

На правах рукописи

Трапезникова Татьяна Валерьевна

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ИНФАНТИЛЬНЫХ ГЕМАНГИОМ КОЖИ
ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ НА ОСНОВАНИИ
ИЗУЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ НЕИНВАЗИВНЫМИ МЕТОДАМИ**

14.01.10 – Кожные и венерические болезни

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2018

Работа выполнена на кафедре пластической хирургии и косметологии Института дополнительного профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор кафедры сервиса и технологии художественной обработки материалов Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» Пискалова Татьяна Павловна

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры кожные и венерические болезни с курсом косметологии Федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет пищевых производств» Минздрава России, заведующий кожно-венерологическим отделением ФГБУ ГВКГ им. Н. Н. Бурденко

Ламоткин Игорь Анатольевич

доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой дерматовенерологии и дерматоонкологии ФУВ ГБУЗ МО МОНКИ им. М. Ф. Владимирского, руководитель отделения дерматовенерологии и дерматоонкологии ГБУЗ МО МОНКИ им. М. Ф. Владимирского, заслуженный деятель науки РФ

Молочков Владимир Алексеевич

Ведущая организация:

Государственное бюджетное учреждение Свердловской области «Уральский научно-исследовательский институт дерматовенерологии и иммунопатологии»

Защита диссертации состоится «___» _____ 2018 г. в ___ часов на заседании диссертационного совета

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на сайте <http://dissovet.rudn.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2018 г.

Ученый секретарь Совета Д 212.203.26
на базе РУДН
кандидат медицинских наук, доцент

Н. В. Баткаева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования и степень ее разработанности

Инфантильные гемангиомы кожи относятся к распространенным видам врожденной сосудистой патологии кожных покровов, которая встречается у 1–3 % населения (Дубенский В. В., 2015; Ламоткин И. А., 2017) и составляет более 50 % всех опухолей кожи и мягких тканей у новорожденных и детей (Шептий О. В., 2016), являясь одной из частых причин обращения к дерматологу. Сосудистые опухоли кожных покровов регистрируются у 2–3 % новорожденных; у детей первого года жизни доля гемангиом возрастает до 10 % (Kwon E. K., 2013). Инфантильные гемангиомы встречаются с частотой 10–12 % у детей европейской расы, в 1,4 и 0,8 % – у африканской и азиатской рас соответственно, с преимущественным поражением женского пола (3 : 1). У недоношенных детей с массой тела менее 1000 г гемангиомы регистрируются в 22–30 % случаев (Geu A., 2015).

Медицинская и социальная значимость научных исследований в данной области обусловлена отсутствием единого мнения о целесообразности лечения гемангиом и выборе метода лечения (Дементьева Н. А., 2014). В настоящее время существует широкий спектр подходов в лечебной тактике: от раннего начала лечения до ограничения показаний к лечению с расчетом на спонтанную регрессию опухоли (Беляев М. К., 2014; Миролюбов Л. М., 2016). Несмотря на возрастающее количество больных с данной патологией, большинство врачей не имеют четких критериев в тактике ведения сосудистых опухолей.

Для гемангиомы характерно развитие опухоли, включающее три фазы. Пролиферативная фаза развития гемангиомы обычно начинается с первых дней или месяцев после рождения ребенка и заканчивается в первые 3 месяца жизни. Однако некоторые гемангиомы продолжают пролиферировать на протяжении 5–9 месяцев (Brevière G. M., 2011; Craig L. M., 2013; Bruckner A. L., 2016). При этом в стадии пролиферации сосудистая опухоль может вызывать не только грубую деформацию кожного покрова, но и нарушение функции и развития органов, расположенных рядом с доброкачественным новообразованием. Особенно это характерно для гемангиом, локализующихся на слизистых полости рта, в непосредственной близости к ушной раковине, в периорбитальной и аногенитальной областях, на кистях и стопах (Frieden I. J., 2010; Peng S. H., 2017). Формирование гемангиомы в этих областях может свидетельствовать о возможном неблагоприятном и/или осложненном прогнозе заболевания и необходимости в активной тактике ведения данных пациентов (Бережнова С. Г.,

2013; Бугоркова И. А., 2013). Кроме бурного роста, инфантильные гемангиомы могут изъязвляться, кровоточить и инфицироваться, особенно в областях повышенной травматизации (область спины, конечности, губы) (Couto J. A., 2016).

Однако, согласно нашим наблюдениям и литературным данным, часть гемангиом регрессирует в первые годы жизни ребенка. По сведениям А. В. Буториной (1998), в 20 000 наблюдений за гемангиомами спонтанно регрессировали 6,7 % сосудистых опухолей, которые были диагностированы как поверхностные, небольших размеров, находящиеся на «закрытых» участках тела у доношенных детей старше 1 года. Остальные новообразования создавали значительную косметическую проблему и негативно влияли на психосоциальный статус ребенка. Следует отметить, что в 10–20 % случаев следствием самостоятельного регресса гемангиом были атрофические изменения кожи, телеангиоэктазии и деформирующие рубцы (Holland K. E., 2013; Захарова И. Н., 2016; Ламоткин И. А., 2017).

До недавнего времени лечение сосудистой патологии кожи было возможно только при небольших размерах новообразований, при этом преимущественно использовались такие методы, как криодеструкция, электрокоагуляция, хирургическая резекция, которые нередко приводили к грубым рубцовым изменениям кожи, низким эстетическим результатам (Минаев С. В., 2010; Merino-Bohorquez V., 2015). Качественно новые изменения в терапии сосудистых новообразований кожи произошли после появления лазерных систем, работающих на принципе селективного фототермолиза, с избирательным воздействием на сосуды гемангиомы без повреждения кожных покровов. Одним из таких аппаратов для лазерного лечения инфантильных гемангиом кожи является Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм, позволяющий дифференцированно осуществлять выбор параметров для лазерного воздействия в зависимости от размеров опухоли, выраженности эритемы, локализации и результатов ультразвуковой диагностики.

Цель исследования: совершенствование терапии инфантильных гемангиом методом лазерного излучения на основании изучения опухолей неинвазивными методами.

Задачи исследования:

1. Изучить клинико-морфологические разновидности инфантильных гемангиом с помощью неинвазивных методов диагностики и представить их функциональную характеристику.

2. Разработать алгоритм отбора пациентов для проведения лечения методом лазерного излучения с учетом результатов эритемометрии и ультрасонографии.

3. Разработать метод лечения инфантильных гемангиом.

4. Оценить эффективность лечения поверхностных и комбинированных гемангиом кожи на основании разработанного алгоритма.

Методология и методы исследования

Исследование проведено в региональном подразделении клиники лазерной косметологии ООО «Клиника «Линлайн» (ОГРН 1117448002484; лиц. ЛО 74-01-003727) и на базе кафедры пластической хирургии и косметологии Института дополнительного профессионального образования Южно-Уральского государственного медицинского университета в 2012–2017 годах. Выполнено открытое проспективное нерандомизированное исследование клинических, функциональных особенностей инфантильных гемангиом кожи у детей. Обследовано с учетом критериев включения и исключения 122 ребенка в возрасте от 1 до 24 месяцев, средний возраст детей составил $(6,3 \pm 0,3)$ месяца, из них мальчиков 22 (18,0%), девочек – 100 (82,0%). Организация исследования одобрена этическим комитетом ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (протокол № 11 от 09.11.2013 и № 10 от 21.12.2017).

Для достижения цели и решения поставленных задач использованы клинико-anamnestические, неинвазивные и статистические методы исследования.

Степень достоверности, апробация результатов, личное участие автора

Достоверность результатов работы, правомочность основных положений и выводов основаны на достаточном числе наблюдений, полноте и широте литературного обзора, использовании современных методов статистической обработки материалов исследования с применением программ Statistica v. 8.0 for Windows, глубоком и аргументированном анализе полученных результатов. Достоверность результатов подтверждена актом проверки первичной документации от 08.08.2017.

Планирование научной работы, постановку цели и задач проводили совместно с научным руководителем – доктором медицинских наук Пискаковой Татьяной Павловной. Выбор методов исследования, научно-информационный поиск, анализ и обобщение данных отечественной и зарубежной научной литературы, анализ и интерпретация полученных данных, статистическая обработка, подготовка научных публикаций, написание и оформление рукописи, внедрение результатов диссертационной работы

в клиническую практику учреждений здравоохранения выполнены лично автором.

Положения, выносимые на защиту:

1. Показатели эритемометрии у детей с поверхностными и комбинированными инфантильными гемангиомами не имели значимых различий друг от друга при любой форме и локализации сосудистой опухоли в отличие от глубоких типов. При сравнении показателей в области гемангиомы и здоровой кожи значения в области опухоли превышали примерно в два раза. По данным ультразвукового исследования большинство гемангиом имели питающий сосуд от 0,05 см до 0,15 см.

2. Разработан алгоритм отбора пациентов для лазерного лечения на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw 1079/540 нм, включающий показатели эритемометрии, диаметр питающего сосуда, глубину локализации гемангиом и исключающий пациентов с опасной анатомической локализацией опухоли. При поверхностных гемангиомах проводили короткий курс (1–5 сеансов) лазерного лечения, при комбинированных – длинный курс (6–10 сеансов).

3. Эффективность лечения после проведения отбора пациентов для лечения на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw 1079/540 нм составила при поверхностных гемангиомах 100 % и при комбинированных опухолях 92,1 %. Показатели эритемометрии в местах локализации гемангиом вне зависимости от длительности курса лечения, локализации опухоли и клинической формы не имели различий с контрольным симметричным участком здоровой кожи; ультразвуковое исследование после окончания терапии показало нормализацию кровотока, структуры дермы и гиподермы. Эстетический результат лазерной терапии оценен родителями как «очень хороший результат».

Научная новизна исследования

Впервые выявлены особенности инфантильных гемангиом у детей в возрасте от 1 до 24 месяцев при внедрении неинвазивных методов исследования.

Впервые применен метод эритемометрии для дифференциальной диагностики различных клинических форм инфантильной гемангиомы. Разработан алгоритм отбора детей с инфантильными гемангиомами кожи для проведения лечения с подбором оптимального курса терапии и режимов лазерного воздействия на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw с длинами волн 1079/540 нм. Обоснованы диспансерное наблюдение за детьми с поверхностными гемангиомами площадью менее 1 см² и тактика ведения

пациентов с глубокими инфантильными гемангиомами и расположенными в анатомически опасных зонах.

Впервые проведен анализ клинической и эстетической эффективности лечения поверхностных и комбинированных инфантильных гемангиом на лазерном аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм, подтвержденный неинвазивными методами исследования кожи.

Теоретическая значимость работы

Теоретическая значимость работы состоит в том, что впервые была обоснована необходимость использования в клинической практике дерматолога неинвазивных методов – эритемометрии и ультрасонографии для диагностики и характеристики гемангиом, а также оценки эффективности их лечения. Важность использования данных методов определяется тем, что эритемометрия позволяет дать объективную количественную характеристику измененным и нормальным тканям, а ультрасонография – оценить глубину расположения опухоли, диаметр ее кровеносного сосуда, тип кровотока опухоли, что дает возможность прогнозировать высокую эффективность лечения методом лазерного излучения на аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм поверхностных и комбинированных инфантильных гемангиом.

Практическое значение

Полученные данные легли в основу предложенного алгоритма отбора пациентов с инфантильными гемангиомами для лечения и разработки самого курса лечения с определением оптимальных режимов лазерного воздействия. Впервые неинвазивными методами (эритемометрией и ультрасонографией) подтверждены клиническая и эстетическая эффективность лечения на лазерном аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм инфантильных гемангиом. Даны четкие практические рекомендации о тактике диспансерного наблюдения за пациентами с поверхностными гемангиомами площадью менее 1 см² и ведения пациентов с гемангиомами, расположенными в анатомически опасных зонах, с глубокими клиническими формами инфантильной гемангиомы.

Полученные результаты могут быть использованы в практической работе неонатологов, педиатров, дерматологов, косметологов, а также в преподавании соответствующих разделов на теоретических и клинических кафедрах высших медицинских учебных заведений. Полученные новые сведения об эффективности применения лазерной терапии на аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw для лечения инфантильных гемангиом у детей расширяют возможности применения лазерной терапии при сосудистых поражениях кожи.

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в клиническую практику сети клиник ООО «Клиника «Линлайн», ГБУЗ «Челябинский областной клинический кожно-венерологический диспансер», в учебный процесс кафедры пластической хирургии и косметологии Института дополнительного профессионального образования, кафедры дерматовенерологии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены на 22nd EADV (European Academy of Dermatology and Venereology) Congress (Istanbul, Turkey, 2013); 23rd EADV (European Academy of Dermatology and Venereology) Congress (Amsterdam, The Netherlands, 2014); 24th EADV (European Academy of Dermatology and Venereology) Congress (Kopenhagen, Denmark, 2015); 25th EADV (European Academy of Dermatology and Venereology) Congress (Vienna, The Austria, 2016); III Уральском медицинском форуме «Современные тенденции развития медицинской косметологии и дерматовенерологии» (Челябинск, 2015); ECALM (European Congress of Aesthetic and Laser Medicine) (Москва, 2017); IFDC (International Forum of Dermatovenereologists and Cosmetologists) (Москва, 2017); IV Уральском медицинском форуме «Современные тенденции развития медицинской косметологии и дерматовенерологии» (Челябинск, 2017), Межрегиональной, междисциплинарной научно-практической конференции дерматовенерологов и косметологов Уральского федерального округа «Актуальные вопросы дерматовенерологии и косметологии» (Челябинск, 2017).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, из них 8 статей, 4 – тезисы. В журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, опубликовано 4 статьи.

Структура диссертации

Диссертация изложена на 155 страницах и состоит из введения, обзора литературы, главы собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и приложения. Диссертация иллюстрирована 37 рисунками, 46 таблицами. Список литературы включает 63 отечественных и 81 зарубежный источник.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Обследовано 122 ребенка в возрасте от 1 до 24 месяцев, средний возраст детей составил $(6,3 \pm 0,3)$ месяца, из них мальчиков 22 (18,0%), девочек – 100 (82,0%), с учетом критериев включения и исключения.

При первом собеседовании с родителями каждого ребенка проведено анкетирование с использованием разработанной нами диагностической карты, включающей пол ребенка, возраст при обращении, семейный анамнез (наличие инфантильных гемангиом у родственников); медицинский анамнез матери во время беременности и родов (возраст матери на период беременности, вредные привычки, профессиональные вредные факторы и хронические заболевания, наличие неонатальной гипоксии во время беременности, срок родов); вес ребенка при рождении.

При клиническом осмотре ребенка оценивали количество сосудистых новообразований, цвет, границы, поверхность опухоли, площадь, приподнятость над поверхностью здоровой кожи, наличие пульсации при пальпации, анатомическую локализацию.

Для объективной оценки гемангиом, динамики инволюции и эффективности лазерного лечения проводили исследование опухоли методом эритемометрии. С этой целью использовали прибор ЕММ-02Е, предназначенный для определения выраженности эритемы кожи человека путем селективного спектрального измерения коэффициентов отражения и расчета индексов эритемы кожи. Измерение индекса эритемы проводили пациентам с гемангиомами до начала курса лечения, симметричного здорового участка кожи при первичном осмотре и после окончания курса лечения. Максимальное значение коэффициента эритемы перед курсом лечения зарегистрировано прибором в 450 условных единиц (у. е.), минимальное – 125 у. е. После курса лечения показатели эритемы зафиксированы в значениях от 85 до 110 у. е. в зависимости от области тела (индекс эритемы выше в аногенитальной области, зоне лица, минимальный – в области конечностей, поясничной зоне).

Ультразвуковое исследование инфантильных гемангиом проводили на цифровых многофункциональных сканерах Mindray DC-3 и Toshiba Nemio XG с использованием В-режима, режима цветового доплеровского картирования (CDFI) и энергетического доплеровского картирования, включая направленный (Power, DirPower), с целью выявления особенностей расположения гемангиомы: глубина локализации в коже, ее взаимоотношения с окружающими тканями,

наличие питающих сосудов, их диаметр, тип кровотока. Локализация поверхностных опухолей не выходила за пределы эпидермиса и дермы; комбинированные гемангиомы выявлены на границе между дермой и гиподермой; глубокие сосудистые образования – в гиподерме и более глубоко расположенных тканях. При проведении ультразвукового исследования сосудистой опухоли важной для врача была возможность динамического наблюдения за опухолью у ребенка и контроля результатов лечения.

Для сравнения методов лечения и эффективности терапии была создана контрольная группа. В ретроспективную группу контроля вошли 52 ребенка с инфантильными гемангиомами, которым на кафедре кожных и венерических болезней Челябинской государственной медицинской академии была проведена терапия методом криодеструкции с 1999 по 2002 год. Группа сравнения включала в себя 52 ребенка, возраст которых составил от 1 до 24 месяцев, средний возраст – $(6,3 \pm 0,3)$ месяца. Среди группы сравнения было 11 пациентов мужского пола (21,1 %) и 41 пациент – женского (78,9 %).

Результаты исследования и их обсуждение

Всего у 122 детей нами зафиксировано наличие 132 сосудистых опухолей: у 100 девочек имелось 110 сосудистых новообразований (83,3 %), что достоверно больше, чем у 22 мальчиков: 22 опухоли (16,7 %).

Согласно анкетированию, 13,1 % матерей детей с инфантильными гемангиомами относились к категории «позднородящих» (старше 35 лет). При оценке наследственности в таком же проценте (13,1 %) выявлено наличие гемангиом у ближайших родственников. Во время беременности у матерей зарегистрированы: анемия (5,7 %), хроническая соматическая патология (4,9 %), отягощенный аллергоанамнез (1,6 %). Наличие такой вредной привычки, как курение, отметили 4,9 % опрошенных матерей. Анализ перинатальных факторов риска развития инфантильной гемангиомы показал наличие хронической фетоплацентарной недостаточности у 4,9 % беременных; низкий вес ребенка при рождении (менее 2000 г) отмечен в 0,8 % случаев. Недоношенными родились более 20 % детей. Низкие оценки по шкале Апгар при рождении отмечены у 16,4 %.

Результаты клинического исследования показали, что инфантильная гемангиома достоверно чаще зарегистрирована после рождения в течение первого месяца жизни, как у мальчиков, так и у девочек (в 70,5 % случаев).

В исследуемой общей группе было зафиксировано 124 (93,9 %) гемангиомы красного цвета, 8 (6,1 %) опухолей – голубоватого цвета. Нечеткие

границы, характеризующие опухоль как быстрорастущую в стадии пролиферации, выявлены в 68 случаях (51,5 %); 48,5 % опухолей были с четкими границами, что свидетельствовало о стабильном состоянии сосудистого образования. Из 132 гемангиом 1,5 % имели площадь менее 1 см², 91,7 % – от 1 до 10 см², а 6,8 % – более 10 см². Высота сосудистых новообразований в 40,9 % над поверхностью здоровой кожи составляла 1 мм, в 50,0 % – 2 мм и в 9,1 % – 3 мм и более. Наличие пульсации при пальпации было отмечено у 12 гемангиом (9,1 %).

Анализ анатомической локализации инфантильной гемангиомы показал наиболее частое поражение головы и туловища: из 122 человек у 51 (38,6 %) сосудистая опухоль была зарегистрирована в области головы, преимущественно в области волосистой части головы и периферической части лица. На туловище гемангиомы обнаружены в 41,7 % случаев, передняя поверхность туловища поражалась в 50,9 %. Верхние и нижние конечности поражались реже и в равной степени. У мальчиков различий в частоте и излюбленной локализации гемангиом отмечено не было. Среди обследуемых пациентов у 17 детей гемангиомы выявлены в анатомически опасных зонах (на слизистых оболочках, в местах возможной повышенной травматизации): в центральной части лица – у 6 (35,3 %) детей, в поясничной области – у 2 (11,8 %), в аногенитальной области – у 6 (35,3 %), в области кистей – у 3 (17,6 %). Вероятность тяжелого или осложненного течения гемангиомы определяет сочетание следующих прогностически неблагоприятных признаков: выявление опухоли сразу после рождения; бурный рост в течение первого месяца жизни ребенка; наличие хорошо определяемой пульсации при пальпации гемангиомы, отражающее наличие питающего сосуда большого диаметра при артериальном типе кровотока, что способствует быстрому и бурному росту опухоли; высота гемангиомы 3 мм и площадь новообразования более 10 см².

Согласно МКБ-10 и классификации, предложенной Ю.Ф. Исаковым и Ю.А. Тихоновым (1974), диагностированы следующие клинические формы инфантильных гемангиом: простая (поверхностная), кавернозная (глубокая), комбинированная. Среди всех клинических разновидностей гемангиом достоверно чаще в нашем исследовании диагностированы поверхностные сосудистые опухоли – 84 (63,6 %), реже комбинированные – 38 (28,8 %), редко глубокие – 10 (7,6 %). Доли клинических разновидностей инфантильных гемангиом представлены в *таблице 1*. У мальчиков – 9 (40,9 %) одинаково часто диагностированы как поверхностные, так и комбинированные типы сосудистых опухолей; у девочек из 110 сосудистых опухолей достоверно чаще выявлены

поверхностная (68,2%) и комбинированная (26,4%) разновидности, глубокая форма – (5,5%).

Таблица 1 – Клинические разновидности гемангиом в общей группе

Клинические разновидности гемангиом	Гемангиомы		
	Абс. ч.	%	p
Поверхностная (1)	84	63,6 *	0,0001 ₁₋₃ 0,007 ₁₋₂ 0,005 ₃₋₂
Комбинированная (2)	38	28,8	
Глубокая (3)	10	7,6	
Всего	132	100	

Примечание – * – достоверно чаще встречающаяся форма гемангиом в общей группе, p рассчитано по точному критерию Фишера.

У 84 поверхностных гемангиом достоверно чаще имел место красный цвет новообразования (100%), ровная поверхность (70,2% случаев), четкие границы (64,3% случаев); высота опухоли над поверхностью здоровой кожи не превышала 2 мм, площадь поражения составляла не более 10 см² в 96,4% случаев. Рост поверхностных гемангиом в течение первого месяца после появления выявлен в 97,6% случаев.

При комбинированных поражениях, как и при поверхностных гемангиомах, чаще определяли красный цвет образования (100%), бугристую поверхность (92,1% случаев), нечеткие границы (76,3% случаев), в 86,8% случаев высота опухоли не превышала 2 мм, площадь поражения – до 10 см². Рост комбинированных гемангиом в течение первого месяца после появления выявлен в 94,7% случаев.

Глубокие гемангиомы имели голубоватый цвет (80,0%), бугристую поверхность (80,0%), нечеткие границы (90,0%), высоту 4–6 мм над поверхностью кожи, площадь поражения более 10 см². Рост гемангиомы в течение первого месяца после появления имел место более чем у 90% пациентов.

Изучение фототипа детей с инфантильными гемангиомами показало преобладание второго фототипа по Т. Fitzpatrick (77,0%), что позволяло считать лазерное излучение эффективным методом в лечении гемангиом с отсутствием такого эстетического осложнения, как поствоспалительная пигментация.

На втором этапе проведена оценка новообразований неинвазивными методами, которая включала проведение эритемометрии и ультразвуковое сканирование сосудистой опухоли.

Проведена оценка эритемометрии как самой гемангиомы, так и симметричного участка здоровой кожи, свободного от сосудистой опухоли.

Показатели эритемометрии гемангиом в зависимости от локализации новообразования представлены в *таблице 2*.

Таблица 2 – Средние показатели эритемометрии гемангиом и симметричных контрольных участков кожи в общей группе в зависимости от локализации опухоли

Локализация (n = 132)	Показатель эритемометрии (у. е.) при первичном осмотре	Показатель эритемометрии (у. е.) здоровой кожи
Поясничная область (1)	302,8 ± 15,8	94,5 ± 1,2 *
Волосистая часть головы (2)	305,3 ± 15,1	94,8 ± 1,9 *
Конечности (3)	310,8 ± 9,6	98,2 ± 3,2 *
Туловище (4)	322,4 ± 16,3	94,5 ± 1,2 *
Лицо (периферия) (5)	326,9 ± 14,3	98,4 ± 3,8 *
Лицо (центр) (6)	331,1 ± 15,5	89,5 ± 3,6 *
Аногенитальная область (7)	335,0 ± 12,3	108,4 ± 1,6 *
p	0,001₁₋₇	< 0,05
Примечание – * – указаны достоверные различия пораженного и контрольного участков по критерию Манна – Уитни.		

Показатели эритемометрии были различны и зависели от клинического вида сосудистой опухоли. Данные представлены в *таблице 3*.

Таблица 3 – Средние показатели эритемометрии инфантильной гемангиомы различной глубины локализации и здоровой кожи

Исследуемая область	Поверхностные n = 84	Комбинированные n = 38	Глубокие n = 10	p2
Поверхность гемангиом (первичный осмотр)	306,8 ± 15,6	313,3 ± 10,5	154,3 ± 3,5	< 0,001 ₁₋₃ < 0,001 ₂₋₃
Здоровая кожа	99,3 ± 3,2	95,0 ± 4,5	99,8 ± 4,5	–
p1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Примечание – p1 – значения достоверности различий эритемометрии с контрольным участком внутри групп клинических разновидностей гемангиом; p2 – значения достоверности различий до лечения и на контрольных участках кожи, p рассчитано по критерию Манна – Уитни.				

Наиболее высокие значения эритемометрии выявлены при комбинированных поражениях, имеются достоверные различия с показателями эритемометрии при глубоких процессах.

Установлен ряд достоверных различий в значениях эритемометрии в зависимости от типа кровоснабжения сосудистой опухоли. Максимальные значения получены у пациентов с артериальным типом кровотока, что имело достоверные различия со всеми сравниваемыми группами. При венозном и артериально-венозном типах кровотока получены практически идентичные значения, отсутствие различий между данными группами свидетельствует о преобладании венозного компонента кровотока над артериальным. У пациентов с отсутствием питающего сосуда выявлены минимальные значения эритемометрии, достоверно различающиеся со всеми сравниваемыми группами.

Из 132 инфантильных гемангиом в 127 (96,2%) случаях опухоль диагностирована в стадии прогрессии (пролиферации), в пяти (3,8%) – в стадии стабилизации, которая характеризуется остановкой роста опухоли по площади и объему, появлением участков с бледнеющим сосудистым рисунком; отсутствовали гемангиомы в стадии инволюции. В прогрессирующей стадии отмечен наиболее высокий показатель эритемометрии, обусловленный активацией процессов ангиогенеза, достоверно отличающийся от показателей в стадии стабилизации.

Из 84 поверхностных гемангиом в 80 (95,2%) случаях опухоль диагностирована в стадии прогрессии (пролиферации), в четырех (4,8%) – в стадии стабилизации. В прогрессирующей стадии отмечен наиболее высокий индекс эритемы – $(333,7 \pm 6,18)$ у. е., меньшие показатели: $(217,7 \pm 8,3)$ у. е. – в стадии стабилизации. Комбинированные гемангиомы зарегистрированы только в стадии пролиферации, индекс эритемы составил $(324,3 \pm 9,6)$ у. е. У глубоко расположенных опухолей показатель эритемометрии в стадии пролиферации имеет максимальное значение $(178,5 \pm 8,9)$, меньшее значение – в стадии стабилизации: $(125,1 \pm 3,2)$, что имело значимые различия между показателями.

При ультразвуковом исследовании наличие питающего сосуда установлено из 132 исследованных опухолей в 85 (64,4%) гемангиомах, его отсутствие – в 47 (35,6%) случаях. Наличие питающего сосуда до 0,05 см было зарегистрировано у 16 сосудистых опухолей (18,8% случаев), диаметр сосуда более 0,05 см, но менее 0,15 см – у 66 (77,6%), питающий сосуд более 0,15 см – у 3 новообразований (3,5%). Питающий сосуд с артериальным типом кровотока имели 18 (21,2%) сосудистых опухолей, венозным типом кровотока – 49 (57,6%), артериально-венозным – 18 (21,2%) сосудистых новообразований (таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика кровотока инфантильных гемангиом (n = 132)

Тип кровотока питающего сосуда				Диаметр питающего сосуда (см) n = 85		
Отсутствие питающего сосуда (1)	Артериальный (2)	Венозный (3)	Артериально-венозный (4)	< 0,05 (1)	0,05–0,15 (2)	> 0,15 (3)
	n = 85 (64,4 %)					
47 (35,6 %)	18 (21,2 %)	49 (57,6 %)	18 (21,2 %)	16 (18,8 %)	66 (77,6 %)	3 (3,5 %)
0,0001				0,0002		
Примечание – р рассчитано по одновыборочному критерию Хи-квадрат.						

В соответствии с задачами исследования следующий этап предусматривал создание алгоритма отбора пациентов для лазерной терапии на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw 1079/540 нм. Проникновение излучения Nd:YAP/КТР Q-Sw 1079/540 нм в кровесодержащую ткань, по данным Е. А. Шахно (2012), достигает 0,8 см глубины, что было основанием для строгого отбора пациентов для проведения лечения. На основании проведенного клинико-инструментального исследования инфантильных гемангиом создан алгоритм отбора пациентов на лазерное лечение на аппарате «Мультилайн» (Nd:YAP/КТР Q-Sw 1079/540 нм) (ООО «ЛИНЛАЙН Медицинские Системы», Беларусь) SN E0058/2013, включающий следующие этапы:

- 1) исключение периорбитальной локализации гемангиомы;
- 2) площадь поражения более 1 см²;
- 3) показатели эритемометрии от 180 до 450 у. е.;
- 4) глубина локализации менее 1,0 см;
- 5) диаметр питающего сосуда менее 0,15 см.

Первый этап отбора проводился по клиническим данным: локализация гемангиомы, площадь опухоли, цвет опухоли, что позволило исключить 2 пациентов с гемангиомами площадью менее 1 см² (группа динамического наблюдения); 1 пациент выбыл в связи с локализацией опухоли в периорбитальной области.

Второй этап отбора включал проведение эритемометрии сосудистого новообразования. Согласно нашим исследованиям, из 132 обследованных гемангиом 124 образования (93,9 %) имели показатели эритемометрии от 180 до 450 у. е. У пациентов с голубым цветом новообразования показатели эритемометрии были зарегистрированы от 125 до 179 условных единиц.

Третий этап отбора представлял собой проведение ультразвукового исследования опухоли для выявления наличия питающих сосудов, их диаметра, оценки кровотока и определения глубины расположения гемангиомы (менее

0,5 см; 0,5–1,0 см; более 1,0 см). Согласно данным ультразвукового исследования, 10 опухолей имели глубину 1 см и более, что стало основанием для исключения пациентов из группы больных для проведения лазерной терапии. Восемь из этих пациентов имели площадь опухоли 10 см², голубую окраску кожи, что позволило направить их на хирургическое лечение на первом этапе, с показателями эритемометрии, варьировавшими от 125 до 179 условных единиц. Из 10 глубоких гемангиом диаметр питающего сосуда трех опухолей оказался более 0,15 см. Пациенты с глубокими инфантильными гемангиомами были направлены на хирургическое лечение. Одной пациентке, несмотря на площади гемангиомы 11,5 см², с учетом красного цвета опухоли (показатель эритемометрии 395 у. е.) и глубины образования 0,5 см было решено провести лазерное лечение. Группа пациентов, не включенных в лечение, составила 13 человек с 13 гемангиомами (10,7%): 10 глубоких и 3 поверхностных.

Согласно критериям отбора, на лазерную терапию были отобраны 109 детей, имеющих в сумме 119 гемангиом.

При лечении всех 119 сосудистых опухолей применяли лазерный аппарат Nd:YAP/KTP Q-Sw с насадкой 3 мм, с длинами волн излучения 1079/540 нм. Параметры при использовании насадки 3 мм: режим 7,07–34,00 Дж/см², частота 1–3 Гц; обработка в сканирующем режиме без перекрытия световых пятен, до изменения на более темную окраску опухоли. При 81 поверхностной гемангиоме проводили короткий курс лазерного лечения в режиме 7,07–14,10 Дж/см², с частотой 1–2 Гц (1–5 процедур), при 38 комбинированных – длинный курс при использовании лазерной энергии 14,10–21,20 Дж/см², с частотой 2–3 Гц (6–10 процедур). Подбор лазерной энергии осуществляли индивидуально. Лечение повторяли с интервалами от 2 до 8 недель. При прогрессивной стадии сосудистой опухоли интервал до следующего сеанса лазерного воздействия составлял 2 недели, что минимизировало возможность возникновения рецидива новообразования. Если опухоль была в стадии стабилизации, лечение проводили с более продолжительным интервалом, который составлял от 4 до 6 недель.

Клиническими критериями окончания курса терапии были уплощение опухоли и изменение окраски кожи до показателя эритемометрии менее 110 условных единиц, что соответствовало значению показателя контрольного участка здоровой кожи, определенного в симметричной области при первичном осмотре. Изменение цвета кожи после лечения до нормального и полное выравнивание с окружающими тканями отмечено у всех детей (81 человек) с поверхностными гемангиомами. После лазерного лечения 38 комбинированных гемангиом в 92,1% случаев зафиксировано снижение интенсивности окраски

до нормального цвета кожи; в 7,9 % случаев — побледнение гемангиомы. При этом полное выравнивание с окружающими тканями поверхности опухоли после лазерного лечения отмечено также в 92,1 % случаев, частичное уплощение – в 7,9 % случаев. При сравнении результатов лечения инфантильных гемангиом методом лазерного излучения и методом криодеструкции зафиксированы следующие отличия. Остаточные явления отмечены в случае лечения инфантильных гемангиом методом криодеструкции в 28,8 % ($p < 0,001$). Образование рубцов зарегистрировано также после лечения жидким азотом в 94,2 % ($p < 0,001$). Дисхромия кожи выявлена в 100 % случаев после применения криодеструкции в отличие от лазерного лечения ($p < 0,001$).

Средние показатели эритемометрии вне зависимости от клинического вида опухоли после лечения не имели значимых различий ни между собой, ни в сравнении с контрольным участком кожи, что свидетельствует о хорошем косметическом эффекте терапии в целом. Отсутствие значимых различий показателей эритемометрии поверхностных и комбинированных гемангиом после лечения в сравнении со значениями контрольного участка кожи подтверждает адекватность выбранных режимов терапии и наличие хорошего косметического эффекта вне зависимости от локализации опухоли.

При ультразвуковом исследовании всех поверхностно расположенных гемангиом после курса лазерного лечения сосудистое образование и кровотоки не визуализированы, дерма и гиподерма не имели структурных изменений при исследовании 81 гемангиомы, т. е. в 100 % случаев. При ультразвуковом исследовании 38 комбинированных гемангиом в 3 (7,9 %) образованиях были выявлены эхо-признаки инволютивной стадии: уменьшение глубины опухоли в 2 раза, значительное обеднение кровотока; остальные 35 (92,1 %) комбинированных гемангиом и кровотоки отсутствовали, не зафиксированы структурные изменения дермы и гиподермы.

Эстетический критерий эффективности был немаловажен с точки зрения родителей и включал как мнение врача, так и удовлетворенность лечением родителей. При объективной оценке эстетического результата нами использован опросник SSQ, отражающий удовлетворенность пациентов результатами, при этом все респонденты (родители) отметили, что их ожидания от лечения оправдались: 97,2 % родителей оценили терапевтический эффект как «очень хороший результат», 2,8 % – «хороший результат» после курса лазерного лечения. Ни один из респондентов не дал отрицательную оценку результатам («отчасти хороший» или «без изменений»). Оценка результатов лечения по шкале GAIS составила 2,98 балла. Эстетическая оценка результатов лечения родителями полностью совпала с врачебной оценкой.

На основании проведенного анализа разработан алгоритм отбора пациентов с инфантильными гемангиомами на аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw с длинами волн 1079/540 нм. Алгоритм отбора заключался в нескольких последовательных этапах, отраженных на *рисунке 1*.

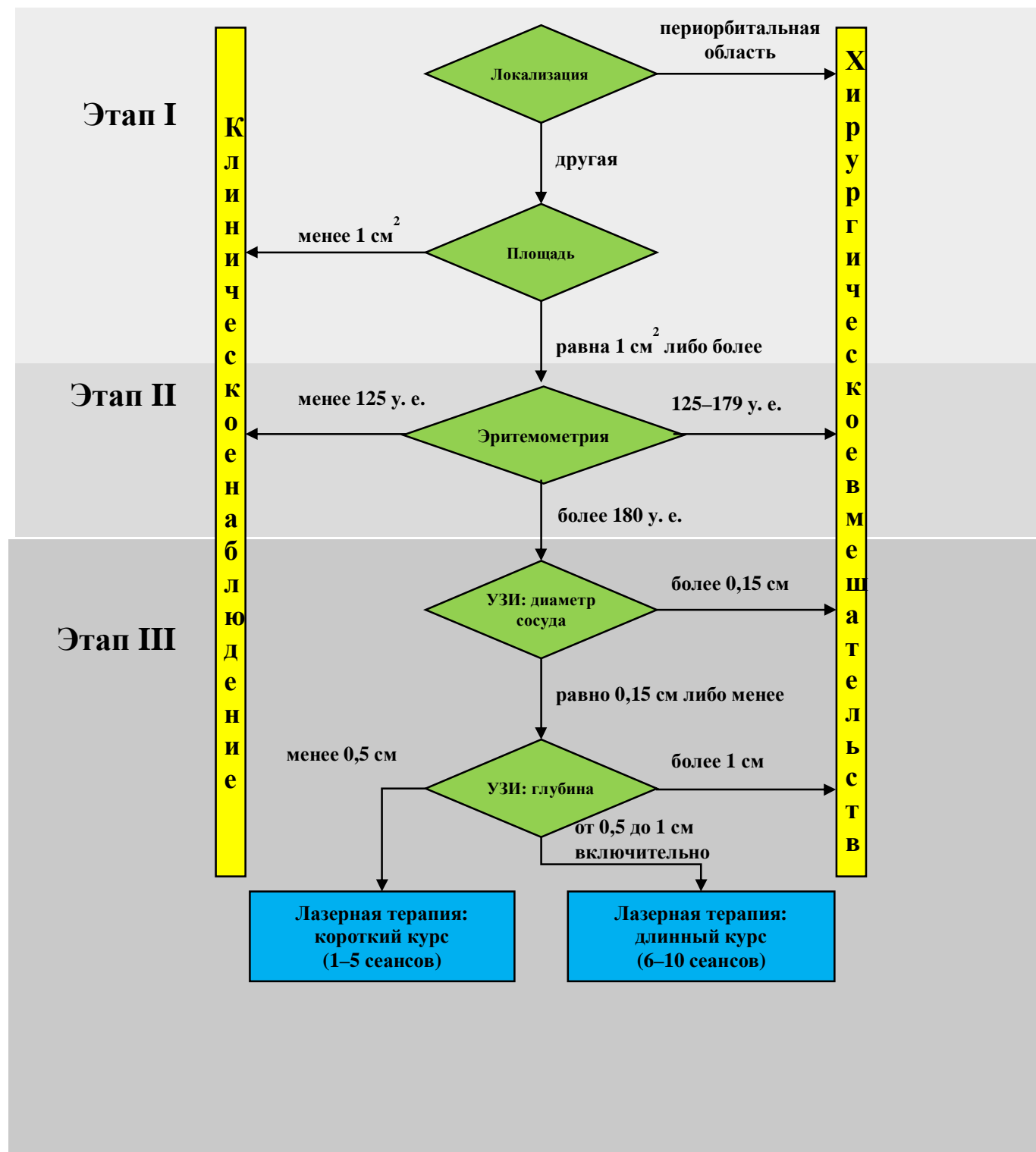


Рисунок 1 – Алгоритм отбора пациентов для лазерной терапии на аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм

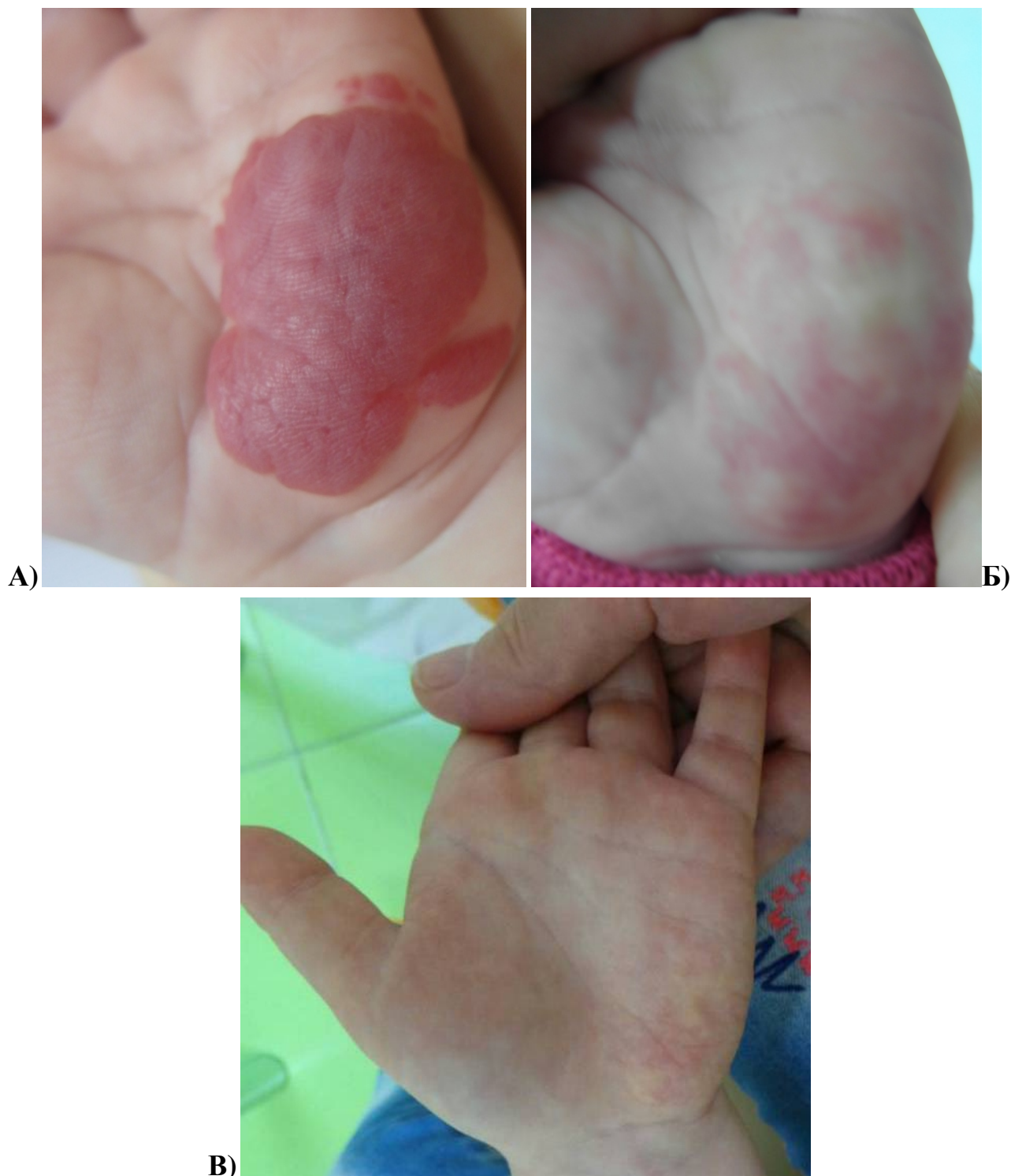


Рисунок 2 – А) Больная У., возраст 6 мес. Диагноз: комбинированная гемангиома левой кисти. Цвет опухоли – красный. ПЭ = 392 у. е., $S = 9,0 \text{ см}^2$. УЗИ опухоли до лечения: глубина расположения до 0,91 см, диаметр питающего сосуда 0,09 см, артериальный кровоток.

Было проведено 10 сеансов лазерного лечения Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм. Параметры при использовании насадки 3 мм: режим 10,70–14,10 Дж/см², частота 2–3 Гц; обработка в сканирующем режиме без перекрытия световых пятен, до изменения на более темную окраску опухоли.

Первые 3 сеанса с интервалами 2 недели, 3 сеанса – 3 недели, 4 сеанса – 4 недели.

Ультразвуковое исследование проводилось до и после окончания курса лечения. Наблюдение проводилось каждые 3 месяца в течение 1 года.

Б) После 10 сеансов лазерного лечения. Изменение окраски опухоли до нормального цвета кожи, отмечено полное выравнивание с окружающими тканями. ПЭ = 101 у. е. По результатам УЗИ: сосудистое образование и сосудистый кровоток не визуализируются. По опроснику SSQ, отражающему удовлетворенность пациентов результатами: очень хороший результат. Врачебная оценка результата по шкале GAIS: 3 балла (полностью удовлетворен результатом). Эстетическая оценка результатов лечения родителями полностью совпала с врачебной оценкой.

В) Через 12 месяцев после окончания курса лечения

ВЫВОДЫ

1. Показатели эритемометрии у детей с поверхностными и комбинированными инфантильными гемангиомами не имели значимых различий при любой форме, локализации сосудистой опухоли и варьировали в диапазоне 180 – 450 у. е. в отличие от здоровой кожи, где параметры значений эритемометрии фиксированы от 85 до 110 у. е. По данным ультразвукового исследования 132 гемангиомы имели питающий сосуд в 64,4 % случаев диаметром 0,05–0,15 см.

2. Разработан алгоритм отбора пациентов для лазерного лечения на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw 1079/540 нм, включающий показатели эритемометрии, тип кровотока, диаметр питающего сосуда, глубину локализации опухоли и исключающий опасные анатомические локализации. При поверхностных гемангиомах пациенту проводили короткий курс (1–5 сеансов) лазерного лечения, при комбинированных – длинный курс (6–10 сеансов).

3. Эффективность лечения при применении алгоритма отбора пациентов для лечения на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw 1079/540 нм подтверждена восстановлением нормальной окраски и рельефа кожи, отсутствием рубцов в 100 % при поверхностных гемангиомах и в 92,1 % при комбинированных опухолях.

4. Показатели эритемометрии вне зависимости от длительности курса лечения, локализации опухоли и клинической формы не имели различий после лечения с контрольным участком здоровой кожи. Ультразвуковое исследование после окончания терапии показало отсутствие кровотока, структурной патологии дермы и гиподермы в местах локализации гемангиом. Эстетический результат лазерной терапии родителями в 97,2 % оценен как «очень хороший результат».

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Всех детей с инфантильными гемангиомами кожи в возрасте 1–24 месяца направлять на консультацию к дерматологу, владеющему методами лазерной терапии, для определения тактики наблюдения и лечения данной патологии кожных покровов.

2. Согласно разработанному алгоритму, осуществлять отбор детей в следующие три группы: 1) диспансерную группу для динамического наблюдения, 2) группу для проведения лазерной терапии на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw с выбором оптимального курса и индивидуальных режимов, 3) группу пациентов для хирургического лечения.

3. Осуществлять динамическое диспансерное наблюдение за детьми с поверхностными инфантильными гемангиомами размерами менее 1 см² на протяжении 1 года, при отсутствии регресса опухоли направлять больных на лазерное лечение.

4. При поверхностных гемангиомах проводить лазерную терапию на аппарате Nd:YAP/КТР Q-Sw коротким курсом (1–5 сеансов) в режиме 7,07–14,10 Дж/см², с частотой 1–2 Гц; при комбинированных инфантильных гемангиомах – длинный курс терапии (6–10 сеансов) при использовании лазерной энергии 14,10–21,20 Дж/см², с частотой 2–3 Гц. Оценку эффективности лазерного лечения осуществлять в динамическом режиме через 1; 6 месяцев; 1 год.

5. При расположении сосудистого новообразования в анатомически опасных зонах, а также при наличии глубокой клинической формы инфантильной гемангиомы направлять пациентов на консультацию к пластическому хирургу.

6. Для оптимизации оказания специализированной лечебной помощи больным гемангиомами целесообразно создание междисциплинарного центра с включением в штат дерматолога с подготовкой к работе с высокоинтенсивными лазерами, хирурга, педиатра.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Трапезникова, Т. В. Результаты лечения гемангиом у детей аппаратом «Мультилайн» / **Т. В. Трапезникова**, Т. П. Пискалова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». – 2012. – Вып. 32, № 28. – С. 89–92.

2. Трапезникова, Т. В. Рациональный подход к лазерному лечению гемангиом Nd:YAP/KTP Q-Sw / **Т. В. Трапезникова**, Т. П. Пискалова // Вестник академии энциклопедических наук. – 2013. – № 3. – С. 32–37.

3. Трапезникова, Т. В. Ультразвуковая картина гемангиом у детей при лазерном лечении Nd:YAP/KTP Q-Sw / **Т. В. Трапезникова**, Т. П. Пискалова // Известия высших учебных заведений. Уральский регион: научный журнал. – 2013. – № 2. – С. 154–160.

4. Трапезникова, Т. В. Эритемометрия и ультразвуковое исследование гемангиом у детей и результаты лазеротерапии / **Т. В. Трапезникова**, Т. П. Пискалова // Российский журнал кожных и венерических болезней. – 2014. – № 6. – С. 13–17.

5. Трапезникова, Т. В. Инфантильные гемангиомы: характеристика клинических проявлений и предрасполагающих факторов возникновения сосудистых опухолей [Электронный ресурс] / **Т. В. Трапезникова**, Т. П. Пискалова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21362> (дата обращения: 10.12.2017).

6. Трапезникова, Т. В. Инфантильные гемангиомы: абсолютные показания к лечению методом Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм / **Т. В. Трапезникова**, А. Н. Хлебникова, Т. П. Пискалова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Человек, спорт, медицина». – 2017. – Вып. 17, № 3. – С. 52–60.

7. Трапезникова, Т. В. Инфантильные гемангиомы: лечебная тактика при локализации опухолей в опасных анатомических зонах / **Т. В. Трапезникова**, Т. П. Пискалова // Лучшая научная статья 2017: сборник статей XI Международного научно-практического конкурса. – Пенза: Издательство «Наука и Просвещение», 2017. – С. 275–280.

8. **Трапезникова, Т. В.** Инфантильная гемангиома / Т. В. Трапезникова // Облик. – 2017. – № 3. – С. 58–60.

9. Pisklakova, T. Efficacy of the therapy of skin hemangiomas in children by laser system Nd:YAP/KTP Q-Sw / T. Pisklakova, **T. Trapeznikova** // 22nd EADV CONGRESS, Istanbul, 2–6 October 2013. Abstracts on CD-ROM. – P. 1148.

10. Trapeznikova, T. Ultrasonography and erythemometry in infantile hemangiomas evaluation and results of Nd:YAP/KTP Q-sw laser treatment / **T. Trapeznikova**, T. Pisklakova // 23rd EADV CONGRESS, Amsterdam, 8–12 October 2014. Abstracts on CD-ROM. – P. 1192.

11. Trapeznikova, T. Selection algorithm of children with infantile hemangiomas for the Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 nm laser treatment / **T. Trapeznikova** // 24th EADV CONGRESS, Copenhagen, 7–11 October 2015. Abstracts on CD-ROM. – P. 0167.

12. Trapeznikova, T. Infantile hemangiomas: the clinical manifestation characteristics and predisposing factors for vascular tumors / **T. Trapeznikova**, T. Pisklakova // 25th EADV CONGRESS, Vienna, September 28 – October 2, 2016. Abstracts on CD-ROM. – P. 235.

Список сокращений и условных обозначений

МКБ – Международная классификация болезней

нм – нанометр

у. е. – условные единицы

GAIS – Global Aesthetic Improvement Scale (Международная шкала эстетической оценки)

КТР – Kalium Titanil Phosphate (калий – титанил – фосфат)

Nd – Neodimium (неодим)

Q-Sw – Q-switched (короткий мощный)

SSQ – Subject Satisfaction Questionnaire (опросник удовлетворенности)

YAP – Yttrium (иттрий)

Трапезникова Татьяна Валерьевна (Россия)**«Оптимизация лечения инфантильных гемангиом кожи лазерным излучением на основании изучения опухолей неинвазивными методами»**

Работа посвящена изучению инфантильных гемангиом с использованием неинвазивных методов, тактике ведения больных с различными клиническими разновидностями сосудистых опухолей и их лечению лазерным излучением на аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм. Целью настоящей работы явилась разработка алгоритма отбора больных для лечения на лазерном аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 нм на основании изучения характеристик инфантильных гемангиом кожи неинвазивными методами и оценки эффективности проведенной терапии. В исследовании изучены клинические разновидности опухолей (поверхностная, комбинированная, глубокая); проведена оценка функциональных характеристик инфантильных гемангиом на основе данных эритемометрии и ультразвукового сканирования. При проведении эритемометрии как самой гемангиомы, так и симметричного участка здоровой кожи пациента был выявлен ряд достоверных различий в показателях в зависимости от типа кровоснабжения сосудистой опухоли. Разработан алгоритм отбора детей с инфантильными гемангиомами для проведения лазерного лечения на аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw с длинами волн 1079/540 нм и выбраны оптимальные режимы воздействия. Оценка эффективности лечения поверхностных и комбинированных гемангиом кожи на основании разработанного алгоритма показала восстановление нормальной окраски, рельефа кожи и отсутствие рубцов в 100 % при поверхностных гемангиомах и в 92,1 % при комбинированных опухолях. Показатели эритемометрии на месте локализации опухоли после окончания курса лечения и контрольного участка здоровой кожи не имели различий при любой локализации опухоли и клинической разновидности вне зависимости от длительности курса лечения. Ультразвуковое исследование показало отсутствие кровотока, структурной патологии дермы и гиподермы в местах локализации гемангиом. Родителями и врачами эстетический результат лазерной терапии оценен как «очень хороший результат» в 97,2 %.

Полученные новые сведения об эффективности применения лазерной терапии на аппарате Nd:YAP/KTP Q-Sw для лечения инфантильных гемангиом у детей позволяют применять лазерную терапию при сосудистых поражениях кожи на основании четких критериев отбора больных и могут быть использованы в практической работе неонатологов, педиатров, дерматологов, косметологов.

Trapeznikova Tatyana Valerievna (Russia)
Optimization of skin infantile hemangiomas laser therapy
due to the study of tumors by non-invasive methods

The thesis presents the investigation of infantile hemangiomas by non-invasive methods, management tactics for patients with various clinical types of vascular tumors and Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 nm laser therapy.

The aim of the research was to create an algorithm for patients' selection for Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 laser therapy according to the characteristic features of infantile skin hemangiomas revealed by non-invasive techniques and evaluation of aesthetic effectiveness of laser therapy. The clinical varieties of infantile hemangiomas (superficial, combined, deep) were studied. Based on the data of erythemometry and ultrasound scanning the assessment of infantile hemangioma functional characteristics was performed. A number of significant differences in erythemometry indices were revealed both in the hemangioma itself and the symmetrical control area of healthy skin depending on the type of blood supply to the vascular tumor.

An algorithm for selection of children with infantile hemangiomas for Nd:YAP/KTP Q-Sw 1079/540 nm laser therapy was developed, and the optimal modes of laser exposure were chosen. Evaluation of the laser therapy effectiveness in patients with superficial and combined skin hemangiomas due to the developed algorithm showed restoration of normal skin coloring, the alignment of skin tissues and absence of scars in 100% of superficial hemangiomas and 92.1% of combined ones. There were no differences in erythemometry data both in localization of the tumor after the full therapy course and the control area of healthy skin regardless of the duration of the treatment course, localization and clinical type of the tumor. Ultrasound scanning showed no blood flow and structural pathology of the dermis and hypodermis in hemangioma localization. In 97.2% of cases the aesthetic outcome of laser therapy was assessed by parents and medical specialists as "very good result".

The obtained new data on the effectiveness of Nd:YAP/KTP Q-Sw laser therapy for infantile hemangioma enable to use laser therapy for skin vascular lesions on the basis of strict adherence to patients' selection criteria. These data can be used by neonatologists, pediatricians, dermatologists, cosmetologists in clinical settings.

Трапезникова Татьяна Валерьевна

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ИНФАНТИЛЬНЫХ ГЕМАНГИОМ КОЖИ
ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ НА ОСНОВАНИИ
ИЗУЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ НЕИНВАЗИВНЫМИ МЕТОДАМИ**

14.01.10 – Кожные и венерические болезни

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва – 2018

Подписано в печать . Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Усл. печ. л. .
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman суг.
Печать лазерная. Тираж экз. Заказ №

Отпечатано в ПЦ «ПРИНТМЕД».
454080, г. Челябинск, ул. Энтузиастов, 25а
Тел. +7 351 230-67-37
E-mail: rinmed@mail.ru