

<sup>1</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова

<sup>2</sup> Российская детская клиническая больница Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова

<sup>3</sup> Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова

<sup>4</sup> Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. академика В.И. Кулакова

# Новые подходы к лечению склеротического лишена вульвы в педиатрии

Е.В. Сибирская, д.м.н., проф.<sup>1,2,3</sup>, И.В. Караченцова, к.м.н.<sup>1,2</sup>, И.А. Меленчук<sup>1</sup>, Т.Н. Ивановская, к.м.н.<sup>1,2</sup>, Ю.А. Кириллова<sup>2</sup>, А.С. Аннакулиева<sup>2</sup>, Л.Г. Пивазян<sup>4</sup>, Е.Д. Нахапетян<sup>1</sup>

Адрес для переписки: Елена Викторовна Сибирская, sibirskaya@yandex.ru

Для цитирования: Сибирская Е.В., Караченцова И.В., Меленчук И.А. и др. Новые подходы к лечению склеротического лишена вульвы в педиатрии. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (23): 10–15.

DOI 10.33978/2307-3586-2023-19-23-10-15

**Цель** – сравнить эффективность воздействия метода фотодеструкции диодным лазером серии Дорнье Медиализ Д с длиной волны 940 нм минимальной мощности в импульсном режиме на вульву девочек нейтрального и предпубертатного периодов с атрофической формой лишена вульвы.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе гинекологического отделения Российской детской клинической больницы Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова с сентября 2021 г. по декабрь 2022 г. Выполнена оценка эффективности воздействия лазерного излучения с длиной волны 940 нм минимальной мощности в импульсном режиме на вульву девочек нейтрального и предпубертатного периодов со склеротическим лихеном вульвы (СЛВ) в ходе комплексной терапии. В исследовании участвовали 90 пациенток в возрасте 5–13 лет с атрофической формой СЛВ. Для статистической достоверности полученных результатов лечение проводилось пациенткам с одной формой лишена. Пациенток разделили на три группы. В первую вошли 30 пациенток (средний возраст –  $7,4 \pm 1,2$  года), получавших лечение лазером с длиной волны 940 нм. 30 пациенток (средний возраст –  $6,9 \pm 1,4$  года) второй группы проходили процедуру фотодеструкции лазером с длиной волны 635 нм. Третью группу составили 30 пациенток (средний возраст –  $7,4 \pm 1,1$  года), которым назначали медикаментозную терапию – мази топических глюкокортикостероидов.

**Результаты.** Анализ результатов лечения в трех группах пациенток с СЛВ показал, что наиболее эффективной была терапия диодным лазером с длиной волны 940 нм. После первого сеанса лечения у 27 (90%) пациенток первой группы наблюдалась положительная динамика – снижение сухости, зуда, изменение цвета слизистых оболочек вульвы, уменьшение площади очагов пигментации и увеличение эластичности кожных покровов. После второго сеанса у 29 (96,6%) пациенток отмечалась положительная динамика.

Второй по эффективности метод лечения – фотодеструкция лазером с длиной волны 635 нм. После первых четырех сеансов (потребовалось две госпитализации) у 21 (70%) пациентки было зафиксировано снижение зуда, жжения и чувства «стягивания».

У 23 (76,7%) пациенток наблюдалось улучшение состояния слизистых оболочек вульвы. Снижение отека зарегистрировано у 22 (73,3%) пациенток к моменту первичного



*амбулаторного осмотра через три недели после последнего сеанса проведенной терапии. Однако полностью восстановить слизистые оболочки вульвы у пациенток данной группы не удалось. Наименее эффективной оказалась медикаментозная терапия мазями топических глюкокортикостероидов. 4 (13,3%) пациентки отмечали положительную динамику только к четвертому дню терапии, 7 (23,3%) – к моменту амбулаторного приема через три недели после первичного применения мази, 15 (50%) – ко второму месяцу. У 4 (13,3%) пациенток видимое состояние слизистых оболочек не изменилось, количество кровотока образований снизилось минимально.*

**Ключевые слова:** СЛВ, лазер, фотодеструкция, педиатрия

### Введение

Склероатрофический лихен вульвы (СЛВ) – это хронический воспалительный дерматоз, характеризующийся выраженной очаговой атрофией кожи и слизистых оболочек промежности и ее функциональным нарушением [1–7]. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения, СЛВ – хроническое воспалительное заболевание вульвы неизвестной этиологии с периодами обострений и ремиссий. Распространенность СЛВ среди детского населения достигает 0,1%, среди взрослого – 3%. Средний возраст проявления первых симптомов заболевания у девочек – 5,4 года, у женщин – 55,1 года [8, 9]. Раннее распознавание и своевременное лечение СЛВ имеют решающее значение для предотвращения длительных осложнений.

При физикальном осмотре обнаруживаются кожные повреждения беловатого цвета, локализующиеся преимущественно на малых половых губах и перианальной области [10].

Этиология СЛВ остается невыясненной. Выделяют несколько этиологических факторов, способствующих развитию данного состояния, – гормональный, инфекционный и аутоиммунный. Исходя из гормональной теории, а именно гипоестрогении, выделяют два пика заболеваемости СЛВ – нейтральный и постменопаузальный периоды. Установлена связь между клиническими проявлениями СЛВ и дебютом аутоиммунных заболеваний у взрослых пациенток [4, 11]. М. Lagerstedt и соавт. провели исследование уровня экспрессии ERR-альфа, ERR-бета и ERR-гамма в неизменной слизистой оболочке вульвы и слизистой оболочке при СЛВ. Было изучено 37 нормальных образцов и 107 образцов с СЛВ иммуногистохимическим методом. В 79% образцов с СЛВ, взятых у детей, и в 51% образцов, взятых у взрослых, наблюдалось снижение количества ERR-альфа. При этом количество ERR-бета и ERR-гамма не отличалось в образцах нормальной кожи и кожи с СЛВ [12].

Л.А. Ашрафян и соавт. оценивали количество эстрогеновых рецепторов слизистой оболочки вульвы 118 пациенток, 54 из которых имели подтвержденный диагноз СЛВ. На основании результатов исследования был сделан вывод, что у всех пациенток с СВЛ (53,7%) имело место снижение количества эстрогеновых рецепторов. При постановке реакции с моноклональными антителами anti-human estrogen receptors положительная реакция наблюдалась лишь в 0–10% исследуемых клеток, что принято считать отрица-

тельным результатом [13]. Эстрогеновые рецепторы максимально сконцентрированы в базальном слое эпителия слизистой оболочки вульвы, соответственно глубина атрофических процессов напрямую влияет на снижение их концентрации. Эрозивно-язвенная форма лихена обладает наиболее глубокой инвазивной способностью: поражается как эпидермис, так и дерма слизистой оболочки, соответственно лечение местными препаратами эстрогена не даст должного эффекта. Атрофическая форма СЛВ характеризуется в большей степени поверхностным поражением эпидермиса, и снижение количества эстрогеновых рецепторов при данном типе лихена не так велико, как при эрозивно-язвенной форме. Применение эстрогенсодержащих препаратов в качестве медикаментозной терапии в данном случае обоснованно. Однако атрофическая форма СЛВ наиболее резистентна [14, 15], поэтому в подобной ситуации следует использовать комплексную терапию, чтобы добиться положительной динамики в процессе лечения. Эритематозно-отечная форма лихена характеризуется поверхностными очагами атрофии, а также истончением базального слоя эпидермиса, в связи с чем снижается количество эстрогеновых рецепторов слизистой оболочки. Этот вид лихена положительно реагирует на терапию местными эстрогенсодержащими препаратами, а также считается наиболее благоприятной формой СЛВ для применения метода фотодеструкции диодными лазерами.

В литературе указано на наличие высоких уровней аутоантител как у взрослых, так и детей с СЛВ [3, 8]. Аутоантитела к белку матрикса ЕСМ1, который играет ведущую роль в регуляции процесса кератинизации и синтеза коллагеновых волокон, вырабатываются в эпидермисе и дерме слизистой оболочки [16]. Большинство авторов относят склеротический лихен к заболеваниям с неблагоприятным прогнозом, что обусловлено риском развития осложнений на поздних стадиях заболевания [4, 6, 7, 9, 11, 17–19]. Формирование рубцов при СЛВ приводит к образованию псевдокисты клитора, сужению входа во влагалище, диспареунии, нарушениям акта мочеиспускания и дефекации (при распространении очагов на область анального канала). Малигнизация процесса с переходом в плоскоклеточную карциному встречается менее чем в 5% случаев [20]. Отсутствие лечения СЛВ может привести к эрозии и атрофии слизистой

оболочки влагалища. Кроме того, могут наблюдаться гиперпигментация, трещины и отеки [21].

В настоящее время используется комплексная терапия склеротического лишая – комбинирование медикаментозной и немедикаментозной терапии [4, 6, 9, 11, 17–19]. Ее применение в детском возрасте улучшает прогноз заболевания, препятствуя развитию осложнений в отдаленном периоде.

Внедрение мануального диодного лазера в комплексную терапию СЛВ позволит сократить период пребывания больных в стационаре, повысить эффективность лечения и ускорить наступление ремиссии.

### Материал и методы

Исследование проводилось на базе гинекологического отделения Российской детской клинической больницы (РДКБ) Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова с сентября 2021 г. по декабрь 2022 г. Была проведена оценка эффективности воздействия лазерного излучения с длиной волны 940 нм минимальной мощности в импульсном режиме на вульву девочек нейтрального и предпубертатного периодов с СЛВ в ходе комплексной терапии. В исследовании участвовали 90 пациенток в возрасте 5–13 лет с атрофической формой СЛВ. Для статистической достоверности полученных результатов лечение проводилось пациенткам с одной формой лишая. Пациенток разделили на три группы. В первую группу вошли 30 пациенток (средний возраст –  $7,4 \pm 1,2$  года), получавших лечение лазером с длиной волны 940 нм, во вторую – 30 пациенток (средний возраст –  $6,9 \pm 1,4$  года), которые проходили процедуру фотодеструкции лазером с длиной волны 635 нм. Третью группу составили 30 пациенток (средний возраст –  $7,4 \pm 1,1$  года), которым назначали медикаментозную терапию – мази топических глюкокортикостероидов (ГКС). Критериями включения были нейтральный и предпубертатный возраст пациенток, гистологически подтвержденный диагноз СЛВ, атрофическая форма СЛВ. Обследование пациенток перед процедурой лазеротерапии включало сбор анамнеза, выявление сопутствующих заболеваний (аллергия, инфекции мочеполовых путей, псориаз), оценку развития первичных и вторичных половых признаков, визуальный осмотр наружных половых органов, расширенную вульвоскопию и вагиноскопию, бактериологическое, бактериоскопическое и цитологическое исследования влагалищных мазков, ультразвуковое исследование органов малого таза.

Учитывались жалобы на зуд и общий дискомфорт в области вульвы, боль при мочеиспускании. Оценивалось состояние слизистых оболочек вульвы – наличие депигментации, точечных кровоподтеков, трещин, рубцовых изменений, локальной гиперемии. При более поздней стадии развития заболевания обращали внимание на выраженность атрофии малых половых губ и степень сужения входа влагалища.

Пациентки, получавшие лечение, имели атрофическую форму СЛВ. Она характеризовалась наличием поверхностных очагов атрофии и депигментации слизистых оболочек вульвы, сухостью кожных покровов, наличием трещин и кровоподтеков.

Проведение лабораторных исследований включало взятие мазков на флору из влагалища. Оценивались количество лейкоцитов, наличие трихомонад, внутриклеточных и внеклеточных диплококков, объем поверхностного незрелого эпителия, объем слизи.

Все пациентки были направлены на ультразвуковое исследование органов малого таза. Ни в одном случае отклонений не выявлено.

Расширенная вульвоскопия и вагиноскопия с использованием стандартной увеличительной оптики также входила в перечень обязательных диагностических процедур. У 25 (28%) пациенток имел место вульвовагинит на фоне атрофической формы СЛВ с характерной картиной при вульвоскопии: истончение эпителия с неравномерной слабой окраской раствором Люголя. У всех пациенток зафиксированы изменения слизистых оболочек, характерные для клинической картины СЛВ: истонченный эпителий в связи с уменьшением уровня эстрогена и рецепторов к нему, сниженное кровоснабжение стромы. Потеря гликогена тканями была неравномерной, что приводило к появлению светло-коричневых пятен на поверхности слизистой оболочки при окрашивании йодом из-за его неравномерного поглощения.

После анализа данных, полученных на этапе диагностики, пациенткам провели курс лечения по определенной схеме в каждой группе. Пациентки первой группы прошли курс фотодеструкции на область вульвы с использованием лазера с длиной волны 940 нм, продолжительность – два-три сеанса за одну госпитализацию. Мощность лазерной установки – 5 Вт, тип импульса – непрерывно, экспозиция – две секунды каждого участка аногенитальной области. Кровотечение после процедуры отсутствовало. После фотодеструкции наносили мазь Бепантен, Дермовейт или эстрогенсодержащую мазь (применение в педиатрической практике off-label; получено заключение врачебной комиссии ФГБУ «РДКБ» о назначении лекарственного препарата по показаниям, не упомянутым в инструкции к применению, а также добровольное информированное согласие законного представителя каждого пациента в возрасте до 18 лет).

Во второй группе применяли курс лазеротерапии с использованием лазера с длиной волны 635 нм по одному сеансу в день в течение десяти дней. После процедуры лазера местно наносили мазь Бепантен, Дермовейт или эстрогенсодержащую мазь. После выписки рекомендовано нанесение эстрогенсодержащих мазей в амбулаторных условиях.

Терапия мазями топических ГКС пациенткам третьей группы проводилась по следующей схеме: мазь наносилась тонким слоем на пораженные участки кожи один-два раза в сутки в течение месяца, далее один раз в сутки в течение месяца, затем два раза в неделю в течение месяца.

### Результаты

Результаты оценивали через два часа после окончания процедуры и на второй день после лечения. При визуальном осмотре отмечалось улучшение состояния слизистых оболочек – изменение цвета с беловатого на розовый из-за усиления кровотока в области вульвы.



Амбулаторная консультация с оценкой долгосрочных результатов состоялась через три недели после фотодеструкции. Повторная госпитализация предугадывалась через четыре месяца для оценки долгосрочного эффекта и повторного курса лечения (при необходимости).

Анализ результатов лечения в трех группах показал, что наиболее эффективной была терапия диодным лазером с длиной волны 940 нм. После первого сеанса лечения у 27 (90%) пациенток первой группы наблюдались снижение зуда, улучшение микроциркуляции в области слизистой оболочки вульвы, изменение ее цвета с беловатого на розовый, снижение пигментации кожных покровов. После второго сеанса указанные изменения отмечались у 29 (96,6%) пациенток. У 26 (86,7%) пациенток на фоне снижения зуда и купирования воспалительных процессов уменьшились отек и площадь очагов атрофических изменений.

Пациентки второй группы, получавшие терапию лазером с длиной волны 635 нм, также отмечали положительную динамику течения СЛВ после лечения. После первых четырех сеансов фотодеструкции (потребовалось две госпитализации) у 21 (70%) пациентки зафиксировано снижение жжения и чувства «стягивания». При этом у 23 (76,7%) пациенток визуально наблюдалось улучшение состояния слизистых оболочек вульвы, которые приобрели более розовый оттенок и стали более эластичными. Однако на внутренней поверхности больших половых губ сохранились очаги пигментации и участки истончения эпителиальных покровов. Снижение отека наблюдалось у 22 (73,3%) пациенток к моменту амбулаторного осмотра через три недели после последнего сеанса терапии. Полностью восстановить слизистые оболочки вульвы у пациенток данной группы не удалось. 4 (13,3%) пациентки третьей группы, которым назначали только медикаментозное лечение, отмечали положительную динамику лишь к четвертому дню терапии, 7 (23,3%) – к моменту амбулаторного приема, 15 (50%) – ко второму месяцу. У 4 (13,3%) пациенток несколько снизилось ощущение зуда и жжения, при этом видимое состояние слизистых оболочек кардинально не изменилось, объем кровотока язвенных образований сократился минимально.

## Обсуждение

Одним из важных этапов лечения СЛВ является устранение механических факторов раздражения пораженных участков слизистых оболочек, усиливающих воспалительный процесс, а также бережный уход за вульвой. Основная цель фармакотерапии склероатрофического лишена вульвы – облегчение клинических симптомов, снижение вероятности развития осложнений и ускорение наступления стадии ремиссии заболевания [22]. Основой медикаментозной терапии считаются мощные и сверхмощные топические ГКС. Их можно применять в сочетании с антибактериальной терапией по определенной схеме при наличии подтвержденной суперинфекции.

Слизистые оболочки вульвы устойчивы к ГКС, соответственно для достижения эффекта рекомендуется

использование мазей с максимальной стероидной потенцией. Местное применение 0,05%-ной мази клобетазола пропионата признано золотым стандартом в лечении девочек, страдающих СЛВ [23]. При этом пациентки, длительно получающие терапию ГКС, должны проходить профилактические осмотры через три, шесть и девять месяцев от начала лечения. G.A. Cassey и соавт. сравнивали эффективность мощных (мазь с 1%-ным гидрокортизоном и 0,05%-ным бутиратом клобетазола) и сверхмощных (мазь с 0,05%-ным пропионатом клобетазола) ГКС при локальной терапии СЛВ. 62 пациентки предпубертатного возраста основной группы в течение трех месяцев получали лечение в виде мази, содержащей 0,05% клобетазола пропионата. Эффективность применяемой терапии оценивали через три, шесть и 12 месяцев от начала курса, а также ежегодно до наступления половой зрелости. Снижение клинических проявлений наблюдалось у 96,8% пациенток, у 72,6% стадия ремиссии отмечалась после трехмесячного периода лечения. Кроме того, при долгосрочной оценке эффективности лечения у 29,2% девочек была достигнута полная ремиссия СЛВ, а 37,5% пациенток основной группы нуждались в применении препарата реже одного раза в неделю. Сравнительные результаты в основной (n = 62) и контрольной (n = 31) группах, исследователи установили, что только 32,2% пациенток достигли полной ремиссии СЛВ. В связи с этим авторы рекомендовали лечение с применением мази 0,05%-ного клобетазола пропионата в качестве терапии первой линии у девочек предпубертатного возраста из-за ее высокой эффективности [24]. Временные рамки проявления положительной динамики в процессе лечения соответствуют данным, полученным в нашем исследовании. Принцип работы топических ГКС состоит в гипосенсибилизации рецепторов клеток кожи к гистамину, блокаде гистаминазы A2 и повышении активности гиалуронидазы, что способствует снижению проницаемости сосудов, объема экссудации и стабилизации клеточных мембран. Кроме того, ингибирование фосфолипазы A2 приводит к снижению синтеза медиаторов воспаления [25].

Топические ингибиторы кальциневрина – пимекролимус и такролимус – препараты второй линии терапии СЛВ. Они оказывают дерматотропное, противовоспалительное действие, а также ингибируют кальциневрин. Активно применяют и эстрогенсодержащие препараты. Их наносят тонким слоем на поврежденные слизистые оболочки в качестве гормональной заместительной терапии. Данная медикаментозная терапия назначалась пациенткам первой и второй групп после процедуры лазерной фотодеструкции. Однако использование подобных эстрогенсодержащих мазей в педиатрической практике происходит off-label. Соответственно перед лечением было получено заключение врачебной комиссии ФГБУ «РДКБ» о назначении лекарственного препарата по показаниям, не упомянутым в инструкции к применению, а также добровольное информированное согласие законного представителя каждого пациента в возрасте до 18 лет.



Еще одним способом лечения СЛВ является лазеротерапия. Применяют диодные лазеры с разной длиной волны, фракционные CO<sub>2</sub>- и эрбиевые лазеры. После лечения процессы коллагенеза и васкулогенеза в области применения лазера активируются, что способствует усилению регенерации эпителия.

Комплексная терапия СЛВ с использованием мануального диодного лазера с длиной волны 940 нм позволяет повысить глубину проникновения лазерного облучения в дерму, что повышает активность микроциркуляторного русла, улучшает репаративные свойства ткани, стимулирует образование волокнистого компонента – коллагена и эластина, купирует воспалительный процесс. Частота применения лазерной фотодеструкции (в зависимости от индивидуальной чувствительности и переносимости) может быть снижена до 2–5 процедур с интервалом 1–3 дня. Побочные эффекты при лазеротерапии развиваются редко и, как правило, не требуют отмены или изменения схемы лечения.

R. Belotto и соавт. оценивали эффективность лечения пациенток с СЛВ с помощью диодного лазера и топических ГКС. Проанализировав результаты, авторы пришли к выводу, что лазерная терапия ассоциируется со снижением зуда и жжения в области вульвы лишь на 50%, тогда как медикаментозное лечение – на 84% [26]. Эти данные не соответствуют результатам, получен-

ным в нашем исследовании: пациентки первой группы с атрофической формой СЛВ проходили процедуру лазерной фотодеструкции с длиной волны 940 нм. Первые результаты были заметны у 90% после первого сеанса. У пациенток третьей группы, получавших медикаментозную терапию, положительная динамика наблюдалась после трех недель непрерывного лечения.

В 2019 г. R. Belotto и соавт. провели повторное исследование. Пациенты были разделены на две группы. В первой назначали лазерную терапию с помощью диодного лазера на протяжении восьми недель, во второй – медикаментозную терапию ГКС (клобетазола пропионат). Авторы отметили снижение зуда в обеих группах после лечения. После лечения выполнялась также контрольная биопсия. У пациентов, прошедших процедуру фотодеструкции, наблюдалось заметное уменьшение площади воспаленных и отежных участков слизистой оболочки вульвы [27]. Эти результаты соответствуют нашим данным.

### Заключение

Представленные нами результаты свидетельствуют о высокой эффективности лазерной терапии в лечении СЛВ у детей.

*Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.*

### Литература

1. Halonen P, Jakobsson M., Heikinheimo O., et al. Incidence of lichen sclerosus and subsequent causes of death: a nationwide Finnish register study. *BJOG*. 2020; 127 (7): 814–819.
2. Lansdorp C., van den Hondel K., Korfage I., et al. Quality of life in Dutch women with lichen sclerosus. *Br. J. Dermatol*. 2013; 168 (4): 787–793.
3. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Караченцова И.В. и др. Клинический случай склероатрофического лишена вульвы в практике гинеколога детей и подростков. *Проблемы репродукции*. 2021; 27 (6): 66–69.
4. Simpson R., Cooper S., Kirtschig G., et al. Future research priorities for lichen sclerosus – results of a James Lind Alliance Priority Setting Partnership. *Br. J. Dermatol*. 2019; 180 (5): 1236–1237.
5. Belotto R., Chavantes M., Tardivo J., et al. Therapeutic comparison between treatments for Vulvar Lichen Sclerosus: study protocol of a randomized prospective and controlled trial. *BMC Womens Health*. 2017; 17 (1): 61.
6. Li J. The study of CO<sub>2</sub> laser and triamcinolone acetonide in the treatment of vulvar lichen sclerosus. *Int. J. Gynecol. Obstet*. 2018; 143 (Suppl 3): 322.
7. Gardner A., Aschkenazi S. The short-term efficacy and safety of fractional CO<sub>2</sub> laser therapy for vulvovaginal symptoms in menopause, breast cancer, and lichen sclerosus. *Menopause*. 2021; 28 (5): 511–516.
8. Tasker F., Kirby L., Grindlay D., et al. Laser therapy for genital lichen sclerosus: a systematic review of the current evidence base. *Skin Health Dis*. 2021; 1 (3): e52.
9. Lee A., Fischer G. Diagnosis and treatment of vulvar lichen sclerosus: an update for dermatologists. *Am. J. Clin. Dermatol*. 2018; 19 (5): 695–706.
10. Orszulak D., Dulaska A., Niziński K., et al. Pediatric vulvar lichen sclerosus – a review of the literature. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021; 18 (13): 7153.
11. Pagano T., Conforti A., Buonfantino C., et al. Effect of rescue fractional microablative CO<sub>2</sub> laser on symptoms and sexual dysfunction in women affected by vulvar lichen sclerosus resistant to long-term use of topic corticosteroid: a prospective longitudinal study. *Menopause*. 2020; 27 (4): 418–422.
12. Lagerstedt M., Huotari-Orava R., Nyberg R., et al. Reduction in ERRA is associated with lichen sclerosus and vulvar squamous cell carcinoma. *Gynecol. Oncol*. 2015; 139 (3): 536–540.
13. Ашрафян Л.А., Харченко Н.В., Бабаева Н.А. и др. Состояние рецепторного аппарата вульвы при склеротическом лишае. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. 2006; 1: 88–94.
14. Уколова И.Л., Бижанова Д.А., Дядик Т.Г. Клиника, диагностика и лечение склероатрофического лишена вульвы у девочек. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2006; 5 (1): 591.
15. Powell J., Wojnarowska F. Childhood vulvar lichen sclerosus. The course after puberty. *J. Reprod. Med*. 2002; 47 (9): 706–709.



16. Российское общество дерматовенерологов и косметологов, Российское общество акушеров-гинекологов. Клинические рекомендации «Лишай склеротический и атрофический». М., 2020.
17. Burkett L., Siddique M., Zeymo A., et al. A randomized controlled trial of clobetasol propionate versus fractionated CO<sub>2</sub> laser for the treatment of lichen sclerosus (CURLS). *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020; 222 (3): S766.
18. Mitchell L., Goldstein A., Heller D., et al. Fractionated carbon dioxide laser for the treatment of vulvar lichen sclerosus. *Obstet. Gynecol.* 2021; 137 (6): 979–987.
19. Balchander D., Nyirjesy P. Fractionated CO<sub>2</sub> laser as therapy in recalcitrant lichen sclerosus. *J. Low Genit. Tract Dis.* 2020; 24 (2): 225–228.
20. Bizjak Ogrinc U., Senčar S., Luzar B., Lukanović A. Efficacy of non-ablative laser therapy for lichen sclerosus: a randomized controlled trial. *J. Obstet. Gynaecol. Can.* 2019; 41 (12): 1717–1725.
21. Ball S.B., Wojnarowska F. Vulvar dermatoses: lichen sclerosus, lichen planus, and vulvar dermatitis/lichen simplex chronicus. *Semin. Cutan. Med. Surg.* 1998; 17 (3): 182–188.
22. Bercaw-Pratt J.L., Boardman L.A., Simms-Cendan J.S. North American Society for Pediatric and Adolescent Gynecology. Clinical recommendation: Pediatric lichen sclerosus. *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* 2014; 27 (2): 111–116.
23. Kirtschig G., Becker K., Günthert A., et al. Evidence-based (S3) Guideline on (anogenital) lichen sclerosus. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2015; 29 (10): e1–43.
24. Casey G.A., Cooper S.M., Powell J.J. Treatment of vulvar lichen sclerosus with topical corticosteroids in children: a study of 72 children. *Clin. Exp. Dermatol.* 2015; 40 (3): 289–292.
25. Клеменова И.А., Есенин С.А. Эволюция применения глюкокортикостероидных препаратов для местного лечения в дерматологической практике. *Клиническая дерматология и венерология.* 2011; 9 (5): 46–50.
26. Belotto R., Fernandes R., Santos R., et al. Photobiomodulation is more effective as the current treatment of vulvar lichen sclerosus. *Laser Surg. Med.* 2016; 27: 62.
27. Belotto R., Correa L., Martins W.K., et al. Topic corticosteroid and photobiomodulation treatment impact on vulvar lichen sclerosus: clinical, inflammatory and reparative analysis. *Laser Surg. Med.* 2019; 51 (Suppl 30): S39–S40.

### New Treatment Approaches in Pediatric Patients with Vulvar Lichen Sclerosus

Ye.V. Sibirskaya, PhD, Prof.<sup>1,2,3</sup>, I.V. Karachentsova, PhD<sup>1,2</sup>, I.A. Melenchuk<sup>1</sup>, T.N. Ivanovskaya, PhD<sup>1,2</sup>, Yu.A. Kirillova<sup>2</sup>, A.S. Annakulieva<sup>2</sup>, L.G. Pivazyan<sup>4</sup>, Ye.D. Nakhapetyan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> N.I. Pirogov Russian National Research Medical University

<sup>2</sup> Russian Children's Clinical Hospital of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University

<sup>3</sup> A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry

<sup>4</sup> V.I. Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology

Contact person: Yelena V. Sibirskaya, elsibirskaya@yandex.ru

**Objective.** The aim of the study is to compare the effectiveness of photodestruction with a manual diode laser of the Dornier Medilas D LiteBeam, wavelength of 940 nm, minimum power in pulsed mode on the girls' vulva mucosa in neutral and preadolescent periods with the atrophic type of VLS.

**Material and methods.** The study was conducted on the basis of the gynecological department of Russian Children's Clinical Hospital of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University during the period from September 2021 to December 2022. The effectiveness of the laser-induced thermotherapy with a wavelength of 940 nm, minimum power in pulsed mode on the vulva of girls of neutral and preadolescent periods with VLS as a part of the complex therapy was evaluated. 90 patients aged from 5 to 13 years with VLS took part in the trial. They were divided into 3 groups. The first group included 30 patients (average age 7.4 ± 1.2) who were treated with a 940 nm laser. The second group consisted of 30 patients (average age 6.9 ± 1.4) who received 635 nm laser treatment. The third group included 30 patients (average age 7.4 ± 1.1) treated with high-potency corticosteroids therapy.

**Results.** The treatment results in the three subgroups of patients with VLS show that a diode laser with a wavelength of 940 nm therapy was the most effective one. After the first treatment course 27 patients in the first group (90%) showed a positive dynamics – a decrease in itching and burning, pink-color presence in vulva mucosa, a decrease of the skin pigmentation area and an increase in the elasticity of the skin. After 2 courses, 29 patients (96.6%) had positive dynamics. The second most effective method of treatment is photodestruction with a 635 nm wavelength laser. After the 4 courses (two hospitalisations), 21 (70%) patients noted a decrease in itching and in a 'tightening' feeling. In 23 (76.7%) patients there was an improvement in the condition of the mucous membranes of the vulva. Reduction of edema was observed in 22 (73.3%) patients by the time of an examination in 3 weeks after the last therapy course. However, it was not possible to restore the mucous membranes of the vulva in patients of this group.

The least effective – drug therapy with high-potency steroids. 4 (13.3%) patients noted positive dynamics only by the 4<sup>th</sup> day of therapy, 7 (23.3%) by the time of the 3 weeks after the initial application of the ointment, 15 (50%) by the 2<sup>nd</sup> month. In 4 (13.3%) patients, the visible condition of the mucous membranes did not change, the number of bleeding ulcers decreased minimally.

**Key words:** VLS, laser, photodestruction, pediatrics