

На правах рукописи

КАСЬЯН Армен Рафаэлович

**ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАЛЬПЕЛЯ
В ЛЕЧЕНИИ ВРОЩЕГО НОГТЯ У ДЕТЕЙ**

3.1.11. Детская хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Уфа – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель: доктор медицинских наук, доцент
Сатаев Валерий Уралович

Официальные оппоненты:

Минаев Сергей Викторович - доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ставропольский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования.

Абушкин Иван Алексеевич - доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры общей и детской хирургии.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится « ___ » _____ 20__ г. в ___ часов на заседании диссертационного совета 21.2.004.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России и на сайте www.bashgmu.ru

Автореферат разослан « ___ » _____ 20__ года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук, доцент

Валерий Уралович Сатаев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Вросший ноготь (онихокриптоз) – широко распространенное заболевание, характеризующееся врастанием ногтевой пластинки, преимущественно первого пальца стопы, в боковой ногтевой валик. В литературе имеются различные данные по распространенности вросшего ногтя в популяции. Распространенность заболевания составляет от 0,31% до 2,5 – 5% (Cho S.Y. et al., 2018; Levy L.A., 1990). Обращаемость пациентов в лечебно-профилактические учреждения по поводу вросшего ногтя, по данным Ю.М. Гаина, в среднем составила 0,31%. У взрослых пациентов процент обращаемости был ниже (0,25%), чем у детей (0,53%) (Гаин Ю.М. и др., 2007). Вопрос об этиологии и патогенезе вросшего ногтя остается открытым по настоящее время (Гаин Ю.М. и др., 2007; Герасименко Я.А., 2010). Причин, приводящих к возникновению вросшего ногтя, много. Имеет довольно большое значение наследственная предрасположенность – анатомическая особенность строения дистальной фаланги первого пальца стопы, как причина, способствующая возникновению онихокриптоза (Mainusch O.M. et al., 2018; Arik H.O. et al., 2016). К причинам, способствующим инкарнации, относят травмирование бокового ногтевого валика в результате неправильной стрижки ногтя, ношение тесной обуви, травмы стоп, наличие хронических заболеваний (сахарный диабет, артрит, нарушения кровообращения и др.), гипергидроз стоп, недостаточная гигиена, костная патология стоп (Mainusch O.M. et al., 2018; Borges A.P.P. et al., 2017; Kayalar M. et al., 2011; Cho S.Y. et al., 2018; Córdoba-Fernández A. et al., 2015; Erdogan F.G. et al., 2012). Каждая из вышеперечисленных причин, в отдельности либо их сочетание, может привести к возникновению заболевания. При этом, наиболее часто, регистрируется повреждение эпидермиса бокового ногтевого валика, после чего происходит присоединение инфекции, в ответ на которую развивается местное воспаление тканей (Richert V. et al., 2016). Позднее лечение определяет образование длительно незаживающей раны с гнойным отделяемым и разрастанием грануляционной ткани. Сегодня

существует множество способов лечения вросшего ногтя, как консервативных, так и хирургических. Но, несмотря на разнообразие способов лечения, их результаты, зачастую, оставляют желать лучшего. Высокая степень рецидивов болезни является одной из основных проблем в лечении данного заболевания. Новые хирургические решения в лечении вросшего ногтя определяются внедрением современных достижений науки и техники. Так, в хирургии вросшего ногтя стали применять высокоэнергетические методы воздействия на ногтевой матрикс. Применение диодного лазерного скальпеля с длиной волны 0,97 мкм позволило улучшить результаты лечения. Заживление послеоперационных ран при электрокоагуляции и лазерном воздействии отличаются. Лазерное – обуславливает более короткую фазу воспаления, меньшую экссудацию и лейкоцитарную инфильтрацию (Воробей А.В. и др., 2013). Все это и определяет поиск новых хирургических решений.

Цель работы: Улучшить результаты лечения детей с вросшим ногтем за счет использования диодного лазерного скальпеля.

Задачи исследования:

1. Разработать способ лечения вросшего ногтя с применением диодного лазерного скальпеля.
2. Изучить гистологическую и иммуногистохимическую картину после лазерного и механического воздействия на ткани околоногтевого валика.
3. Оценить уровень социальной и физической активности пациентов исследуемых групп до и после проведенного лечения.
4. Провести сравнительный анализ ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения вросшего ногтя у пациентов исследуемых групп.

Научная новизна. Впервые применен диодный лазерный скальпель в лечении вросшего ногтя у детей (патент на изобретение РФ №2695308 от 22.07.2019). Изучены характер и длительность заживления послеоперационных ран после проведенного лечения. Изучена морфологическая картина после механического и лазерного воздействия на зону роста ногтевой пластинки, при ее краевой резекции. Установлено что после механической матриксэктомии в

гистологических препаратах были выявлены разнородные очаги регенерата, при иммуногистохимическом исследовании выявлена пролиферативная активность эпителиоцитов, свидетельствующая о возможности рецидива заболевания. Впервые отмечено, что при лазерной матриксэктомии эпителиоциты росткового слоя ногтевого ложа не выявляются, а при иммуногистохимическом исследовании пролиферативной активности клеток, зарегистрирована их отрицательная реакция. Определены длительность, интенсивность и динамика болевого синдрома после проведенных операционных вмешательств. Определен уровень социальной и физической активности пациентов до и после лечения, который позволил выявить ускоренную нормализацию социальной и физической деятельности пациентов после лечения разработанным способом.

Теоретическая и практическая значимость. Разработан, научно обоснован и внедрен в клиническую практику способ краевой резекции ногтевой пластинки и лазерной деструкции ростковой зоны с использованием диодного лазерного скальпеля, при лечении вросшего ногтя. Данный метод лечения вросшего ногтя снижает риск развития рецидивов болезни, сокращает сроки выздоровления и нормализации физической и социальной активности пациентов.

Методология и методы исследования. В соответствии с поставленной целью и задачами был разработан план выполнения работы, выбраны адекватные объекты и подобран комплекс современных доказательных методов клинического исследования. Объектами изучения стали пациенты, имеющие осложненный вросший ноготь I пальца стопы, и нуждающиеся в хирургическом лечении заболевания. Для исследования эффективности проводимого лечения нами применялось гистологическое и иммуногистохимическое исследование биоптатов, взятых во время оперативных вмешательств. Производилась фиксация и протоколирование следующих параметров: интенсивность боли по шкале NRS (Numeric rating Scale for pain); выраженность местного воспаления (гиперемия, отек) вокруг послеоперационной раны; наличие или отсутствие

отделяемого из послеоперационной раны; наличие или отсутствие рецидива после операции. Изучалась физическая и социальная активность пациентов до и после лечения. Математическую обработку проводили с использованием современных компьютерных технологий.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Способ лечения вросшего ногтя у детей, с использованием диодного лазерного скальпеля обеспечивает проведение более радикальной матриксэктомии, что обуславливает сокращение количество рецидивов заболевания.

2. Применение диодного лазерного скальпеля позволяет сократить сроки заживления послеоперационной раны и ускорить восстановление социальной и физической активности у пациентов с вросшим ногтем.

3. Разработанный метод лазерной матриксэктомии улучшает непосредственные и отдаленные результаты лечения пациентов с вросшим ногтем.

Апробация результатов исследования. Основные результаты исследования представлены и обсуждены: на международной конференции «Опыт и перспективы формирования здоровья населения» (Душанбе, 2019); на Ежегодной XXVI научно-практическая онлайн конференция «Новые направления развития медицинской науки и образования» (Душанбе, 2020) ; на заседании Регионального отделения Российской ассоциации детских хирургов с международным участием (Уфа, 2020); на международной научно-практической конференции «Лазеры в медицине и биологии» (г. Самарканд, 2021)

Апробация диссертационной работы состоялась 20 апреля 2021года на совместном заседании проблемной комиссии «Детская хирургия» и кафедры детской хирургии с физической и медицинской реабилитацией детей с курсом ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Внедрение результатов исследования. Полученные в ходе исследования результаты внедрены в работу Детского хирургического отделения ГАУЗ Лениногорская ЦРБ Республики Татарстан и хирургического отделения ГБУЗ РБ Городская детская клиническая больница №17 г. Уфы

Личное участие автора в получении результатов. Диссертационное исследование осуществлялось автором лично с 2017 по 2021 гг. В ходе проведенной работы автором произведен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследования, были определены цель и задачи исследования. Диссертантом были прооперированы все пациенты, принявшие участие в настоящем исследовании, произведен забор биологического материала для гистологического и иммуногистохимического исследований, описаны и проанализированы полученные результаты и сформулированы выводы и практические рекомендации, написан текст диссертации.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 7 печатных работ и получен один патент на изобретение РФ. Публикаций в статьях, рецензируемых ВАК Министерства образования и науки РФ – 3, публикаций в профильных медицинских журналах – 2, тезисов в материалах конференций – 2.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа представлена введением, тремя главами исследовательского материала, заключением, выводами, практическими рекомендациями, списком литературных источников, двумя приложениями. Рукопись изложена на 137 страницах, содержит 14 таблиц, иллюстрирована 48 рисунками. Список литературы содержит 135 источников, 44 отечественных и 91 зарубежных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Диссертационная работа представляет собой проспективное, одноцентровое, контролируемое исследование. Основываясь на целях и задачах исследования, в детском хирургическом отделении ГАУЗ Лениногорская ЦРБ с 2017 по 2019 год прошли лечение 106 пациентов в возрасте от 3 месяцев до 17 лет включительно. Длительность наблюдения пациентов после проведенного им лечения составила от 6 до 12 месяцев.

В рамках исследования все пациенты были дифференцированы на две группы – основную (n=54) и группу сравнения (n=52) методом случайной выборки. Различия между двумя группами по возрасту ($p=0,192$, тест Манна-Уитни) и полу ($p=0,118$, χ^2 тест) были статистически недостоверны.

Лазерная матриксэктомия разработанным способом в лечении вросшего ногтя. Оперативное вмешательство, схематически представленное на Рисунке 1, выполнялось следующим образом.

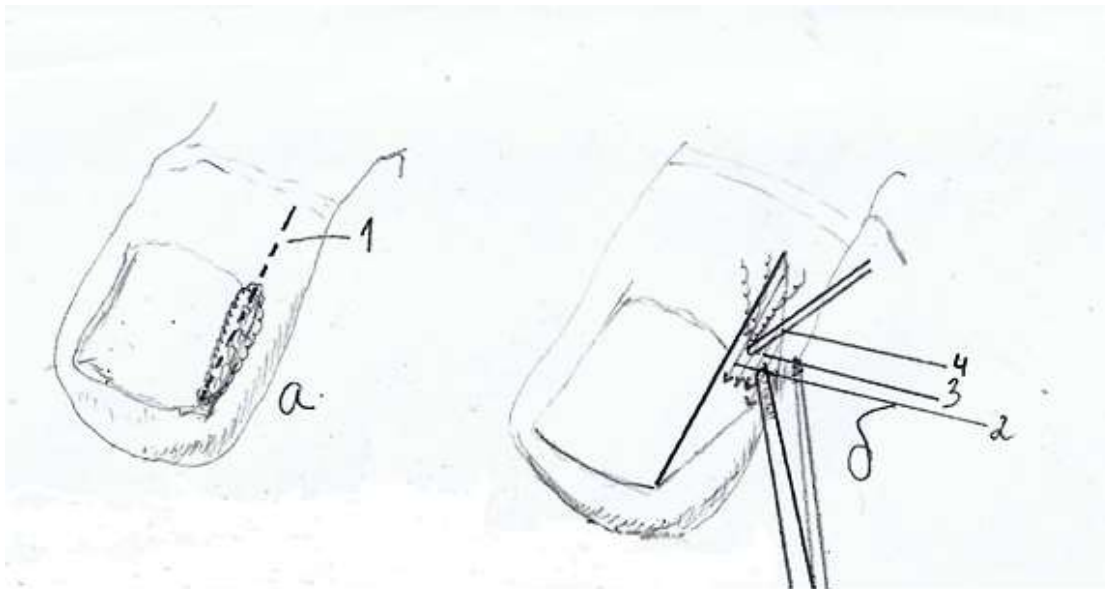


Рисунок 1 – Схема этапов операции

- а – внешний вид I пальца при вросшем ногте до начала операции
- б – вид операционной раны во время оперативного вмешательства
- 1 - предполагаемая линия разреза
- 2 - линии формирования дорожек лазерной деструкции.
- 3 - площадка лазерной деструкции
- 4 - кончик световода диодного лазерного скальпеля

На основание пальца накладывали резиновый жгут. Операционное поле трехкратно обрабатывали раствором антисептика (70% р-р этилового спирта). Проводили местную инфильтрационную анестезию 2 % раствором новокаина, используя иглы малого диаметра (23G или 26G). Первый вкол делали в углу заднего и бокового ногтевого валика с пораженной стороны. Медленно вводя анестетик, продвигали иглу дистальнее по боковому валику. В уже обезболенную площадку бокового валика, производили следующий вкол также в дистальном направлении, к кончику пальца. Как правило, анестезию осуществляли за 2-3 вкола, при этом, в зависимости от возраста пациента, требовалось от 0,5 до 1,0 мл анестетика на каждую сторону. При одностороннем врастании края ногтевой пластинки обезболивание производилось только с пораженной стороны. Производили разрез заднего ногтевого валика с пораженной стороны на 0,5-0,7 см в зависимости от размера пальца. Плотно прижимая ногтевую пластинку к ложу, заводили одну браншу прямого зажима «москит» под вросший край, плотно сомкнув бранши зажима по оси, аккуратно вывихивали вросший край ногтевой пластинки. По линии, разделяющей видимую и вросшую части ногтевой пластинки, проводили краевую резекцию пластинки остроконечными прямыми ножницами, также плотно прижимая пластинку к ногтевому ложу. Удалив резецированный фрагмент ногтя, хирургическим пинцетом раскрывали операционную рану с наружной стороны, оттягивая боковой ногтевой валик пинцетом наружу. В рану вводился гибкий световод лазерного скальпеля. При соприкосновении кончика световода с тканью дна операционной раны подавался лазерный луч с длиной волны 970 н.м. и мощностью 1.7 ватт. В месте соприкосновения конца световода с тканью возникал очаг лазерной деструкции ткани сероватого цвета.

Процесс лазерной матриксэктомии производился следующим образом: оттянув пинцетом наружный край раны, придавали операционной ране треугольную форму с основанием, являющимся резецированным краем ногтевой пластинки и верхушкой в месте контакта бранши пинцета с

боковым ногтевым валиком. Раскрыв операционную рану, введя в нее световод под визуальным контролем сверху вниз по оси пальца, проводили включенным световодом по дну раны (ростковой зоне края ногтевой пластинки), формируя дорожки сероватого цвета, которые накладывались последовательно одна на другую, образуя площадку. Таким образом, удалось четко определять границы участка лазерной деструкции, которые отличались от окружающей ткани по сероватому цвету, и глубину воздействия лазера, по глубине формирующихся дорожек (бороздок).

Следует отметить, что при выполнении данного этапа оперативного вмешательства, необходимо не фиксировать включенный световод на одном месте с целью профилактики повреждений кости лучом лазера. Длительность лазерной матриксэктомии обычно составляла 30 секунд, после чего производилось иссечение грануляций и дальнейшая обработка инфицированной части операционной раны лазером, реализуя при этом антимикробный эффект лазерного излучения. Формирующийся струп вместе с некротическими массами из места конфликта края ногтевой пластинки с боковым валиком удаляли ложечкой Фолькмана. Очищенная рана тщательно промывалась 3% раствором перекиси водорода и фиксировалась асептической повязкой с антимикробной мазью или порошком. Швы не накладывались.

Статистическая обработка результатов. Статистическая обработка результатов проводилась в операционной среде Windows 7 с использованием статистической программы "SPSS Statistics 21".

Характер распределения количественных признаков оценивался по критерию Колмогорова-Смирнова. Если показатель имел нормальное распределение, то применялись методы параметрической статистики (средняя арифметическая и ее стандартная ошибка - критерий Стьюдента, коэффициент линейной корреляции Пирсона). Для показателей, не имеющих нормального распределения, вычислялась медиана. Достоверность различий

количественных показателей оценивалась по критерию Манна-Уитни, а относительных показателей по χ^2 -критерию Пирсона.

При изучении фактора риска рассматривались отношение шансов и его 95% доверительный интервал. Показатель считался фактором риска, если отношение шансов и его 95% доверительный интервал превышали 1,0.

Анализ факторов, влияющих на возникновение вросшего ногтя у детей. Влияние наследственной предрасположенности на возникновение вросшего ногтя. У более одной трети пациентов (35,8%), принявших участие в данном исследовании, вросший ноготь встречался у ближайших родственников, что свидетельствует о наличии высокой степени влияния наследственной предрасположенности в возникновении заболевания. Среди внешних причин, способствующих инкарнации, по нашим данным, статистически значимым фактором риска возникновения онихокриптоза является травма ногтевого валика при стрижке ногтя, Odds Ratio=6.42 (3.53 – 11.67).

Гистологическая и иммуногистохимическая оценка результатов оперативного вмешательства в обеих группах. Данное исследование проведено совместно с ФГБУ МЗ РФ Всероссийский центр глазной и пластической хирургии. На гистологических препаратах послойных срезов у пациентов основной группы выявлена бесструктурная плотная неоформленная волокнистая соединительная ткань, инфильтрированная фиброцитами (Рисунок 2). Кровеносных сосудов не обнаружено, воспалительно-клеточная инфильтрация отсутствовала. При окраске по Ван-Гизону определялись фуксинофильные пучки коллагеновых волокон, свидетельствующие о сохранности фибриллярной структуры. Пучки волокон плотные, направленные разновекторно с малым количеством аморфного вещества (Рисунок 3). Морфологически ткань по структуре была идентична грубой рубцовой.

В толще массива волокнистой соединительной ткани определялись единичные островки деструктивных эпителиальных клеток протоков

потовых желез с пикнотичными ядрами и сморщенной цитоплазмой, вероятно, деструкция произошла вследствие лазерокоагуляции (Рисунок 4).

При иммуногистохимическом исследовании отрицательная реакция пролиферативной активности клеток, находящихся в постмитотической фазе клеточного цикла. Клеток герминативного слоя ногтя не определялось (Рисунок 5).

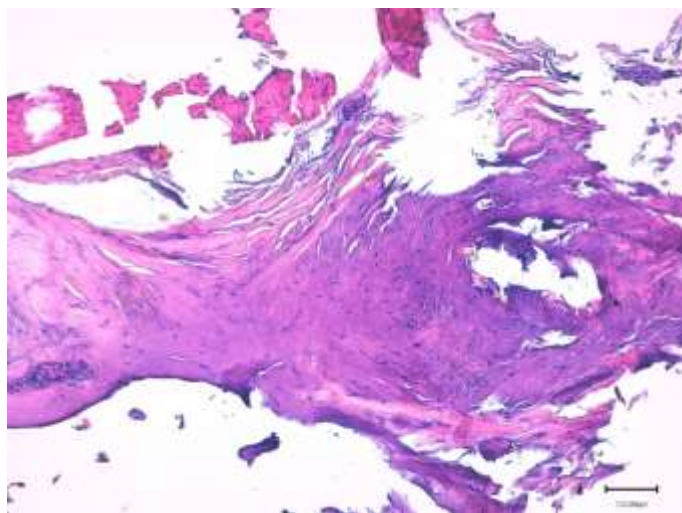


Рисунок 2 – Зона роста ногтевой пластинки после лазерной деструкции. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 200

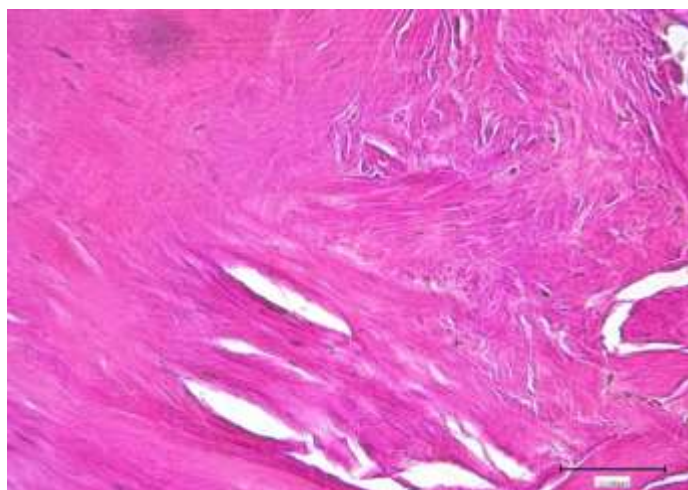


Рисунок 3 – Фуксинофилия коллагеновых волокон, фибриллярная структура сохранена, ткань идентичная грубой рубцовой. Окраска по Ван-Гизону. Увеличение x 400

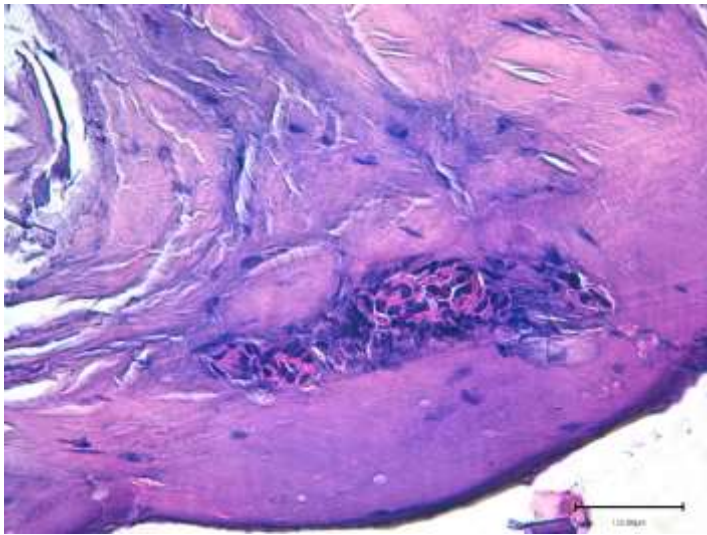


Рисунок 4 – Единичные островки деструктивных эпителиальных клеток потовых желез. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 400

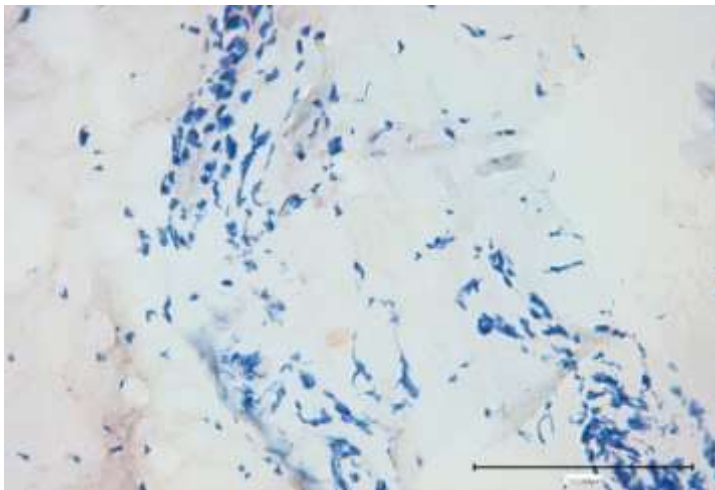


Рисунок 5 – Отрицательная реакция на выявление PCNA⁺ клеток. Иммуногистохимическое окрашивание клеток против антигена PCNA. Непрямой иммунопероксидазный метод выявления PCNA (коричневое цитоплазматическое окрашивание) с докраской гематоксилином. Увеличение x 650

В биоптатах пациентов контрольной группы обнаруживались разнородные очаги тканевого регенерата, часто определялись зоны роста сохранившихся базальных эпителиальных клеток, которые могут провоцировать рецидив онихокриптоза (Рисунок 6).

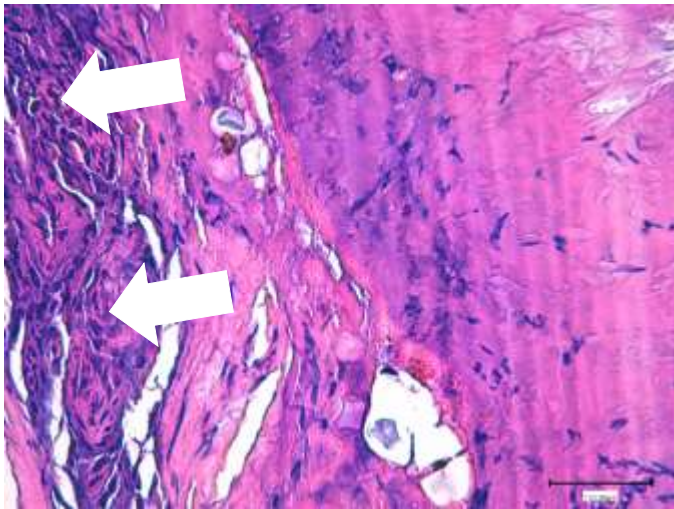


Рисунок 6 – Островки эпителиальных клеток желез (указаны стрелками).
Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 400

О сохранности пролиферативной активности данных клеток свидетельствует наличие PCNA позитивной окраски в ткани ногтевого ложа (коричневая ядерная окраска на послойных срезах в указанной зоне) (Рисунок 7).

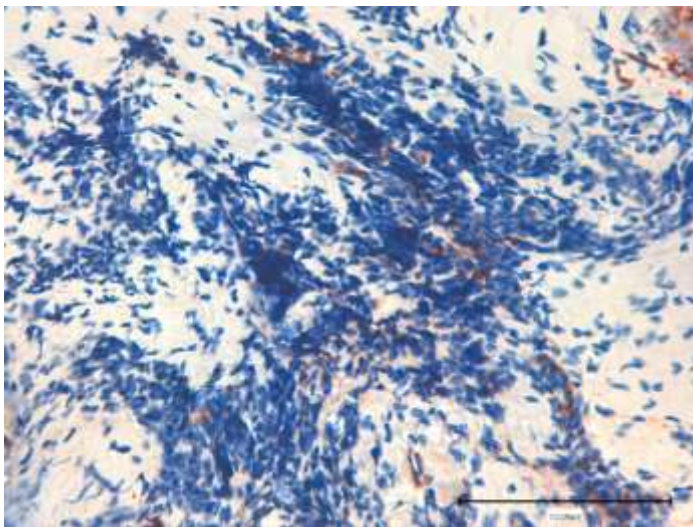


Рисунок 7 – PCNA⁺ клетки. Иммуногистохимическое окрашивание клеток против антигена PCNA. Непрямой иммунопероксидазный метод выявления PCNA (коричневое цитоплазматическое окрашивание) с докраской гематоксилином. Увеличение x 650

Основываясь на вышеизложенном, лазерная деструкция герминативного матрикса удаляемой части ногтевой пластинки является предпочтительной по сравнению с механической матриксэктомией, так как

она обеспечивает полную деструкцию зоны роста удаляемой части ногтевой пластинки, не оказывая отрицательного влияния на окружающие ткани.

Уровень социальной и физической активности

Уровень социальной и физической активности оценивали по адаптированному опроснику DLQI (1994), при этом, в основной группе до операции он составил 14.44 ± 0.55 (6 – 21), у пациентов группы контроля 14.10 ± 0.59 (6 – 21). Различие статистически недостоверно $p=0.635$ (тест Манна-Уитни). Уровень социальной и физической активности в основной группе через 2 недели после операции составил $2,19 \pm 0,27$ (0 – 6), у пациентов группы сравнения $3,85 \pm 0,38$ (0 – 10). Различие статистически достоверно: $p=0,002$ (тест Манна-Уитни). Уровень социальной и физической активности в основной группе через месяц после операции составил $0,2 \pm 0,07$ (0 – 2), у пациентов группы контроля $0,22 \pm 0,72$ (0 – 2). Различие статистически недостоверно $p=0.801$ (тест Манна-Уитни). Таким образом, полученные данные демонстрируют, что при этом заболевании качество жизни пациентов снижено, отмечается сильная боль и дискомфорт при ходьбе и ношении обуви. У пациентов основной группы достоверно ($\chi^2=9,3$ $p=0,01$) зарегистрировано более быстрое (в 1.75 раза) восстановления социальной и физической активности.

Продолжительность показателя интенсивности боли, сохранения воспаления, наличия отделяемого из послеоперационной раны, рецидивов у пациентов обеих групп

Продолжительность показателя интенсивности боли у пациентов основной группы составила 5.34 ± 0.45 (1-14 суток), у пациентов группы сравнения 7.72 ± 0.60 (2-19 суток). Различие статистически достоверно $p=0.002$ (тест Манна-Уитни). Среднее значение показателя боли у пациентов основной группы составило 2.61 ± 0.09 (2 - 10), у пациентов группы контроля 4.32 ± 0.60 (4-10 суток). Различие статистически достоверно $p=0.036$ (тест Манна-Уитни).

Продолжительность сохранения воспаления у пациентов основной группы составила 12.48 ± 0.42 (7 - 22 суток), у пациентов группы сравнения 13.38 ± 0.55 (5-24 суток). Различие статистически недостоверно $p=0.156$ (тест Манна-Уитни).

Продолжительность наличия отделяемого из послеоперационной раны у пациентов основной группы составила 8.09 ± 0.36 (4-19 суток), у пациентов группы сравнения 8.71 ± 0.38 (3-16 суток). Различие статистически недостоверно $p=0.152$ (тест Манна-Уитни).

После проведенного лечения у 1 пациента основной группы ($n=54$) возник рецидив заболевания через 6 месяцев после оперативного вмешательства что составляет 1,85%. В группе сравнения ($n=52$) после проведенного лечения возникло 6 рецидивов болезни 11,53%. Вышеуказанные особенности свидетельствуют о преимуществе разработанного метода лечения вросшего ногтя.

Непосредственные и отдаленные результаты лечения пациентов обеих групп

Непосредственные результаты лечения пациентов обеих групп фиксировались нами ежедневно при проведении перевязок, до заживления послеоперационной раны, и на контрольных осмотрах на срок до 30 суток.

Длительность сохранения боли после операции.

Продолжительность сохранения показателя боли по шкале NRS более 1 балла у пациентов обеих групп составившая:

- менее 5 суток принят нами как – хороший результат;
- от 5 до 7 суток – удовлетворительный результат;
- свыше 7 суток – неудовлетворительный результат.

Анализируя полученные в Таблице 1 данные по длительности сохранения боли после операции у пациентов обеих групп, можно заключить, что в основной группе хорошие непосредственные результаты (60%) превосходят аналогичные у пациентов группы сравнения (32%) чуть менее, чем в два раза. Удовлетворительные результаты в обеих группах практически

равны и составляют: 24% и 26% соответственно. Неудовлетворительные результаты у пациентов основной группы (16%) встречаются в 2,5 раза реже, чем у пациентов группы сравнения (42%).

Таблица 1 – Длительность сохранения боли после операции у пациентов обеих групп

Группа больных	Результаты			Всего
	хорошие	удовлетв.	неудовлетв.	
I группа (n=50*)	30 (60%)	12 (24%)	8 (16%)	50
II группа (n=50**)	16 (32%)	13 (26%)	21 (42%)	50
Итого...	46	25	29	100
$\chi^2=10,13$ $p=0,006$ (различия между группами достоверны, тест χ^2 Пирсона)				

Продолжительность сохранения воспаления (гиперемия, отек вокруг послеоперационной раны) у пациентов обеих групп составившая:

- до 12 суток регистрировалась нами как хороший результат;
- от 12 до 14 суток - удовлетворительный результат;
- свыше 14 суток - неудовлетворительный результат.

Данные, представленные в таблице 2, демонстрируют, что хорошие непосредственные результаты по признаку «продолжительности сохранения воспаления вокруг послеоперационной раны» в основной группе составили 50%, а в группе сравнения только 38,5%. Удовлетворительные результаты в обеих группах практически равны и составили 37% и 36,5% соответственно. Неудовлетворительных результатов в два раза больше среди пациентов группы сравнения. В первой группе 13%, а во второй 25%.

Таблица 2 – Продолжительность сохранения воспаления у пациентов обеих групп

Группа больных	Результаты			Всего
	хорошие	удовлетв.	неудовлетв.	
I группа (n=54)	27 (50%)	20 (37%)	7 (13%)	54
II группа (n=52)	20 (38,5%)	19 (36,5%)	13 (25%)	52
Итого...	47	39	20	106
$\chi^2=2,83$ $p=0,243$ (различия между группами недостоверны, тест χ^2 Пирсона)				

Длительность сохранения, отделяемого из операционной раны и места врастания ногтевой пластинки у пациентов обеих групп составившая:

- до 8 суток принят нами как – хороший результат
- от 8 до 10 суток – удовлетворительный результат
- свыше 10 суток – неудовлетворительный результат

Оценивая продолжительность сохранения, отделяемого из послеоперационной раны, представленную в Таблице 3 видно, что хорошие результаты в основной группе составили 42,6%, а в группе сравнения 30,8%.

Таблица 3 – Продолжительность сохранения, отделяемого у пациентов обеих групп

Группа больных	Результаты			Всего
	хорошие	удовлетв.	неудовлетв.	
I группа (n=54)	23 (42,6%)	20 (37%)	11 (20,4%)	54
II группа (n=52)	16 (30,8%)	19 (36,5%)	17 (32,7%)	52
Итого...	39	39	28	106
$\chi^2=2,53$ $p=0,282$ (различия между группами недостоверны, тест χ^2 Пирсона)				

Удовлетворительные результаты практически равны в обеих группах и составили 37% и 36,5% соответственно. Неудовлетворительные результаты равнялись 20,4% в 1 группе и 32,7% во второй.

Уровень социальной и физической активности через 2 недели после операции.

- до 2 баллов принят нами как – хороший результат
- от 3 до 4 баллов – удовлетворительный результат
- свыше 5 баллов – неудовлетворительный результат

Уровень социальной и физической активности (Таблица 4) через 2 недели после операции расцененный как «хороший» в основной группе равнялся 58,3%, а в группе сравнения 34%. Удовлетворительный результат в обеих группах был практически равным и составил 29,2% и 27,7% соответственно. Неудовлетворительный результат равнялся 12,5 % в первой группе и 38,3% во второй.

Уровень социальной и физической активности через месяц после операции составил $0,2+0.07$ (0 - 2), у пациентов группы контроля $0,22+0.72$ (0 -2). Различие статистически недостоверно $p=0.801$ (тест Манна-Уитни). И поэтому нами не учитывался.

Таблица 4 – Уровень социальной и физической активности через 2 недели после операции

Группа больных	Результаты			Всего
	Хорошие	удовлетв.	неудовлетв.	
I группа (n=48)*	28 (58,3%)	14 (29,2%)	6 (12,5%)	48
II группа (n=47)*	16 (34%)	13 (27,7%)	18 (38,3%)	47
Итого...	44	27	24	95
$\chi^2=9,3$ $p=0,01$ (различия между группами достоверны, тест χ^2 Пирсона)				

Отдалённые результаты фиксировались нами на контрольных осмотрах в следующие сроки: 1 месяц, 3 месяца, 6 месяцев, 9 месяцев, 12 месяцев после оперативного вмешательства. Основным показателем при

оценке отдаленных результатов лечения был процент рецидивов болезни.

Процент рецидивов заболевания:

- до 5 % -принят нами как – хороший результат;
- от 5 до 10% – удовлетворительный результат;
- свыше 10% – неудовлетворительный результат.

После проведенного лечения у одного пациента основной группы (n=54) возник рецидив заболевания после оперативного вмешательства, что составляет 1,85% - данный результат оценен нами как *хороший*, так как процент рецидивов составил менее 5%.

В группе сравнения (n=52) после проведенного лечения возникло 6 рецидивов болезни 11,53 % – Данный результат расценен нами как *неудовлетворительный*.

ВЫВОДЫ

1. Разработанный способ лазерной деструкции, с помощью диодного скальпеля длиной волны 0,97 мкм, ростковой зоны при краевой резекции ногтевой пластинки является методом выбора в лечении осложненного вросшего ногтя и при его рецидивах у детей.

2. Сравнительный анализ гистологической и иммуногистохимической картины интраоперационных биоптатов при лазерной матриксэктомии выявил отсутствие эпителиальных клеток росткового слоя ногтевого ложа, способных привести к рецидиву заболевания. При иммуногистохимическом исследовании пролиферативной активности клеток герминативного матрикса выявлена их отрицательная реакция, свидетельствующая о высокой эффективности лазерной матриксэктомии.

3. Пациенты с вросшим ногтем, прооперированные с применением лазерного скальпеля, показали хорошие результаты уровня социальной и физической активности (DLQI) в 58,3% случаев, что на 24,3% превосходит результаты в группе сравнения ($\chi^2=9,3$ $p=0,01$).

4. Лазерная деструкция ростковой зоны при краевой резекции ногтевой пластинки позволила статистически значимо ($p < 0,01$) улучшить непосредственные лечения на 18,9%. Отдаленные результаты, за счет снижения случаев рецидивов заболевания с 11,53% до 1,85%, достоверно ($p < 0,01$) превзошли результаты лечения группы сравнения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При осложненном вросшем ногте у детей необходимо оказывать помощь в условиях хирургического стационара.

2. Показанием к применению диодного лазерного скальпеля является наличие у пациента осложненного вросшего ногтя – наличие выраженного отека, гнойного отделяемого, разрастание грануляционной ткани, а также рецидив заболевания

3. Противопоказанием к применению диодного лазерного скальпеля является начальная стадия заболевания (гиперемия, незначительный отек). Пациентам с начальной стадией вросшего ногтя рекомендуется консервативная терапия.

4. При проведении оригинальной лазерной матриксэктомии необходимо использовать:

- лазерование в режиме «непрерывный»;
- лазерование с мощностью в 1,7 ватт;
- лазерование без фиксации световода на одном месте;
- лазерование под визуальным контролем с глубиной бороздок (1-1,5 мм) до изменения цвета ткани при образовании лазерного струпа.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Касьян А.Р. Операция по методике А.WINOGRAД при вросшем ногте у детей / А.Р. Касьян, В.У. Сатаев, В.Г. Алянгин // Медицинский вестник Башкортостана.// - 2019 - Том 14, № 4 (82) - 53-57с.
2. Касьян А.Р. Использование портативного диодного лазерного скальпеля для лечения вросшего ногтя у детей / А.Р. Касьян, В.У.Сатаев, В.Г. Алянгин // Креативная хирургия и онкология. – 2019 -№ 9(1) - 31-36с.
3. Касьян А.Р. Два подхода к хирургическому лечению вросшего ногтя у детей / А.Р. Касьян, В.У. Сатаев, В.Г. Алянгин // Медицинский вестник Башкортостана.// - 2020 - Том 15, № 6 (90) - 39-44с.
4. Сатаев В.У. Эффективность краевой резекции и лазерной матриксэктомии при лечении детей с онихокриптозом / В.У. Сатаев, А.Р. Касьян, А.И. Лебедева, В.Г. Алянгин // Медицинский вестник Северного Кавказа // - 2020 - Том 15, № 3 - 384-388с.
5. Касьян А.Р. Дифференцированный подход в лечении онихокриптоза у детей / А.Р. Касьян, В.У. Сатаев, В.Г. Алянгин // Вестник БГМУ// - 2020 - № 1 - 25-30 с.
6. Сатаев В.У. Использование портативного лазерного скальпеля для лечения вросшего ногтя у детей / А.Р. Касьян, В.У. Сатаев // Биология ва тиббиет муаммолари. - 2018 - Том 4, № 1 - 105с. (Тезис)
7. Касьян А.Р. Опыт лечения вросшего ногтя у детей / А.Р. Касьян, В.У. Сатаев // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. - 2019 - № 9 - с.74 (Тезис)

Патент

8. Способ краевой резекции и лазерной деструкции ростковой зоны при лечении вросшего ногтя: патент на изобретение №2695308 / Сатаев В.У., Касьян А.Р. – Дата регистрации в Государственном реестре изобретений РФ 22 июля 2019 г.

Касьян Армен Рафаэлович

**ПРИМЕНЕНИЕ ДИОДНОГО СКАЛЬПЕЛЯ В ЛЕЧЕНИИ ВРОЩЕГО
НОГТЯ У ДЕТЕЙ**

3.1.11. детская хирургия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

