

© Team of authors, 2021 / © Коллектив авторов, 2021

The excision method for the superficial microcystic form of lymphatic or lymphovenous malformation of the tongue in children

A.V. Petukhov¹, S.V. Iamatina¹, D.Y. Komelyagin¹, O.Z. Topolnitsky²,
S.A. Dubin¹, P.I. Vladimirov¹, T.N. Gromova¹, O.E. Blagikh¹, E.V. Striga^{1,2},
K.A. Blagikh¹, E.N. Staroverova¹

¹St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

²Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Contacts: Komelyagin Dmitry Yur'evich – e-mail: 1xo@cmfsurgery.ru

Способ удаления поверхностной мелкокистозной формы лимфатической или лимфовенозной мальформации языка у детей

А.В. Петухов¹, С.В. Яматина¹, Д.Ю. Комелягин¹, О.З. Топольницкий²,
С.А. Дубин¹, Ф.И. Владимиров¹, Т.Н. Громова¹, О.Е. Благих¹,
Е.В. Стрига^{1,2}, К.А. Благих¹, Е.Н. Староверова¹

¹Детская городская клиническая больница святого Владимира, Москва, Россия

²Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

Контакты: Комелягин Дмитрий Юрьевич – e-mail: 1xo@cmfsurgery.ru

儿童舌淋巴或淋巴静脉畸形的浅表微囊性切除方法

A.V. Petukhov¹, S.V. Iamatina¹, D.Y. Komelyagin¹, O.Z. Topolnitsky²,
S.A. Dubin¹, P.I. Vladimirov¹, T.N. Gromova¹, O.E. Blagikh¹, E.V. Striga^{1,2},
K.A. Blagikh¹, E.N. Staroverova¹

¹St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

²Moscow State Medical and Stomatological University named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

通讯作者: Komelyagin Dmitry Yur'evich – e-mail: 1xo@cmfsurgery.ru

Doi: 10.25792/HN.2021.9.2.62-70

Lymphatic malformation is representing approximately 6-18 percent of all benign tumors in children. Malformations' development in the head and neck lymphatic vessels are most often diagnosed at birth or in the first years of a child's life (up to one year old in 60-80 percent of cases). Until now, the treatment of children with this disease still remains an unresolved problem. This article describes the excision method for the superficial microcystic form of lymphatic and lymphovenous malformations of the tongue in children with the use of continuous or pulse-periodic laser irradiation. For the disease definition, the 2018 Edition of the Classification of the International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA) is used.

Key words: lymphatic malformation, lymphovenous malformation, laser, tongue, children

Conflicts of interest. The authors have no conflicts of interest to declare.

Funding. There was no funding for this study.

For citation: Petukhov A.V., Iamatina S.V., Komelyagin D.Y., Topolnitsky O.Z., Dubin S.A., Vladimirov P.I., Gromova T.N., Blagikh O.E., Striga E.V., Blagikh K.A., Staroverova E.N. The excision method for the superficial microcystic form of lymphatic or lymphovenous malformation of the tongue in children. *Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):62–70 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

Лимфатическая мальформация составляет 6–18% от доброкачественных образований у детей. Пороки развития лимфатических сосудов в области головы и шеи чаще всего определяются при рождении или в первые годы жизни ребенка (в возрасте до одного года в 60–80% случаев). Лечение детей с данным заболеванием до настоящего времени остается окончательно не решенной задачей. В статье описывается способ удаления поверхностной мелкокистозной формы лимфатической и лимфовенозной мальформаций языка у детей с применением непрерывного или импульсно-периодического лазерного излучения. Для обозначения данной патологии используется классификация Международного общества

по изучению сосудистых аномалий (The International Society for the Study of Vascular Anomalies, ISSVA) в редакции 2018 года.

Ключевые слова: лимфатическая мальформация, лимфовенозная мальформация, лазер, язык, дети

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Петухов А.В., Яматина С.В., Комелягин Д.Ю., Топольницкий О.З., Дубин С.А., Владимиров Ф.И., Громова Т.Н., Благих О.Е., Стрига Е.В., Благих К.А., Староверова Е.Н. Способ удаления поверхностной мелкокистозной формы лимфатической или лимфовенозной мальформации языка у детей. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):62–70

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

Лимбан畸形约占儿童所有良性肿瘤的6–18%。畸形头部和颈部淋巴管的发展最常见于出生时或儿童出生后的头几年（60–80%的病例长达一年）。到目前为止，对患有这种疾病的儿童的治疗仍然是一个尚未解决的问题。本文介绍了使用连续或脉冲周期激光辐射切除儿童舌头淋巴和淋巴静脉畸形的浅表微囊形式的方法。对于病理学表示国际血管异常研究学会的分类，使用ISSVA（2018年版）。

关键词：淋巴管畸形，淋巴静脉畸形，激光，舌头

利益冲突。作者没有利益冲突要声明。

基金。这项研究没有资金。

引用: **Petukhov A.V., Yamatina S.V., Komelyagin D.Y., Topolnitsky O.Z., Dubin S.A., Vladimirov P.I., Gromova T.N., Blagikh O.E., Striga E.V., Blagikh K.A., Staroverova E.N. The method of excision the superficial microcystic form of lymphatic or lymphovenous malformation of the tongue in children. *Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):62–70 (In Russian).**

作者负责所提供数据的原创性以及发布说明性材料（表格，图形，患者照片）的可能性。

Актуальность

Лимфатическая мальформация является пороком развития лимфатических сосудов, который начинает формироваться на втором месяце внутриутробного развития, составляет 6–18% от доброкачественных образований у детей [3]. По данным J.L. Acevedo [17], заболеваемость лимфатическими мальформациями варьируется от 1:1000 до 1:16000 среди новорожденных. Пороки развития лимфатических сосудов в области головы и шеи чаще всего определяются при рождении или в первые годы жизни ребенка. По литературным данным, в возрасте до одного года образования диагностируются в 60–80% случаев [1, 6, 11]. В области головы и шеи мальформации встречаются в 50–75% случаев [2, 16]. Причем по данным A.N. Veesh и J.N. Farrier до 50% внутриротовых поражений приходится на язык [10].

Лимфатическая и лимфовенозная мальформации в области языка чаще представлены мелкокистозной формой (кисты менее 0,5 см в диаметре). На поверхности языка патологические ткани определяются мелкими пузырьками с просяное зерно, заполненными лимфой (лимфатическая мальформация) или лимфой с примесью венозной крови (лимфовенозная мальформация). Первые имеют желтоватый цвет или окраску окружающей слизистой оболочки, а вторые – бордовый или темно-красный цвет. Диаметр кист обычно составляет около 1 мм [9, 10, 13, 14, 18, 19]. Кроме этого патологические ткани могут быть представлены гипертрофированной слизистой оболочкой в виде сосочковидных разрастаний, которые образуют плотно-эластичный конгломерат, значительно возвышающийся над

поверхностью языка. Данные сосочковидные разрастания имеют извитые дилатированные лимфатические полости, расположенные преимущественно в слизистой оболочке, сообщающиеся с извитыми застойно-полнокровными венозными полостями, окруженными фиброзированной стромой, что соответствует лимфовенозной мальформации. Вся поверхность языка может быть представлена патологическими тканями [5].

Мелкокистозная форма лимфатической и лимфовенозной мальформаций на поверхности языка является причиной нарушения речи, пережевывания пищи, акта глотания [5, 9, 10, 13, 14, 18, 19]. Кроме того, на фоне общего острого воспалительного процесса кисты увеличиваются в объеме, что повышает риск травматизации патологических тканей об острые края зубов, грубую пищу. Все это приводит к лимфорее, кровотечениям из данных образований. Состояние ребенка прогрессивно ухудшается: снижается аппетит, отмечается боль и дискомфорт в области языка в покое, при приеме пищи и разговоре. В связи с наличием вышеуказанных функциональных нарушений данным пациентам показано удаление патологических тканей.

В литературе описано несколько способов лечения пациентов с данным заболеванием. Мы дадим характеристику ближайших аналогов.

Известна методика удаления патологических тканей в области языка посредством ультразвуковой деструкции (УЗД) [7, 12]. Методика операции заключается в следующем: патологические ткани разрушаются с использованием аппарата CUSA (Cavitation Ultrasound Surgical Aspirator) Excel (Integra LifeSciences, США). Принцип действия аппарата основан на фрагментации тканей

лимфатической мальформации за счет воздействия непрерывных или импульсных ультразвуковых волн при соприкосновении с наконечником. В рукоятке происходит преобразование энергии, передаваемой генератором, в ультразвуковую вибрацию с частотой 23–35 кГц и амплитудой ультразвуковых колебаний наконечника около 200 мкм. Наряду с кавитационным разрушением клеток происходит охлаждение зоны воздействия путем ирригации и одновременная аспирация разрушенной ткани. Температура в рабочей части рукоятки не превышает 40 °С. Для удаления фрагментированных клеток одномоментно происходит вакуумная аспирация с разрежением 600 мм рт.ст.

Описанный способ имеет следующие недостатки и нерешенные вопросы:

- в приведенных литературных источниках указывается, что проводилось удаление поверхностно расположенных элементов лимфатической мальформации на слизистой оболочке языка, дна полости рта, щек, губ. Типы слизистой оболочки полости рта в указанных отделах отличаются друг от друга так же, как и формы лимфатической мальформации. В связи с этим эффект от данной методики при воздействии на патологические ткани оказывается неопределенным;
- поскольку у аппарата CUSA отсутствует коагулирующий эффект, возможна повышенная интраоперационная кровопотеря и необходимо принимать дополнительные меры для обеспечения гемостаза в ходе и в конце операции;
- сохраняется ли вкусовая чувствительность у языка после удаления патологических тканей с применением аппарата CUSA? На данный вопрос также ответа в работе нет;
- стоимость американского ультразвукового аппарата значительно превышает стоимость отечественных лазерных систем.

Известен способ удаления сосудистых образований при помощи лазерного излучения [8], при котором используются 2 типа лазерного излучения – излучение с длиной волны 0,98 мкм в импульсно-периодическом режиме, с мощностью 2–5 Вт (аппарат D15 Ceralas) и излучение с длиной волны 1,06 мкм в импульсно-периодическом режиме с частотой 80 Гц и средней мощностью 3,3 Вт (аппарат SmartFile на АИГ:Nd). Удаление сосудистых образований проводится под местной анестезией Sol. Ultracaini DS 4% (до 1 мл); бесконтактно и контактно (концом световода). Бесконтактный способ применяется при лечении поверхностно расположенных сосудистых образований. Волокно ориентируется перпендикулярно обрабатываемой поверхности, расстояние от рабочего конца световода до поверхности патологических тканей составляет 2–3 мм. С помощью данного метода проводится лечение сосудистых образований капиллярного и венозного типов. На образование воздействуют лазерным излучением до его полной коагуляции. Критериями успешного воздействия служат побеление обрабатываемой поверхности и уменьшение сосудистого образования в объеме. При достижении клинического эффекта волокно перемещают на соседний участок, подвергая воздействию весь объем патологических тканей. При лечении поверхностно расположенных объемных сосудистых образований осуществляют комбинированное бесконтактное воздействие с последующим погружением световода в полость образования. При лечении объемных образований, расположенных в толще мягких тканей, применяется контактный метод. Световод вводится в полость образования с помощью одноразового внутривенного катетера (диаметр 1,3 мм).

Недостатками этого способа являются:

- несмотря на общность названия («... лечение образований сосудистого характера в челюстно-лицевой области»), опи-

сывается только воздействие на эндотелий венозных сосудов и капилляров. Не рассматривается лечение лимфатических мальформаций и облитерация лимфатических капилляров и сосудов, которые из-за использованных длин волн излучения малозффективны;

- использование при операции местной анестезии нельзя считать оптимальным в детской хирургии головы и шеи, поскольку она не позволяет полностью обездвижить пациента и повышает риск вредного воздействия лазерного излучения на окружающие ткани. Только общая анестезия позволяет безопасно работать в полости рта у ребенка, исключает случайное воздействие лазерного излучения на пациента и окружающий медицинский персонал.

Наиболее близким к предлагаемому нами методу лечения лимфатической и лимфовенозной мальформаций языка является способ лечения ребенка с мелкокостозной формой лимфатической мальформации в области верхней губы с использованием лазерного излучения с длиной волны 0,97 мкм диодного лазерного аппарата «Лазон-10-П» [4]. Основными недостатками этого способа является отсутствие положительного эффекта от лечения в связи с сохранением объема патологических тканей и недостаточная эффективность воздействия на лимфатические образования.

Описание предложенного способа лечения

Известно [20], что коэффициент поглощения в крови (основное поглощающее вещество – гемоглобин) для излучения с длиной волны в диапазоне 0,91–1,0 мкм более чем в 20 раз превышает коэффициент поглощения в воде (рис. 1). Этим объясняется то, что такое излучение, поглощаемое кровосодержащими тканями лимфовенозной мальформации на глубине 0,5–2 мм, обеспечивает их эффективное удаление. Недостаточная эффективность при лечении лимфатических мальформаций определяется отсутствием поглощающего такое излучение гемоглобина в лимфе.

Вместе с тем известно [21], что в диапазоне длин волн 1,5–1,75 мкм значительная часть в поглощении (в отличие от излучения диапазона 0,91–1,0 мкм) приходится на водную составляющую биотканей (рис. 2). То есть такое излучение должно хорошо поглощаться в не содержащей гемоглобин лимфе лимфатических мальформаций в пределах глубины 0,5–2 мм.

Целями предложенного способа лечения детей с лимфатической и лимфовенозной мальформациями в области языка являются:

- 1) повышение качества лечения, выражающееся в сохранении вкусовой чувствительности, снижении выраженности боли, снижении риска возникновения отека тканей, а также предотвращении кровопотери за счет лазерной коагуляции источников кровотечения;
- 2) снижение числа осложнений при лечении детей данной группы;
- 3) достижение стойкого функционального и косметического результатов.

Поставленная цель достигается за счет применения двух разных длин волн – 0,97 и 1,55 мкм, выводимых через один рабочий световод. Во время операции выбор длины волны излучения определяется тем, на какую – лимфатическую или лимфовенозную мальформацию это воздействие осуществляется. Важно, что излучение с двумя разными длинами волн

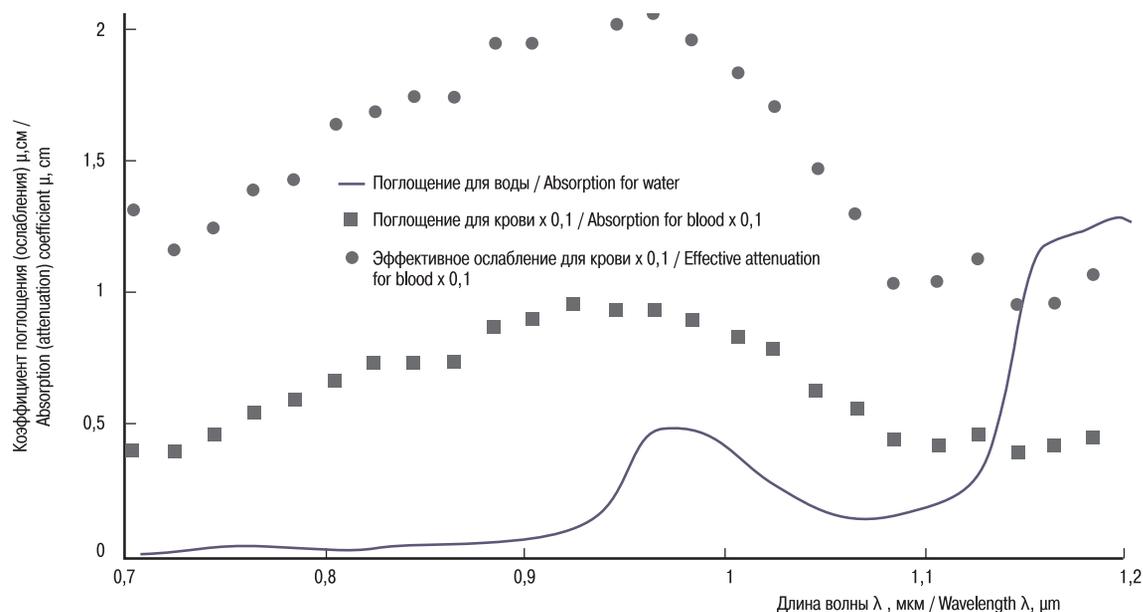


Рис. 1. Спектры коэффициента поглощения μa в воде и цельной оксигенированной крови и эффективного коэффициента ослабления μeff в крови в диапазоне 0,7–1,2 мкм

Fig. 1. Spectra of the absorption coefficient in water and whole oxygenated blood and the effective attenuation coefficient in blood in the range of 0.7–1.2 μm .

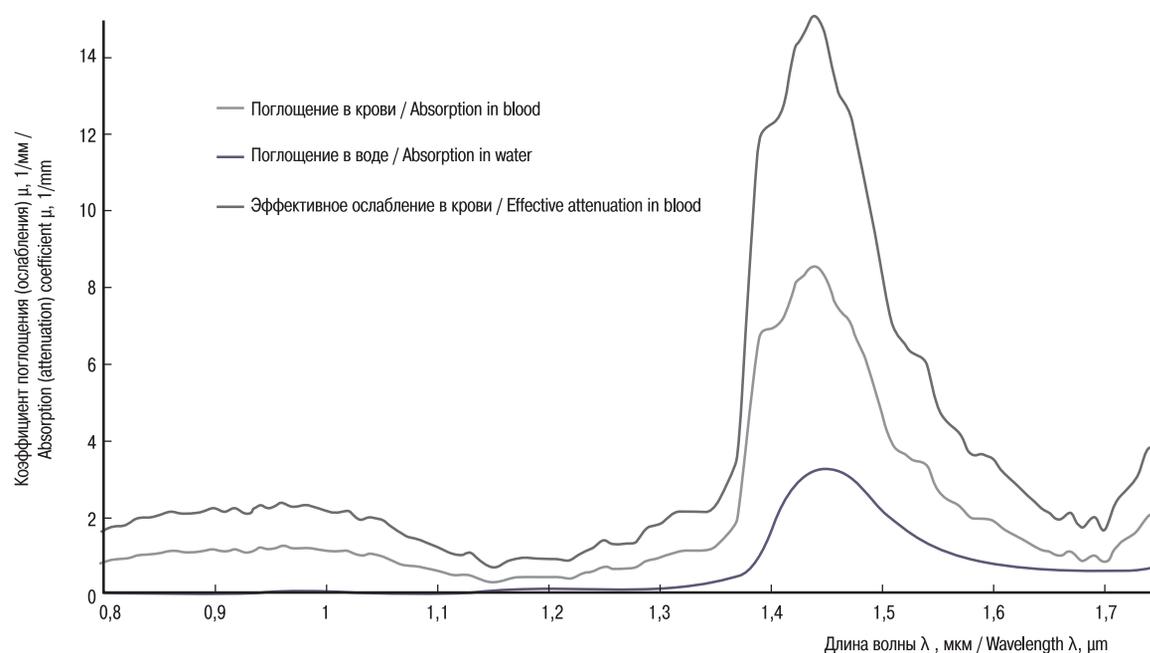


Рис. 2. Спектры коэффициента поглощения μa в воде и цельной оксигенированной крови и эффективного коэффициента ослабления μeff в крови в диапазоне 0,8–1,75 мкм

Fig. 2. Spectra of the absorption coefficient in water and whole oxygenated blood and the effective attenuation coefficient in blood in the range of 0.8–1.75 μm

осуществляется с использованием одного аппарата, что расширяет возможности хирурга.

Использовали аппарат ЛСП-«ИРЭ-Полюс» с длинами волн 1,55 и 0,97 мкм, независимо регулируемых по мощности (Регистрационное удостоверение №РЗН 2013/850). Этот аппарат позволяет обеспечить необходимую для реализации способа

мощность рабочих излучений в пределах 1–5 Вт [9, 10, 13, 14, 18, 19].

Нами были пролечены 26 детей в возрасте от 2 до 15 лет с лимфатической (16 пациентов) и лимфовенозной (10 пациентов) мальформациями языка. Всем детям была выполнена операция: удаление патологических тканей с применением

непрерывного или импульсно-периодического лазерного излучения. Пациенты готовились к плановой операции по общим правилам: помимо общеклинических методов обследования, алгоритм диагностики включал следующие дополнительные методы обследования: ультразвуковое исследование (УЗИ) мягких тканей дна полости рта, шеи, фиброларингоскопия, компьютерная томография (КТ) головы и шеи с контрастированием, магнитно-резонансная томография (МРТ) головы и шеи с контрастированием, исследование свертывающей системы крови с оценкой системы по коагулограмме, тромбоэластограмме и тромбодинамике, ультразвуковая доплерография (УЗДГ) сосудов головы и шеи и транскраниальная доплерография (ТКДГ).

Операция проводилась в условиях общей анестезии (ингалиционный наркоз с интубацией трахеи). Хирург и ассистент использовали защитные очки. Язык выводился из полости рта методом прошивания и взятия на держалки.

Для удаления мелких кист, заполненных лимфой, применялось лазерное излучение с длиной волны 1,55 мкм, хорошо поглощаемое водой. При наличии лимфы с венозной кровью в кистах использовалась длина волны 0,97 мкм, которая активно поглощается гемоглобином.

При поверхностной мелкокистозной форме лимфатической и лимфовенозной мальформаций языка применялся контактный способ вывода лазерного излучения торцом световода в непрерывном или импульсно-периодическом режимах (импульс длиной 500 мс). Мощность лазерного излучения устанавливалась в пределах от 1 до 5 Вт в зависимости от размера патологического образования. Увеличение мощности более 5 Вт нежелательно, поскольку при этом труднее контролировать глубину проникновения лазерного излучения и формирование зоны коагуляционного некроза. Ожог окружающих мальформацию тканей являлся минимальным, т.к. жидкостное содержимое пузырьков является защитным барьером, предохраняющим окружающие ткани от недопустимого теплового повреждения при воздействии лазерного излучения. Также от более глубокого повреждающего действия тепла ткани оберегаются омывающей их кровью.

Данный процесс можно описать следующим образом: концевой участок рабочей части кварц-кварцевого световода подводился к патологическим тканям, которые начинали коагулироваться и испаряться сразу же при воздействии лазерного излучения. В начале операции использовалась минимальная мощность лазерного излучения – 1 Вт. При большом объеме патологических тканей и отсутствии эффекта испарения после начала удаления мальформации мощность излучения повышалась до достижения видимого клинического эффекта: быстрого уменьшения объема патологических тканей, визуализации нагара на слизистой оболочке языка, легко удаляемого влажной марлевой салфеткой, отсутствия кровотечения. Если при удалении обуглившихся тканей возникало кровотечение, его останавливали путем коагуляции лазерным излучением длиной волны 0,97 мкм.

Критериями окончания операции являлись отсутствие патологических тканей и визуализация поверхности мышц языка. Послеоперационная рана имела вид дефекта слизистой оболочки, неровную поверхность, коричнево-черный цвет.

Ранний послеоперационный период характеризовался незначительным отеком тканей в области оперативного вмешательства. В частности, отек языка был выражен минимально, не нарушал его функции. Боль после лазерного воздействия

у пациентов отсутствовала. В редких случаях боль купировалась нестероидными противовоспалительными средствами в возрастных дозировках. Раневая поверхность в первые сутки после хирургического вмешательства была покрыта фибрином, в связи с чем имела белесый или желтовато-белый цвет. После операции ежедневно проводились полоскания полости рта растворами антисептиков, обработка раневой поверхности 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого. Пациент находился под наблюдением хирурга в условиях стационара в течение 3 суток после операции. Эпителизация раневой поверхности происходила в течение 10–14 суток. Дальнейшие осмотры проводили через 2 недели, 1 месяц, 3, 6 и 12 месяцев после операции.

Результаты

Результаты проведенного лечения оценивались как хорошие, удовлетворительные и отрицательные. Хорошим считался результат, при котором патологические ткани были удалены в полном объеме, отсутствовали функциональные нарушения (сохранялась вкусовая чувствительность, не было дискомфорта при приеме пищи, нормализовалась речь), улучшалась социальная адаптированность ребенка. Удовлетворительным считался результат, при котором патологические ткани были удалены в полном объеме, но имело место нарушение вкусовой чувствительности языка. И, наконец, отрицательным клиническим результатом считалось появление элементов лимфатической или лимфовенозной мальформации в области проведенного оперативного вмешательства. Хороший клинический результат был достигнут у 26 (100%) детей. Осложнений в ранний и поздний послеоперационные периоды не наблюдалось. Максимальный срок наблюдения составил 3 года. По данной методике получен патент на изобретение №2676832.

Заключение

Благодаря данному способу лечения детей с мелкокистозной формой лимфатической или лимфовенозной мальформации языка достигаются следующие цели: снижение риска развития рецидива за счет полного и одномоментного удаления патологических тканей; уменьшение травматичности операции за счет точечного действия лазерного излучения, а также одновременного коагулирующего эффекта лазерного излучения; повышение функционального и косметического результатов лечения; снижение стоимости лечения данной группы больных за счет уменьшения числа койко-дней. Преимуществами данного метода лечения являются отсутствие кровопотери за счет одновременной лазерной коагуляции источников кровотечения, минимальный отек тканей, отсутствие боли, сохранение вкусовой чувствительности. Новым в способе является впервые примененное лазерное воздействие (длины волн 1,55 и 0,97 мкм) на лимфатическую и лимфовенозную мальформации языка, в результате которого малотравматично и бескровно полностью удаляются патологические ткани с поверхности языка, что позволяет достичь стойких хороших функциональных и косметических результатов.

Клинический пример 1

Пациент А., 7 лет, проходил лечение в отделении челюстно-лицевой хирургии ДГКБ святого Владимира с диагнозом: лим-

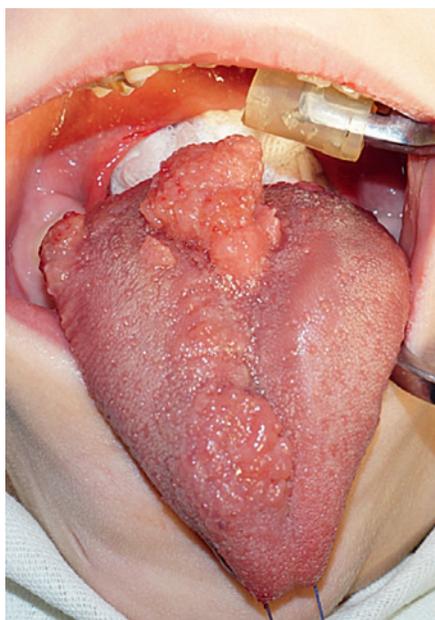


Рис. 3. Внешний вид поверхностной мелкокистозной формы лимфатической мальформации. Патологические ткани представлены гипертрофированной слизистой оболочкой в виде сосочковидных разрастаний, которые образуют плотно-эластичный конгломерат. При патологоанатомическом исследовании данные образования имеют извитые дилатированные лимфатические полости, расположенные преимущественно в слизистой оболочке, окруженные фиброзированной стромой

Fig. 3. External appearance of the superficial microcystic form of lymphatic malformation. Pathological tissues are represented by a hypertrophic mucosa in the form of papillate growths, which make up a dense-elastic conglomerate. Histopathological examination reveals that these formations have convoluted dilated lymphatic cavities located mainly in the mucosa, surrounded by a fibrotic stroma

фатическая мальформация в области языка, мелкокистозная поверхностная форма.

При поступлении пациент предъявлял жалобы на выраженный рвотный рефлекс, дискомфорт при приеме пищи, который проявлялся постоянным чувством нахождения в полости рта инородного тела, мешающего равномерно пережевывать пищу, а также не дающего одновременно проглотить пищевой комок, сформированный в результате жевания. Мама пациента отмечала у ребенка периодически возникающее поперхивание в покое, отсутствие четкого произношения слов из-за невозможности полного прижатия верхней поверхности языка к небу при произношении звуков. При заболевании острой респираторной вирусной инфекцией (ОРВИ) у больного отмечалось значительное увеличение объема мальформации, лимфорей из патологических тканей.

При внешнем осмотре пациент пониженного питания, апатичен. В полости рта на спинке языка определялись образования неправильной формы, неравномерно распределенные по поверхности, значительно возвышающиеся (до 1,5 см) над окружающей слизистой оболочкой, бледно-розового цвета. Патологические ткани были представлены гипертрофированной слизистой оболочкой в виде сосочковидных разрастаний, образующих плотно-эластичный конгломерат, безболезненный при пальпации (рис. 3).

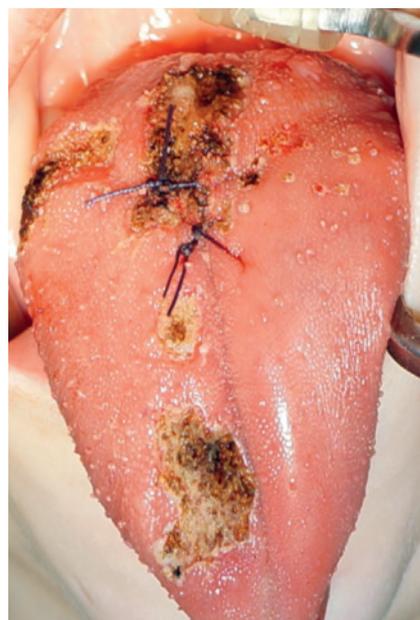


Рис. 4. Внешний вид поверхности языка после удаления патологических тканей с применением лазерного излучения

Fig.4. Appearance of the surface of the tongue after removal of pathological tissues using laser radiation



Рис. 5. Вид спинки языка после операции через 2 года. Патологические ткани не определяются

Fig.5. Appearance of the tongue dorsum 2 years after the operation. Pathological tissues are not found

Ребенку было проведено хирургическое вмешательство по функциональным и косметическим показаниям: удаление поверхностной мелкокистозной формы лимфовенозной мальформации языка под наркозом. Режим: длина волны излучения 1,55 мкм, мощность 1–5 Вт, непрерывный импульс. Были полностью удалены патологические ткани, поражающие поверхность языка (рис. 4). При контрольном осмотре через 2 года патологические ткани на языке не определялись (рис. 5). В результате лечения были достигнуты хорошие функциональный и косметический результаты: элементы мальформации

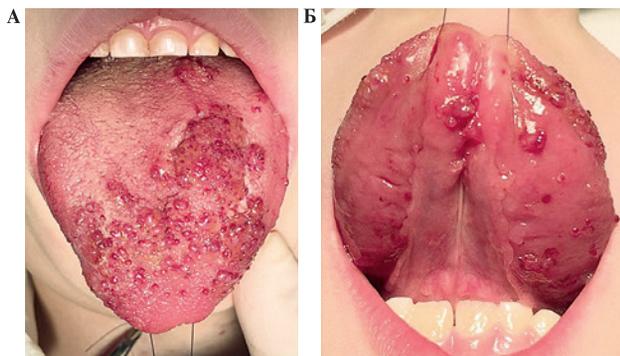


Рис. 6. Внешний вид поверхностной мелкокистозной формы лимфовенозной мальформации языка: На поверхности спинки (а) и нижней поверхности (б) языка имеются пузырьки, заполненные лимфатическим содержимым с примесью крови

Fig. 6. Appearance of the superficial microcystic form of lymphovenous malformation of the tongue: cysts filled with lymph and blood are present on the dorsum (a) and the lower surface (b) of the tongue



Рис. 8. Внешний вид поверхности языка через 3 месяца после операции. Патологические ткани не определяются

Fig. 8. Appearance of the surface of the tongue 3 months after the operation. Pathological tissues are not found



Рис. 9. Внешний вид спинки (а) и нижней поверхности (б) языка через 1,5 года после операции. Патологические ткани не определяются

Fig. 9. Appearance of the tongue dorsum (a) and lower surface (b) 18 months after the operation. Pathological tissues are not found



Рис. 7. Внешний вид спинки (а) и нижней поверхности (б) языка после удаления патологических тканей с применением лазерного излучения

Fig. 7. Appearance of the tongue dorsum (a) and lower surface (b) after the removal of pathological tissues using laser radiation

в полости рта отсутствовали, прекратились поперхивания, прием пищи перестал причинять беспокойство ребенку, произношение звуков стало четким. Ребенок прибавил в весе, улучшились отношения со сверстниками.

Клинический пример 2

Пациент 3., 6 лет, находился на лечении в отделении челюстно-лицевой хирургии ДГКБ святого Владимира с диагнозом: лимфовенозная мальформация в области языка, мелкокистозная поверхностная форма.

В анамнезе у пациента было отмечено, что образования на языке появились в течение первого года жизни, число кист медленно увеличивалось. При заболеваниях ОРВИ появлялось кровотечение капиллярного характера из патологических тканей. Также нарушался прием пищи.

При осмотре полости рта на верхней и нижней поверхностях языка определялись патологические ткани в виде единичных и множественных пузырьков, заполненных прозрачной или желтоватого цвета жидкостью, а также кист красно-бордового цвета, заполненных лимфой с кровью (рис. 6). Размеры кист составляли 1–2 мм.

Больному была проведена операция: лазерное удаление поверхностной мелкокистозной формы лимфовенозной мальформации языка под наркозом. Параметры работы лазера были следующие: длина волны при удалении пузырьков с лимфой – 1,55 мкм, при выпаривании пузырьков с лимфой и примесью крови – 0,97 мкм, мощность 1–5 Вт, импульсно-периодический и непрерывный режимы. В результате операции патологические ткани были удалены полностью (рис. 7). При контрольном осмотре через 3 месяца и 1,5 года патологические ткани на поверхности языка не определялись (рис. 8, 9). У больного были достигнуты хороший функциональный и косметический результаты: полностью удалены патологические ткани; прекратились кровотечения из полости рта во время ОРВИ; прием пищи перестал причинять дискомфорт ребенку.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Гургенадзе А.П. Совершенствование методов диагностики и лечения лимфангиом челюстно-лицевой области у детей. Дисс. канд. мед. наук.

- М., 1996. // Gurgenzadze A.P. Improvement of methods for diagnosis and treatment of lymphangiomas of the maxillofacial region in children. Ph.D. Thesis. M., 1996 [In Russ.].
2. Исаков, Ю.Ф. Детская хирургия. М., 1983. 624 с. [Isakov, Yu.F. *Pediatr. Surg. M.*, 1983. 624 p. (In Russ.)].
 3. Исаков Ю.Ф., Долецкий С.Я. Детская хирургия. М., 1978. 505 с. [Isakov Yu.F., Doletsky S.Ya. *Pediatr. Surgery. M.*, 1978. 505 p. (In Russ.)].
 4. Комелягин Д.Ю., Петухов А.В., Дубин С.А. и др. Лечение детей с обширными лимфатическими и лимфеновными мальформациями в области головы и шеи. Сборник трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции под. ред. А.В. Цимбалистова, Б.В. Трифонова, А.А. Копытова. ИД «Белгород». 2015. С. 144–7. [Komelyagin D.Yu., Petukhov A.V., Dubin S.A. et al. Treatment of children with extensive lymphatic and lymphovenous malformations in the head and neck region. Collection of works based on the materials of the VIII International Scientific and Practical Conference ed. by A.V. Tsimbalistova, B.V. Trifonova, A.A. Kopytov. Publishing house "Belgorod". 2015. P. 144–7. (In Russ.)].
 5. Комелягин Д.Ю., Петухов А.В., Иванов А.В. и др. Лечение ребенка с обширной лимфеновальной мальформацией в области головы и шеи. Голова и шея. 2019;7(1):29–41. [Komelyagin D.Yu., Petukhov A.V., Ivanov A.V., et al. Treatment of a child with extensive lymphovenous malformation in the head and neck region. *Head and neck*. 2019; 7(1): 29–41. (In Russ.)].
 6. Копарцова О.А. Комплексное лечение вторичных деформаций мягких тканей и костей лицевого скелета у детей с различной локализацией лимфангиомы. Дисс. канд. мед. наук. М., 2005. [Kopartzova O.A. Complex treatment of secondary deformities of soft tissues and bones of the facial skeleton in children with different localizations of lymphangioma. Ph.D. Thesis. M., 2005. (In Russ.)].
 7. Ломака М.А. Оптимизация методов диагностики и лечения детей с лимфатическими мальформациями головы и шеи Дисс. канд. мед. наук. М., 2016. [Lomaka M.A. Optimization of methods of diagnosis and treatment of children with lymphatic malformations of the head and neck. Ph.D. Thesis. M., 2016. (In Russ.)].
 8. Мозокина М.М. Применение хирургических лазеров в лечении образований сосудистого характера в челюстно-лицевой области. *Cathedra*. 2011;36:25–29. [Mozokina M.M. The use of surgical lasers in the treatment of vascular lesions in the maxillofacial region. *Cathedra*. 2011; 36: 25–9. (In Russ.)].
 9. Петухов А.В., Яматина С.В., Комелягин Д.Ю. и др. Применение полупроводникового лазера при удалении поверхностной мелкокистозной формы лимфатической или лимфеновальной мальформации языка у детей. Лимфа-2019. Материалы 7-й международной научно-практической конференции по клинической лимфологии «Лимфа-2019», 17 мая 2019. М., 2019. с. 25. [Petukhov A.V., Yamatina S.V., Komelyagin D.Yu., et al. The use of a semiconductor laser in the removal of superficial microcystic form of lymphatic or lymphovenous malformation of the tongue in children. *Lymph-2019. Materials of the 7th International Scientific and Practical Conference on Clinical Lymphology "Lymph-2019", May 17, 2019. M., 2019. p. 25. (In Russ.)*].
 10. Петухов А.В., Яматина С.В., Комелягин Д.Ю. и др. Способ удаления поверхностной мелкокистозной формы лимфатической или лимфеновальной мальформации языка у детей. Голова и шея. Материалы VII Междисциплинарного конгресса по заболеваниям органов головы и шеи с международным участием, 30–31 мая, 1 июня 2019 г. М., 2019. С. 67–8. [Petukhov A.V., Yamatina S.V., Komelyagin D.Yu. et al. Method for removing superficial microcystic forms of lymphatic or lymphovenous malformation of the tongue in children. *Head and neck. Proceedings of the VII Interdisciplinary Congress on Diseases of the Head and Neck Organs with International Participation, May 30–31, June 1, 2019 M., 2019. pp. 67–8. (In Russ.)*].
 11. Приходченко В.В. Лимфангиомы у детей. Дисс. канд. мед. наук. Донецк, 1986. [Prihodchenko V. V. *Lymphangiomas in children. Ph.D. Thesis. Donetsk, 1986. (In Russ.)*].
 12. Рогинский В.В., Овчинников И.А., Гавеля Е.Ю., Ломака М.А. Лечение детей с лимфатическими мальформациями языка и слизистой оболочки полости рта. Голова и шея. 2015;2:60. [Roginsky V.V., Ovchinnikov I.A., Havel E.Yu., Lomaka M.A. Treatment of children with lymphatic malformations of the tongue and oral mucosa. *Head and neck*. 2015;2:60. (In Russ.)].
 13. Яматина С.В., Петухов А.В., Комелягин Д.Ю. и др. Инновационный метод лечения поверхностной мелкокистозной формы лимфатической или лимфеновальной мальформации языка у детей. Рос. вестн. детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. Материалы 5-го форума детских хирургов России, 3–5 сентября 2019 г. Уфа, 2019. С. 208–9. [Yamatina S.V., Petukhov A.V., Komelyagin D.Yu., et al. An innovative method for the treatment of superficial microcystic forms of lymphatic or lymphovenous malformations of the tongue in children. *Rossijskij vestnik detskoj hirurgii, anesteziologii i reanimatologii. Materials of the 5th Forum of Russian Pediatric Surgeons, September 3–5, 2019 Ufa, 2019. P. 208–9. (In Russ.)*].
 14. Яматина С.В., Комелягин Д.Ю., Петухов А.В., Топольницкий О.З. Методика лечения детей с поверхностной мелкокистозной формой лимфатической или лимфеновальной мальформацией языка. Материалы VI Международной научно-практической конференции «Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения». Сборник тезисов, 21–22 ноября 2019 г. М., 2019. 250 с. [Yamatina S.V., Komelyagin D.Yu., Petukhov A.V., Topolnitskiy O.Z. Method of treating children with superficial microcystic form of lymphatic or lymphovenous malformations of the tongue. *Materials of the VI International Scientific and Practical Conference "Congenital and hereditary pathology of the head, face and neck in children: relevant issues of complex treatment." Collection of abstracts, November 21–22, 2019, M., 2019, P. 250. (In Russ.)*].
 15. Beech A.N., Farrier J.N. An Interesting Association of Cystic Hygroma of the Neck and Lymphangioma Causing a Paediatric Swollen Tongue. *Case Rep. Pediatr*. 2016;16(1–4).
 16. Enjolras O., Wassef M., Chapot R. Color atlas of vascular tumors and vascular malformations. New-York: Oxford university press. 2007. P. 3–11.
 17. Jason L.A., Rahul K.S., Scott E.B. Nonsurgical therapies for lymphangiomas: A systematic review. *Otolaryngol. – Head and Neck Surgery*. 2008;138:418–24.
 18. Komelyagin D., Petukhov A., Yamatina S., et al. An innovative method of treatment of superficial microcystic form of lymphatic or lymphovenous malformation of the tongue in children. *Materials of the Online International Conference of the International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA)*. 2020. P. 121–2.
 19. Komelyagin D.Y., Petukhov A.V., Yamatina S.V., et al. The method of excision the superficial microcystic form of lymphatic or lymphovenous malformation of the tongue in children. *Materials of 18th International Conference on Laser Optics (ICLO 2018)*. 2018. 88 p.
 20. Yaroslavsky A.N., Yaroslavsky I.V., Goldbach T., Schwarzmaier H.-J. Optical properties of blood in the near-infrared spectral range. *Optical Diagnostics of Living Cells and Biofluids. Proc. SPIE*. 1996;2678:314–24.
 21. Zhilin K.M., Minaev V.P., Sokolov A.L. Effect of laser radiation absorption in water and blood on the optimal wavelength for endovenous obliteration of varicose veins. *Quant. Electron*. 2009;39(8):781–4.

Поступила 10.01.20

Получены положительные рецензии 01.04.21

Принята в печать 10.04.21

Received 10.01.20

Positive reviews received 01.04.21

Accepted 10.04.21

Вклад авторов: А.В. Петухов, С.В. Яматина, Д.Ю. Комелягин, О.З. Топольницкий, С.А. Дубин, Ф.И. Владимиров, Т.Н. Громова, О.Е. Блажих — разработка и научное обоснование предложенного метода лечения, проведение хирургического лечения, послеоперационное ведение описанной группы больных. Е.В. Стрига — обследование на предмет

сопутствующих заболеваний, ведение описанной группы больных при присоединении клиники острых инфекционных заболеваний. К.А. Благих – обеспечение анестезиологического пособия при проведении обследований и хирургического лечения описанной группы больных. Е.Н. Староверова – участие в разработке предложенного метода лечения, организация процесса операции.

Contribution of the authors: A.V. Petukhov, S.V. Iamatina, D.Y. Komelyagin, O.Z. Topolnitsky, S.A. Dubin, P.I. Vladimirov, T.N. Gromova, O.E. Blagikh – development and scientific basis for the proposed method of treatment, surgical treatment, postoperative management of the described group of patients. E.V. Striga – examination for concomitant diseases, management of the described group of patients after the joining of acute infectious diseases symptoms. K.A. Blagikh – providing anesthesia during examinations and surgical treatment of the described group of patients. E.N. Staroverova – participation in the development of the proposed method of treatment, organization of the operation process.

Информация об авторах:

Алексей Владимирович Петухов – врач челюстно-лицевой хирург ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», член Международного общества по изучению сосудистых аномалий (ISSVA), Москва, Россия

Светлана Валерьевна Яматина – врач челюстно-лицевой хирург ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», член Международного общества по изучению сосудистых аномалий (ISSVA), Москва, Россия

Дмитрий Юрьевич Комелягин – д.м.н., заведующий отделением челюстно-лицевой хирургии ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», врач челюстно-лицевой хирург, главный внештатный челюстно-лицевой хирург ВАО г. Москвы, член Международного общества по изучению сосудистых аномалий (ISSVA), Москва, Россия

Орест Зиновьевич Топольницкий – д.м.н., заведующий кафедрой детской челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ МГМСУ им. А.И. Евдокимова, врач челюстно-лицевой хирург, заслуженный врач РФ, Москва, Россия

Дубин Сергей Александрович – к.м.н., врач челюстно-лицевой хирург ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия

Филипп Иванович Владимиров – врач челюстно-лицевой хирург ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия

Татьяна Николаевна Громова – к.м.н., врач челюстно-лицевой хирург ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия

Олег Евгеньевич Благих – врач челюстно-лицевой хирург ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия

Елена Владимировна Стрига – к.м.н., врач-педиатр ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», доцент кафедры педиатрии ФГБОУ МГМСУ им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

Кира Алексеевна Благих – врач-анестезиолог-реаниматолог ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия

Елена Николаевна Староверова – операционная сестра ГБУЗ «Детской городской клинической больницы св. Владимира ДЗМ», Москва, Россия

Information about authors:

Alexey V. Petukhov – Maxillofacial Surgeon of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital (Moscow, Russia), member of the International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA), Moscow, Russia

Svetlana V. Iamatina – Maxillofacial Surgeon of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital (Moscow, Russia), member of the International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA), Moscow, Russia.

Dmitry Yu. Komelyagin – Grand PhD in Medical sciences, Head of the Department of Maxillofacial Surgery of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital (Moscow, Russia), Chief Part-Time Maxillofacial Surgeon of VAO Moscow, member of the International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA), Moscow, Russia.

Orest Z. Topolnitsky – Grand PhD in Medical sciences, Head of the Department of Pediatric Maxillofacial Surgery, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov (Moscow, Russia), Maxillofacial Surgeon, Honored Doctor of the Russian Federation.

Sergey A. Dubin – PhD in Medical sciences, Maxillofacial Surgeon of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

Philipp I. Vladimirov – Maxillofacial Surgeon of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

Tatyana N. Gromova – PhD in Medical sciences, Maxillofacial Surgeon of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

Oleg E. Blagikh – Maxillofacial Surgeon of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

Elena V. Striga – PhD in Medical sciences, Pediatrician of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital (Moscow, Russia), Associate Professor of Pediatrics, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Kira A. Blagikh – Anesthesiologist-Reanimatologist of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

Elena N. Staroverova – Scrub Nurse of the St. Vladimir Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia