnikov A.V. Morfologicheskoe podtverzhdenie vozmozhnosti ispol'zovaniya fotodinamicheskoj terapii 1% vodnym rastvorom metilenoovogo sinego v kompleksnom lechenii e'rozivno-yazvennyh porazhenij polosti rta // *Sovrem. Stomatol.* – 2015. – №2 (61). – С. 57-60 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskoe-podtverzhdenie-vozmozhnosti-ispolzovaniya-fotodinamicheskoy-terapii-1-vodnym-rastvorom-metilenoovogo-sinego-v>
21. Власенко А.Б., Дорохина А.М., Бахметьев В.В. Фотодинамическая терапия: от прошлого к будущему // *Изв. СПбГТУ*. – 2020. – №53. – С. 44-50 [Vlasenko A.B., Doroxina A.M., Bahmet'ev V.V. Fotodinamicheskaya terapiya: ot proshlogo k budushhemu // *Izv. SPbGTU*. – 2020. – №53. – С. 44-50 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/fotodinamicheskaya-terapiya-ot-proshlogo-k-budushhemu>
22. Шейко Е. А., Сустретов В. А., Шихлярова А. И. Фотодинамическая терапия в онкологии кожи (обзор литературы) // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2015. – № 10-4. – С. 658-665. [Shejko E. A., Sustretov V. A., Shihlyarova A. I. Fotodinamicheskaja terapija v onkologii kozhi (obzor literatury) // *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij*. – 2015. – № 10-4. – С. 658-665]. <https://s.applied-research.ru/pdf/2015/10-4/7601.pdf>
23. Nagi R., Muthukrishnan A., Rakesh N. Effectiveness of photodynamic therapy (PDT) in the management of symptomatic oral lichen planus-A systematic review // *J. Oral Biol. Craniofacial Res.* – 2023. – Vol. 13 (2). – P. 353-359. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2023.03.003>
24. Серикова О.В., Калаев В.Н., Шумилов Б.Р., Соболева Н.А. Красный плоский лишай слизистой оболочки рта: современные методы диагностики и физические факторы в комплексной терапии. – Воронеж: РИТМ, 2020. – 162 с. [Serikova O.V., Kalaev V.N., Shumilovich B.R., & Soboleva N.A. Krasnyj ploskij lishaj slizistoy obolochki rta: sovremennye metody diagnostiki i fizicheskie faktory v kompleksnoj terapii. – Voronezh: RITM, 2020. – 162 s. (in Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_44866754_91729714.pdf
25. Waingade M., Medikeri R.S., Rathod P. Effectiveness of methylene blue photosensitizers compared to that of corticosteroids in the management of oral lichen planus: a systematic review and meta-analysis // *J. Dent. Anesth. Pain Med.* – 2022. – Vol. 22 (3). – P. 175. <https://doi.org/10.17245/jdamp.2022.22.3.175>
26. Sridharan K., Sivaramakrishnan G. Interventions for oral lichen planus: A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials // *Austral. Dent. J.* – 2021. – Vol. 66 (3). – P. 295-303. <https://doi.org/10.1111/adj.12835>
27. Памрушева М.С., Родькина В.В., Бекеева Л.Ю., Филюк Е.А. Комплексное лечение больных с эрозивно-язвенной формой красного плоского лишая // *Волгоград. Науч.-Мед. Журн.* – 2014. – № 1. – С. 50-52 [Patrusheva M.S., Rod'kina V.V., Bekeeva L.Yu., Filyuk E.A. Kompleksnoe lechenie bol'nyh s e'rozivno-yazvennoj formoj krasnogo ploskogo lishaya // *Volgograd. Nauch.-Med. Zhurn.* – 2014. – № 1. – С. 50-52 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnoe-lechenie-bolnyh-s-erozivno-yazvennoj-formoy-krasnogo-ploskogo-lishaya>
28. Гусева А.В. Клинико-лабораторное обоснование применения фотодинамической терапии при лечении пациентов с осложненными формами красного плоского лишая: дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – 2018. – 129 с. [Guseva A.V. Kliniko-laboratornoe obosnovanie primeneniya fotodinamicheskoy terapii pri lechenii pacientov s oslozhnennymi formami krasnogo ploskogo lishaya: diss. ... kand. med. nauk: 14.01.14. – 2018. – 129 s. (in Russ.)]. <https://www.dissercat.com/content/klinikolaboratornoe-obosnovanie-primeneniya-fotodinamicheskoy-terapii-pri-lechenii-patsientov>
29. Рутковская А.С., Александрова Л.Л., Казеко Л.А. Диагностика плоского лишая слизистой оболочки полости рта // *Соврем. Стоматол.* – 2017. – № 2 (67). – С. 2-8 [Rutkovskaya A.S., Aleksandrova L.L., Kazeko L.A. Diagnostika ploskogo lishaya slizistoy obolochki polosti rta // *Sovrem. Stomatol.* – 2017. – № 2 (67). – С. 2-8 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-ploskogo-lishaya-slizistoy-obolochki-polosti-rta>
30. Сазонова К.А., Курицына И.Ю., Карташева Ю.Н. Современные аспекты диагностики и лечения лейкоплакии полости рта // *Тверской Мед. Журн.* – 2020. – № 3. – С. 35-45 [Sazonova K.A., Kuricyuna I.Yu., Kartasheva Yu.N. Sovremennye aspekty diagnostiki i lecheniya lejkoplakii polosti rta // *Tverskoj Med. Zhurn.* – 2020. – № 3. – С. 35-45 (in Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_42823580_61189095.pdf
31. Давлеева М.Д., Иванова И.П., Белик И.Е., Гупало Л.А. Использование фотодинамической терапии в лечении эрозивно-язвенной формы красного плоского лишая слизистой полости рта // *Торсуевские чтения: науч.-практ. журн.* – 2018. – № 3. – С. 6-11 [Davleeva M.D. Ivanova I.P., Belik I.E., Gupalo L.A. Ispol'zovanie fotodinamicheskoy terapii v lechenii e'rozivno-yazvennoj formy krasnogo ploskogo lishaya slizistoy polosti rta // *Torsuevskie chteniya: nauch.-prakt. zhurn.* – 2018. – № 3. – С. 6-11 (in Russ.)]. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36931690_64531686.pdf
32. Захарова К.Е. Лабораторно-клиническое обоснование фотодинамического воздействия в корневых каналах зубов с заболеваниями пульпы и периодонта: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.14. – Москва, 2019. – 26 с. [Zaxarova K.E. Laboratorno-klinicheskoe obosnovanie fotodinamicheskogo vozdeystviya v kornevyykh kanalakh zubov s zabolevanijami pul'py i periodonta: avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.01.14. – Moskva, 2019. – 26 s. (in Russ.)]. <https://www.dissercat.com/content/laboratorno-klinicheskoe-obosnovanie-fotodinamicheskogo-vozddeystviya-v-kornevykh-kanalakh>
33. Кармалькова И.С., Юдина О.А., Мостовников А.В. Морфологическое подтверждение возможности использования фотодинамической терапии 1% водным раствором метиленового синего в комплексном лечении эрозивно-язвенных поражений полости рта // *Соврем. Стоматол.* – 2015. – № 2 (61). – С. 57-60 [Karmal'kova I.S., Yudina O.A., Mostovnikov A.V. Morfologicheskoe podtverzhdenie vozmozhnosti ispol'zovaniya fotodinamicheskoy terapii 1% vodnym rastvorom metilenoovogo sinego v kompleksnom lechenii e'rozivno-yazvennyh porazhenij polosti rta // *Sovrem. Stomatol.* – 2015. – № 2 (61). – С. 57-60 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/morfologicheskoe-podtverzhdenie-vozmozhnosti-ispolzovaniya-fotodinamicheskoy-terapii-1-vodnym-rastvorom-metilenoovogo-sinego-v>

vozmozhnosti-ispolzovaniya-fotodinamicheskoy-terapii-1-vodnym-rastvorom-metilenovogo-sinego-v

34. Chen Q., Dan H., Tang F., Wang J., Li X., Cheng J., Zhao H., Zeng X. Photodynamic therapy guidelines for the management of oral leucoplakia // *Int. J. Oral Sci.* – 2019. – Vol. 11 (2). – P. 14. <https://www.nature.com/articles/s41368-019-0047-0>

35. Saberi S., Hakimih N., Alaeddini M., Etemad-Moghadam S., Roudbari P., Shahabi S. In Vitro Anti-tumor Effects of Photodynamic Therapy on Oral Squamous Cell Carcinoma: a review // *J. Lasers Med. Sci.* – 2022. – Vol. 13. – P. e49. <https://doi.org/10.34172%2Fjllms.2022.49>

36. Исакова М.К., Рахимбаева М.Ж. Лечение эрозивно-язвенной формы плоского лишая слизистой оболочки рта (по данным обзора литературы) // *Актуал. Пробл. Теор. Клин. Мед.* – 2023. – № 2. – С. 59-70 [Iskakov M.K., Raximbaeva M.Zh. Lechenie e'rozivno-yazvennoj formy ploskogo lishaya slizistoy obolochki rta (po dannym obzora literatury) // *Aktual. Probl. Teor. Klin. Med.* – 2023. – № 2. – С. 59-70 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.24412/2790-1289-2023-2-59-69>

37. Рабинович О.Ф., Гусева А.В., Абрамова Е.С. Клинико-лабораторное обоснование применения фотодинамической терапии у больных с осложненными формами красного плоского лишая // *Стоматология.* – 2015. – Т. 94. – № 2. – С. 40-46 [Rabinovich O.F., Guseva A.V., Abramova E.S. Kliniko-laboratornoe obosnovaniye primeneniya fotodinamicheskoy terapii u bol'nykh s oslozhnennymi formami krasnogo ploskogo lishaya // *Stomatologiya.* – 2015. – Т. 94. – № 2. – С. 40-46 (in Russ.)]. <https://www.mediasphera.ru/issues/stomatologiya/2015/2/downloads/ru/140039-173520150211>

38. Коршунова О.В., Плехова Н.Г. Фотодинамическая терапия в онкологии: настоящее и будущее // *Тихоокеанский медицинский журнал.* – 2020. – № 4 (82). – С. 15-19. [Korshunova O. V., Plehova N. G. Fotodinamicheskaya terapiya v onkologii: nastoyashchee i budushhee // *Tihookeanskij medicinskij zhurnal.* – 2020. – № 4 (82). – С. 15-19]. <https://cyberleninka.ru/article/n/fotodinamicheskaya-terapiya-v-onkologii-nastoyaschee-i-budushhee>

39. Рабинович О. Ф., Рабинович И. М., Абрамова Е. С. Применение фотодинамической терапии у больных с осложненными формами красного плоского лишая слизистой оболочки рта // *Российский биотерапевтический журнал.* – 2018. – Т. 17. – № 5. – С. 60-61. [Rabinovich O. F., Rabinovich I. M., Abramova E. S. Primenenie fotodinamicheskoy terapii u bol'nykh s oslozhnennymi formami krasnogo ploskogo lishaya slizistoy obolochki rta // *Rossiyskij bioterapevticheskij zhurnal.* – 2018. – Т. 17. – № 5. – С. 60-61.] <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-fotodinamicheskoy-terapii-u-bolnyh-s-oslozhnennymi-formami-krasnogo-ploskogo-lishaya-slizistoy-obolochki-rta>

40. Кувшинов А.В. Возможности и перспективы применения antimicrobial фотодинамической терапии в стоматологии // *Стоматология славянских государств: сб. тр.* – 2022. – С. 108 [Kuvshinov A.V. Vozmozhnosti i perspektivy primeneniya antimikrobnoy fotodinamicheskoy terapii v stomatologii // *Stomatologiya slavyanskikh gosudarstv: sb. tr.* – 2022. – С. 108 (in Russ.)]. https://elibrary.ru/download/elibrary_53844995_81332528.pdf#page=109

41. Мишутина О.Л., Волченкова Г.В., Ковалева Н.С., Васильева О.А., Фахрадова В.А. Фотодинамическая терапия в стоматологии (обзор литературы) // *Смоленский Мед. Альм.* – 2019. – № 3. – С. 102-111. [Mishutina O.L., Volchenkova G.V., Kovaleva N.S., Vasil'eva O.A., Faxradova V.A. Fotodinamicheskaya terapiya v stomatologii (obzor literatury) // *Smolenskij Med. Alm.* – 2019. – № 3. – С. 102-111.]

Kovaleva N.S., Vasil'cova O.A., Faxradova V.A. Fotodinamicheskaya terapiya v stomatologii (obzor literatury) // *Smolenskij Med. Alm.* – 2019. – № 3. – С. 102-111 (in Russ.). <https://cyberleninka.ru/article/n/fotodinamicheskaya-terapiya-v-stomatologii-obzor-literatury>

42. Gholami L., Shahabi S., Jazaeri M., Hadilou M., & Fekrazad R. Clinical applications of antimicrobial photodynamic therapy in dentistry // *Front. Microbiol.* – 2023. – Vol. 13. – Art. no. 1020995. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.1020995>

43. Поняев А.И., Глухова Я.С., Черных Я.С. Фотосенсибилизаторы для фотодинамической терапии (обзор) // *Изв. СПбГТУ.* – 2017. – № 41 (67). – С. 71-78 [Ponyaev A.I., Glukhova Ya.S., Chernyx Ya.S. Fotosensibilizatory dlya fotodinamicheskoy terapii (obzor) // *Izv. SPbGTU.* – 2017. – № 41 (67). – С. 71-78 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/fotosensibilizatory-dlya-fotodinamicheskoy-terapii-obzor>

44. Истомин Ю.П., Артемьева Т.П., Церковский Д.А. Фотодинамическая терапия лейкоплакии слизистой оболочки полости рта с фотосенсибилизатором фотолон // *Biomed. Photon.* – 2016. – №5(2). – С. 13-20 [Istomin Yu.P., Artem'eva T.P., Cerkovskij D.A. Fotodinamicheskaya terapiya lejkoplakii slizistoy obolochki polosti rta s fotosensibilizatorom fotolon // *Biomed. Photon.* – 2016. – №5(2). – С. 13-20 (in Russ.)]. <https://doi.org/10.24931/2413-9432-2016-5-2-13-20>

45. Saini R., Lee N.V., Liu K.Y., Poh C.F. Prospects in the application of photodynamic therapy in oral cancer and premalignant lesions // *Cancers.* – 2016. – Vol. 8 (9). – Art. no. 83. <https://doi.org/10.3390/cancers8090083>

46. Церковский Д.А., Протопопов Е.Л., Ступак Д.С. Основные аспекты применения фотосенсибилизирующих агентов в фотодинамической терапии // *Онкол. Журн.* – 2019. – Т. 13. – № 2. – С. 79-99 [Cerkovskij D.A., Protopovich E.L., Stupak D.S. Osnovnye aspekty primeneniya fotosensibiliziruyushchih agentov v fotodinamicheskoy terapii // *Onkol. Zhurn.* – 2019. – Т. 13. – № 2. – С. 79-99 (in Russ.)]. https://www.researchgate.net/profile/Dmitry-Tzerkovsky/publication/335159737_Osnovnye_aspekty_primeneniya_fotosensibiliziruyushchih_agentov_v_fotodinamicheskoy_terapii-The_basic_aspects_of_the_application_of_photosensitizing_agents_in_photodynamic_therapy/links/5d53aa9892851c93b62e654a/Osnovnye-aspekty-prime-neniya-fotosensibiliziruyushchih-agentov-v-fotodinamicheskoy-terapii-The-basic-aspects-of-the-application-of-photosensitizing-agents-in-photodynamic-therapy.pdf

47. Порожский С.В., Фирсова И.В., Македонова Ю.А., Порожская А.В., Федотова Ю.М. Цитологический метод исследования в диагностике и лечении красного плоского лишая слизистой оболочки полости рта // *Вестник ВолГМУ.* – 2019. – № 1 (69). – С. 96-99 [Porojskij S.V., Firsova I.V., Makedonova Yu.A., Porojskaya A.V., Fedotova Yu.M. Citologicheskij metod issledovaniya v diagnostike i lechenii krasnogo ploskogo lishaya slizistoy polosti rta // *Vestnik VolGMU.* – 2019. – № 1 (69). – С. 96-99 (in Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/tsitologicheskij-metod-issledovaniya-v-diagnostike-i-lechenii-krasnogo-ploskogo-lishaya-slizistoy-polosti-rta>

48. Гурьевская О.А. Оптимизация диагностики и лечения красного плоского лишая слизистой оболочки рта: дисс. ... канд. мед. наук: 3.1.7. – Уфа, 2023 [Gur'evskaya O.A. Optimizaciya diagnostiki i lecheniya krasnogo ploskogo lishaya slizistoy obolochki rta: diss. ... kand. med. nauk: 3.1.7. – Ufa, 2023 (in Russ.)]. <https://bashgmu.ru/upload/Gur'evskaya.pdf>

АНДАТПА

АУЫЗ ҚУЫСЫНЫҢ ШЫРЫШТЫ ҚАБАТЫНЫҢ ГИПЕРКЕРАТОЗЫН ЕМДЕУДЕГІ ФОТОДИНАМИКАЛЫҚ ТЕРАПИЯ: ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ

Х.Р. Юсун¹, М.Ж. Ергазина¹, М.А. Алдашева¹

¹«С.Д.Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КЕАҚ, Алматы, Қазақстан Республикасы

Өзектілігі: Терапиялық стоматологияда ауыз қуысының шырышты қабығының аурулары ең қиын салалардың бірі болып саналады. Көптеген аурулар, соның ішінде лихен планусы (LP) кератинизация процесінің бұзылуымен (гиперкератоз) сипатталады. ЖШС – терінің және шырышты қабаттардың созылмалы қабыну ауруы, ол ұзақ, тұрақты ағыммен сипатталады. ЖШС әртүрлі клиникалық формалары бар, бірақ эрозиялық-ойық жаралы және буллезді сияқты формалар қатерлі ісікке айналады. Қазіргі уақытта LP емдеу нысқаларының көп саны бар болса да, олардың ешқайсысы толығымен сәтті емес. Сонымен қатар, белгілі бір толқын ұзындығының фотосенсибилизаторы мен жарықты қолдануға негізделген перспективалы емдеу әдістерінің бірі – фотодинамикалық терапия (ФДТ). ФДТ артықшылығы қалыпты жасушалар үшін төмен уыттылық, әрекеттің таңдамалылығы және инвазивтіліктің болмауы. Қазіргі уақытта нозологиялық нысанына байланысты ФДТ қолданудың нақты схемалары жоқ, бұл біздің зерттеуіміздің өзектілігін анықтайды.

Зерттеудің мақсаты – фотодинамикалық терапияны қолдану арқылы ауызша гиперкератозды емдеудің тиімділігін арттыру.
Әдістері: Соңғы 10 жылдағы жарияланымдарға талдау eLibrary, Pubmed, Google Scholar, CyberLeninka, Scopus деректер базасында «фотодинамикалық терапия», «гиперкератоз», «лихен планус», «лазер», «фотосенсибилизатор» кілт сөздері арқылы жүргізілді. Эксперименттік және клиникалық зертханалық зерттеулердің нәтижелері енгізілген. Шолу осы зерттеулердің нәтижелеріне негізделген стоматологиялық тәжірибеде ФДТ тәжірибесі мен қолданылуын ұсынатын 48 дереккөзді қамтиды.

Нәтижелері: Әлемдік әдебиеттерді талдау ауыз қуысының шырышты қабатының гиперкератозын ФДТ көмегімен емдеу мәселесін кеңінен қарастыруға мүмкіндік берді. Басқа молекулалармен, соның ішінде нанобөлшектермен және липосомалармен байланысу арқылы алынған үшінші буын фотосенсибилизаторларын әзірлеу және енгізу өте перспективалы болып табылады, осылайша ісіктерді емдеудің тиімділігін арттырады.

Қорытынды: Осылайша, ФДТ емдеу әдісі ретінде үлкен мүмкіндіктерді көрсетеді және ауыз қуысы ауруларын емдеуде негізгі емдеу әдісі ретінде де, қосымша әдіс ретінде де маңызды құрал ретінде қарастырылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: фотодинамикалық терапия (ФДТ), гиперкератоз, қыналар, лазер, фотосенсибилизатор.

ABSTRACT

PHOTODYNAMIC THERAPY IN THE TREATMENT OF ORAL MUCOSAL HYPERKERATOSES: A LITERATURE REVIEW

Kh.R. Yussup¹, M.Zh. Yergazina¹, M.A. Aldasheva¹

¹«Asfendiyarov Kazakh National Medical University» NpJSC, Almaty, the Republic of Kazakhstan

Relevance: In therapeutic dentistry, oral mucosal diseases considered one of the most difficult areas. Many diseases, including lichen planus (LP), are characterized by a disorder of the keratinization process (hyperkeratosis). OLP is a chronic inflammatory disease of the skin and mucous membranes, characterized by a persistent long course. OLP has various clinical forms, but forms such as erosive-ulcerative and bullous tend to transform into cancer. Although there are currently a large number of treatment options for LP, none of them are completely successful. At the same time, one of the promising treatment methods, which is based on the use of a photosensitizer and light of a certain wavelength, is photodynamic therapy (PDT). The advantages of PDT are low toxicity for normal cells, selectivity of action, and lack of invasiveness. Currently, there are no clear schemes for the use of PDT depending on the nosological form, which determines the relevance of our study.

The study aimed to increase the effectiveness of the treatment of oral hyperkeratoses using photodynamic therapy.

Methods: An analysis of publications over the past 10 years was carried out in the eLibrary, Pubmed, Google Scholar, CyberLeninka, and Scopus databases using keywords 'photodynamic therapy', 'hyperkeratosis', 'oral lichen planus', 'laser', 'photosensitizer'. The results of both experimental and clinical laboratory studies are included. The review includes 48 sources that present the experience and application of PDT in dental practice based on the results of these studies.

Results: Analysis of the world literature made it possible to consider extensively the issue of treating hyperkeratoses of the oral mucosa using PDT. The development and implementation of third-generation photosensitizers obtained by binding to other molecules, including nanoparticles and liposomes, is very promising, thereby increasing the effectiveness of treatment of neoplasms.

Conclusion: Thus, PDT shows great potential as a treatment method and can be considered as an important tool in the treatment of oral diseases, both as a primary treatment method and as an adjunctive method.

Keywords: photodynamic therapy (PDT), hyperkeratosis, oral lichen planus (OLP), laser, photosensitizer.

Прозрачность исследования: Авторы несут полную ответственность за содержание данной статьи.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проводилось на базе Школы стоматологии НАО «Казакхский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова».

Вклад авторов: вклад в концепцию – Алдашева М.А., Ергазина М.Ж.; научный дизайн – Юсуп Х.Р., Ергазина М.Ж., Алдашева М.А.; исполнение заявленного научного исследования – Юсуп Х.Р., Ергазина М.Ж., Алдашева М.А.; интерпретация заявленного научного исследования – Юсуп Х.Р., Ергазина М.Ж., Алдашева М.А.; создание научной статьи – Юсуп Х.Р., Ергазина М.Ж., Алдашева М.А.

Сведения об авторах:

Юсуп Х.Р. (корреспондирующий автор) – магистрант 1 курса, ОП Медицина, КазНМУ им С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан, тел. +77475622177, email: hamitosha78@gmail.com, ORCID ID: 0009-0005-0529-6773;

Ергазина М.Ж. – к.м.н., заведующая кафедрой гистологии КазНМУ им С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан, тел. +77714873975, email: ergazina.m@kaznmu.kz, ORCID ID: 0009-0002-6918-9676;

Алдашева М.А. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии КазНМУ им С.Д. Асфендиярова, Алматы, Республика Казахстан, тел. +7774008186, email: aldasheva.m@kaznmu.kz, ORCID ID: 0000-0003-1638-2149.

Адрес для корреспонденции: Юсуп Х.Р., ул. Абая, д. 21, кв. 126, п. Отеген-Батыр, Илийский район, Алматинская область 040700, Республика Казахстан.