

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2019.4.5-11

УДК: 13058

© Чепурная Ю.Л., Мелконян Г.Г., Гульмурадова Н.Т., Гаджикеримов Т.А., Киселева С.В., Суворов А.Ю., 2019

## ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ НЕКРСЕКВЕСТРЭКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ ГЛУБОКИХ ФОРМ ПАНАРИЦИИ

Ю.Л. ЧЕПУРНАЯ<sup>1</sup>, Г.Г. МЕЛКОНЯН<sup>1,3</sup>, Н.Т. ГУЛЬМУРАДОВА<sup>1,2</sup>, Т.А. ГАДЖИКЕРИМОВ<sup>1</sup>, С.В. КИСЕЛЕВА<sup>1</sup>, А.Ю. СУВОРОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ№4, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБУ «ГНЦ Лазерной медицины им. О.К. Скобелкина» ФМБА Россия;

<sup>3</sup>ФГБОУ ДО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва, Россия

**Резюме:** Глубокие формы панариция являются одной из самых частых причин обращения пациентов в отделения гнойной хирургии стационаров города Москвы. Частота развития данной патологии обусловлена множеством причин, одной из которых является позднее обращение к квалифицированным специалистам. Нередко последствиями затяжного лечения становятся ампутации фаланг, а иногда и пальцев, что может стать причиной инвалидизации даже молодых больных, особенно при поражении I пальцев кистей.

На базе ГКБ№4 ДЗ Москвы проведено исследование лечения 2 групп больных: пациентов, оперированных и леченных по классической методике (с обычной некрэктомией) с установкой дренажно-промывной системы и больных, некрэктомия которым интраоперационно проводилась высокоэнергетическим лазерным аппаратом с установкой также ДПС и первичных швов.

В этом исследовании определены параметры настроек лазерного аппарата, методика выполнения некрэктомии и некрсеквестрэктомии. Сравнительные результаты лечения этих групп показали, что использование лазерной некрэктомии существенно улучшает течение раневого процесса, ускоряет заживление раны, способствует раннему очищению раны, позволяет выполнять щадящую некрсеквестрэктомия при костных формах панариция, что является немаловажным фактором, учитывая функциональную значимость пальцев кисти в трудовом процессе. Это позволяет считать лазерную некрэктомия актуальным и эффективным методом в комплексном лечении глубоких форм панариция (пандактилита).

**Ключевые слова:** высокоэнергетический углекислотный лазер, гнойные заболевания, кисть, пальцы кисти, комплексное хирургическое лечение, некрсеквестрэктомия, некрэктомия

## USING OF LASER NECROSECESTRECTOMY IN THE TREATMENT OF SEVERE FORMS OF PANARITUM

J.L. CHEPURNAYAA<sup>1,a</sup>, G.G. MELKONYAN<sup>1,3</sup>, N.T. GULMURADOVA<sup>1,2,b</sup>, T.A. GADJIKERIMOV<sup>1,c</sup>, S.V. KISELEVA, A.U. SUVOROV<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup>State Clinical hospital №4, Moscow, Russia

<sup>2</sup>State science center of laser medicine of Federal Medical Agency, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Russian Medical Academy of Continuing Professional education, Moscow, Russia

**Abstract:** Amongst the variety of patient complaints the severe forms of panaritium are the most common at Moscow clinics specialized in purulent surgery. Abundance of developing such pathology is caused by number of reasons, one of which is that patients visiting a doctor very late. Typical outcome of late start of a treatment is an amputation of phalanx of the fingers, sometimes whole fingers, what could lead to obtaining a disability status even in comparatively young patients, particularly with I-fingers affected. We have conducted a 4 State clinical hospital in Moscow based study of treatment two groups of patients. First group underwent classical surgery, i.e. necrotomy, and treatment, including draining. Another group underwent intraoperative necrotomy performed by specific laser device "Atcus-2" (St.Peterburg, Russian Federacion). In given study laser radiation settings have been estimated for the first time, as well as necrotomy and necrsequestertomy techniques. Comparative results after treatment in two groups of patients show significant improvements in course of wound process, rapid debridement in patients which received laser treatment. Attenuated necrsequestertomy in bone forms of panaritium is possible in this group, which is essential, considering a finger functional importance in workflow. With all abovementioned, we can say that laser necrotomy is an actual and effective technique in complex treatment of severe forms of a forms of panaritium.

**Key words:** high-energy carbon dioxide laser, purulent diseases, hand, fingers, complex surgical treatment, necsecvestrectomy, necrectomy, drainage system.

<sup>a</sup> julya.chepurnaya@bk.ru  
<sup>b</sup> ngulmuradova@list.ru

<sup>c</sup> temirlan-63@yandex.ru  
<sup>d</sup> yourmedstat@gmail.com

### Актуальность

Несмотря на успехи в современной медицине, продолжается рост гнойно-воспалительных заболеваний кисти. Наиболее грозными заболеваниями, поражающим палец и нередко приводящим к его потере являются глубокие формы панариция, в частности пандактилит, как самая тяжелая и запущенная форма среди всех гнойно-деструктивных поражений пальцев кисти.

Среди всей гнойных заболеваний пальцев и кисти, глубокие формы панариция, в частности, пандактилит, как самая проблемная и тяжелая патология, занимают лидирующие позиции по материальным затратам на лечение и срокам временной нетрудоспособности больных. Исходом этой тяжелой патологии часто является ампутации пальцев и отдельных фаланг кисти. Утрата пальца не только ограничивает трудоспособность пациента, но и часто вынуждает его сменить профессию и является причиной тяжелых морально-психологических переживаний.

При лечении глубоких форм панариция широко пользуемся классификацией проф. Г.П. Зайцева (1938г.), которая получила широкое распространение и имеет актуальность и в настоящее время.

### Глубокие формы панариция

1. Костный панариций (острый и хронический).
2. Сухожильный панариций.
3. Суставной панариций.
4. Костно-суставной панариций.
5. Пандактилит.

При этом, принято считать, что пандактилит - самая запущенная и тяжелая патология пальца. При выполнении данного исследования, мы придерживаемся термина и классификации пандактилита, выработанного на кафедре общей хирургии РНИМУ (на базе нашей клиники-проф. А.П. Чадаев).

**ПАНДАКТИЛИТ**—неспецифическое гнойно-воспалительное заболевание пальца кисти, распространяющееся не менее чем на две фаланги и включающее поражение кожи, подкожной клетчатки, сухожильных структур, кости и (или) межфалангового сустава. Предложенная классификация пандактилита учитывает выраженность воспалительных явлений и локализацию деструктивных процессов:

Классификация пандактилита.

#### По форме течения:

- 1) Острое воспаление.
- 2) Подострое воспаление.

#### По анатомическим вариантам:

- 1) Тыльный.
- 2) Ладонный.
- 3) Тотальный.

Все вышесказанное свидетельствует об актуальности проблемы, важности сохранить не только анатомическую целостность пальца, но, и его функциональные способности, сведя к

минимуму эстетический ущерб.

При хирургическом лечении гнойной патологии пальцев и кисти методом выбора является разработанная и внедренная нами (под руководством проф. А.П. Чадаева - кафедра общей хирургии педиатрического факультете РНИМУ) методика, главными принципами которой являются: оптимальный доступ, адекватная некр(секвестр)эктомия и завершение оперативного вмешательства установкой дренажно-промывной системы (ДПС) в рану с наложением первичных швов на кожу. Не вызывает сомнения, что наложение ДПС и первичных швов является краеугольным камнем для быстрого заживления ран первичным натяжением, достижения хороших функциональных и эстетических результатов, сокращения койко-дней и улучшения экономических показателей. Но наложение первичных швов напрямую зависит от радикальности и адекватности выполненной интраоперационной некрэктомии, что очень часто является проблематичным. Все это заставляет нас искать новые пути к достижению более благоприятных результатов лечения этого заболевания и нами проведено исследование с широким применением лазерного аппарата при выполнении интраоперационной некрсеквестрэктомии.

### Материалы и методы

В предоперационном периоде всем больным выполнялось рентгенологическое исследование пораженных тканей пальца, оценка общего анализа крови и мочи, биохимического анализа крови, коагулограммы, а также производился забор крови для определения группы и резус-фактора.

При выполнении операций у больных с глубокими формами панариция для обезболивания использовался классический метод проводниковой анестезии в обл. кисти по Усольцевой 1% раствором лидокаина.

Для доступа к гнойным очагам использовались классические разрезы, описанные в традиционных методиках. Пациентам из контрольной группы выполнялось стандартное оперативное лечение, некрсеквестрэктомия выполнялась кусачками с последующей обработкой костной культи рашпилем, далее устанавливали дренажно-промывную систему и выполняли иммобилизацию пораженного пальца гипсовой лонгетой по показаниям.

Пациентам изучаемой(основной) группы после доступа стандартным путем (разрез выполнялся скальпелем), ревизии раны и оценки степени поражения, выполнялась лазерная некрэктомия аппаратом Ланцет-1 (производство СССР) – переносным настольным прибором, имеющим выносной пульт управления (рис. 1).

Данный лазер имеет двулучевую систему пилотного наведения (наведение невидимого излучения СО2-лазера на объекты осуществляется при помощи гелий-неонового лазера, используемого как пилот), что позволило нам повысить точность воздействия. В наконечник манипулятора вмонтиро-



Рис. 1 Лазерный аппарат Ланцет-1

вана оптическая система, которая обеспечивает возможность фокусировки лазерного излучения. В данном аппарате предусмотрена возможность изменения размера светового пятна: 0,2; 0,3; 0,5 мм, что позволяет изменять плотность мощности лазерного излучения в точке фокусировки.

Кроме того, при использовании данного аппарата существует возможность работы в непрерывном режиме и суперимпульсном режиме лазерного излучения, а также плавная регулировка выходной мощности от 0.1Вт до 20 Вт с шагом регулирования 0.1Вт. Контроль мощности осуществляется автоматически.

Режим работы выбирался нами в индивидуальном порядке, но с учетом структуры обрабатываемой ткани. Ткани с низкой плотностью и высоким содержанием жидкости (кожа, подкожно-жировая клетчатка, мышечная ткань, соединительная ткань) обрабатывались в непрерывном режиме мощностью до 5 Вт. Выполнять некрэктомию в мягких тканях в режиме Super-puls нежелательно из-за быстрого обугливания этих тканей и образования толстослойного коагуляционного некроза. В условиях дефицита тканей это может быть критично для заживления и дальнейшей реабилитации пациента. Кроме того, при работе с лазером следует избегать контакта луча со здоровыми сухожилиями: при повреждении оболочки сухожилия велика вероятность образования рубцовых изменений, возникновения некрозов. Резекция нежизнеспособных волокон сухожилий и обработка концов резецированных сухожилий лазером препятствует дальнейшему распространению гнойного процесса по сухожильным влагалищам.

Некрсеквестрэктомию при обработке костной ткани, обладающей высокой плотностью, выполнялась в импульсном режиме лазерного излучения мощностью 7 Вт – данный режим позволяет производить обработку тканей без карбонизации и формирования обширного некроза. Узкий лазерный луч, малая глубина воздействия, контролируемый объем резекции являются существенным преимуществом лазерной некрсеквестрэктомии. Кроме того, при работе лазером на костных тканях имеется возможность обработки костного канала, что в дальнейшем препятствует развитию остеомиелита костной культи. После обработки культи кости в режиме Superpuls от-

сутствует необходимость обработки рашпилем - поверхность костного опиала остается гладкой, без возникновения костных шипов (рис 2, 3).



Рис.2 Образование костного шипа при некрсеквестрэктомии классическим способом (использованы кусачки).

Рис.3 Гладкая поверхность резецированной кости после обработки лазером в режиме SuperPuls мощностью 7 Вт.

После обработки операционной раны накладывалась дренажно-промывная система и выполнялось ушивание раны. Посев из раны для микробиологического исследования в данной группе пациентов выполнялся дважды: после разреза и после окончания лазерной обработки раны.

В качестве примера приводим следующее клиническое наблюдение:

Пациент Р. 70 л., госпитализирован в отд. гнойной хирургии с жалобами на боли в 1 пальце левой кисти.

Из анамнеза известно: около 3 месяцев назад травмировал 1 палец левой кисти на даче пилой «болгаркой» - травматическая субтотальная ампутация ногтевой фаланги.

В отделении травмы кисти ГКБ№4 выполнено оперативное лечение: первичная хир. обработка раны с металлостеосинтезом перелома ногтевой фаланги. Через 2 месяца металлоконструкция удалена. В последующем, продолжал отмечать боли в области 1 пальца, отечность, гиперемию. Длительно лечился амбулаторно (прием НПВС, наложение мажевых повязок) – без эффекта, обратился в ГКБ№4, госпитализирован в отделение гнойной хирургии с диагнозом: пандактилит 1 пальца левой кисти. Сопутствующая патология: ИБС. Постинфарктный кардиосклероз. ЭКС от 2014. Гипертоническая болезнь 2ст. риск 2. НК 2А. Аплазия почки. Состояние после резекции желудка от 2014г.

При поступлении Нв – 125г/л, эритроциты – 4,5, лейкоциты 11,9.

На рентгенограмме очаги костной деструкции костей ногтевой фаланги и средней фаланги.

Объективно: Состояние средней тяжести. ЧДД – 18 в мин. ЧСС – 66 в мин. АД – 130/70 мм рт. ст. Живот не вздут симметричен, при пальпации мягкий, безболезненный. Перитонеальных симптомов нет. Физиологические отправления в норме.

Местный статус: В области ногтевой фаланги 1 пальца левой кисти – выраженный отек, гиперемия, определяется болезненность. В проекции межфалангового сустава (МФС) 1 пальца левой кисти имеется послеоперационный рубец длиной до 1,5см. Определяется крепитация в МФС (рис. 4).



Рис 4 Местный статус до операции.

В экстренном порядке выполнена операция: Разрез, лазерная некрсеквестрэктомия, ДПС, первичные швы. Сформирована бескостная ногтевая фаланга (имело место-тотальная секвестрация ногтевой фаланги) с целью сохранения целостности пальца.

В послеоперационном периоде пациент отметил резкое снижение болевого синдрома (практически в первые же сутки после операции). Полный отказ от приема анальгетической терапии на вторые сутки после операции.

В послеоперационном периоде (рис. 5) проводилась комплексное консервативное лечение: кеторол, антибактериальная терапия (лефлорбакт в терапевтических дозировках), перевязки с антисептиками, промывание ДПС, физиотерапию (УВЧ+УФО).



Рис 5. Состояние на 2 сутки после операции

Лечение по нашей методике позволило выписать пациента на 5 сутки после операции с хорошим эффектом. Состояние при выписке: рана длиной до 2 см, заживление первичным натяжением со швами, без отделяемого по ДПС. Воспаление купировалось. Дренажи удалены при выписке, швы сняты амбулаторно на 10 сутки после операции.

### Результаты

Заживление ран после оперативного лечения глубоких форм панариция с применением высокоэнергетического углекислотного лазера происходило быстрее, чем при традиционном лечении.

В группе традиционного хирургического лечения сроки заживления ран в среднем составили 10,7±0,9 суток. У пациентов после лазерной некрэктомии - 7,3±0,8 суток, что на 3-4 дня меньше, чем в контрольной группе.

Путем бактериологического исследования выявлен антимикробный эффект лазерного воздействия – в посевах после обработки раны лазерным лучом микроорганизмов выявлено не было. Таким образом, можно сделать заключение о стериль-

ности раневой поверхности после лазерной некрэктомии.

Одним из преимуществ применения лазерной некрсеквестрэктомии является также работа на сухом операционном поле благодаря гемостатическому эффекту лазерной коагуляции, а также отсутствие расходных материалов при использовании лазера.

Применение импульсного режима позволяет обрабатывать опил резецированной кости и костный канал, препятствуя развитию вторичного остеомиелита.

Прекращение отделения экссудата по дренажно-промывной системе происходило на 2 сутки после операции, что способствовало раннему удалению ДПС.

Ампутация фаланг, повторная некрэктомия после обработки послеоперационной раны лазером не потребовалась. У всех пациентов после лазерной некрэктомии отмечалось существенное снижение болевого синдрома, ранний отказ от обезболивания.

### Заключение

Использование высокоэнергетического лазера при лечении глубоких форм панариция (в частности – пандактилита, как наиболее тяжелого и проблемного поражения пальца) существенно улучшает течение раневого процесса в послеоперационном периоде, ускоряет заживление раны, способствует раннему очищению раны. Позволяет выполнить щадящую некрсеквестрэктомию при костных поражениях, что является немаловажным результатом для сохранения функции пальцев кисти и последующего их участия в трудовом процессе. Это позволяет считать лазерную некрсеквестрэктомию актуальным и эффективным методом в комплексном лечении глубоких форм панариция.

### Список литературы

1. Алексеев М.С. Хирургическое лечение глубоких форм панариция и флегмон кисти / М.С. Алексеев, Автореф. дисс. д.м.н., Москва, 2003. 31с.
2. Крайнюков П.Е. Комплексное лечение гнойных заболеваний кисти. / П.Е. Крайнюков. Автореферат дисс. д.м.н., Москва. 2013. 29 с.
3. Гульмурадова Н.Т. Сравнительная оценка лечения больных карбункулами кожи / Дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук. Москва, 2004. 115с.
4. Ошибки и осложнения при оказании медицинской помощи больным с гнойно-воспалительными заболеваниями пальцев и кисти. / А.С. Любский, М.С. Алексеев, А.А. Любский, Т.А. Гаджикеримов, А.Е. Бровкин // Лечащий врач. 2000. № 21. С. 25-27.
5. Плетнев С.Д. Лазеры в клинической медицине. /Руководство для врачей. /под ред. С.Д. Плетнева., М. : Медицина, 1996. 432 с.
6. Седов Ю.А. Лечение гнойных заболеваний пальцев кисти и стопы с применением углекислотного лазера. / Автореферат дисс. к.м.н. Тверь, 2007.

7. Фадеев С.Б. Видовой состав внебольничных и нозокомиальных возбудителей хирургической инфекции мягких тканей // Актуальные вопросы военной и практической медицины. Оренбург, 2006.

8. Файл Т. Диагностика и антимикробная терапия инфекций кожи и мягких тканей // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2003. Т.5. № 2.

9. Пыляева С.И. Микробиологическая характеристика посттравматической бактериальной инфекции с участием анаэробной флоры / С.И. Пыляева, Н.А. Гординская, Н.А. Кувакина // Травматология и ортопедия. Н. Новгород, 2001.

10. Чадаев А.П. Комплексное лечение гнойно-воспалительных заболеваний кистевого сустава /А.П. Чадаев, М.С. Алексеев, Т.А. Гаджикеримов, А.Ш. Гармаев // Российский медицинский журнал. 2008. № 4.

11. Барский А.В. Диагностика и лечение гнойных заболеваний кисти и пальцев у взрослых и детей / А.В. Барский, М.А. Барская. - М.: Содружество Плюс, 2004. С. 74

12. Конычев А.В. Гнойная хирургия кисти /И.А. Ерюхин, Б.Р. Гельфанд, С.А.Шляпников // Хирургические инфекции. - СПб, 2003. - С.457-509.

13. Конычев А.В. Гнойно-воспалительные заболевания верхней конечности /А.В. Конычев. – Санкт-Петербург: Невский диалект, 2002. - С. 352

14. Бабич И.И. Лечение флегмон кисти у детей с учетом возрастных анатомических особенностей/ Бабич И.И., Губарев А.В. // Вестник новых медицинских технологий. 2009. Т. 16. №4. С. 86-88

15. Д.Г. Рутенбург, Н.А. Арсениев, Б.Е.Бутько, СИ. Кузнецов, А.В. Конычев // Эфферентная терапия. 2010. Т. 16. № 3. С. 34-41.

16. Конычев А.В. Отдельные психонейроиммунологические аспекты гнойной костно-суставной патологии кисти /А.В. Конычев, А.Б. Иваненко, К.В. Кокорин, Д.Г. Рутенбург // Российский иммунологический журнал. 2008. Т. 2. № 2-3. С. 191-194.

17. Толстых П.И., Клебанов Г.И., Шехтер А.Б. и др. Антиоксиданты и лазерное излучение в терапии ран и трофических язв. М: Издательский дом " Эко", 2006. 238с.

18. Holm B. Hand infections / B. Holm, M. Wiig / Lakartidningen. 2010. Vol.107. no. 48.

19. Madrid V.V. Changes in the phage typing patterns of Staphylococcus aureus strains at Concepcion, Chile, in the last 30 years/ V.V. Madrid, R.L. Herrera. Microbios. 1999. Vol. 97. No. 387.

20. Daigeler A. Differential diagnosis of "sterile" phlegmonous hand infections / A.Daigeler, M. Lehnhardt, M. Helwing et al. Chirurg. 2006

21. Goldstein-Ellie J. National hospital survey of anaerobic culture and susceptibility methods: III / J. Ellie-Goldstein, D.M. Citron, P.J. Goldman, R.J. Goldman Anaerobe. - 2008.

22. Reichert, B. Hand infections resulting from underestimation of minimal injuries/ B. Reichert, P. Oeynhausien-Petsch, P. Mailander. Handchir Mikrochir Plast Chir. 2007.

23. Grosserode M.H., Wenzel R.P. The continuing importance of staphylococci as major hospital pathogens. J Hosp Infect, 1991, 19, pp. 3-17.

24. Wilson M., Pratten J. Sensitisation of Staphylococcus aureus to kill by low-power laser light. J Antimicrob Chemother, 1994, 33, pp. 619-

- 624.
25. Gesslein M. Palm phlegmon. There is treatment need. *Fortschr Med*, 2005, Vol. 147, N 3. p. 64.
26. J. Ellie-Goldstein, D.M. Citron, P.J. Goldman. National hospital survey of anaerobic culture and susceptibility methods: III. *Goldman Anaerobe*, 2008, Vol.14, no. 2, pp. 68-72.
27. Graham L. *The Hand: Diagnosis Indications*. Churchill Livingstone. Edinburgh, London, New-York. 1977. p. 117-133
- ### References
1. Alekseev M.S. Khirurgicheskoye lecheniye glubokikh form panarititsiya i flegmon kisti [Surgical treatment of deep forms of panaritium and phlegmon of the hand] / M.S. Alekseev, Author. diss. of PMD, M., 2003., p. 31.
  2. Krainyukov P.E. Kompleksnoye lecheniye gnoynykh zabolevaniy kisti [Comprehensive treatment of purulent diseases of the hand] P.E. Krainyukov. Abstract of diss. Doctor of Medical Sciences, Moscow .2013, p.29.
  3. Gulmuradova N.T. Sravnitel'naya otsenka lecheniya bol'nykh karbunkulami kozhi [Comparative evaluation of treatment of patients with skin carbuncles] Diss. Ph.D. - M.-2004.
  4. Lyubsky A.S., Alekseev M.S., Lyubsky A.A., Gadzhikerimov T.A., A.E. Brovkin Oshibki i oslozhneniya pri okazanii meditsinskoy pomoshchi bol'nym s gnoyno-vospalitel'nymi zabolevaniyami pal'tsev i kisti [Errors and complications in the provision of medical care to patients with purulent-inflammatory diseases of the fingers and hand] The attending physician, 2000, No. 21, p25-27.
  5. Pletnev S.D. Lazery v klinicheskoy meditsine [Lasers in clinical medicine. Guide for doctors]. / Ed. S.D. Pletneva., M.Meditsina, 1996, p.432.
  6. Sedov Yu.A. Lecheniye gnoynykh zabolevaniy pal'tsev kisti i stopy s primeneniym uglekislotnogo lazera [Treatment of purulent diseases of the fingers and toes using a carbon dioxide laser] diss. Ph.D. Tver, 2007
  7. Fadeev S.B. Vidovoy sostav vnebol'nichnykh i nozokomial'nykh vozбудителей khirurgicheskoy infektsii myagkikh tkaney [The species composition of community-acquired and nosocomial causative agents of surgical infection of soft tissues] / S.B.Fadeev // Actual issues of military and practical medicine. - Orenburg, 2006.
  8. File T. Diagnostika i antimikrobnaya terapiya infektsiy kozhi i myagkikh tkaney [Diagnosis and antimicrobial therapy of infections of the skin and soft tissues] T. File. // Clinical microbiology and antimicrobial chemotherapy. -2003. -T.5, No. 2.
  9. Pylyayeva S.I. Mikrobiologicheskaya kharakteristika postgravmaticheskoy bakterial'noy infektsii s uchastiyem anaerobnoy flory [Microbiological characteristics of post-traumatic bacterial infections involving anaerobic flora] / S.I. Pylyayeva, N.A. Gordinskaya, N.A. Kuvakina // Traumatology and orthopedics. - N. Novgorod, 2001.
  10. Chadayev A.P. Kompleksnoye lecheniye gnoyno-vospalitel'nykh zabolevaniy kistevogo sustava [Complex treatment of purulent-inflammatory diseases of the wrist joint], A.P. Chadayev, M.S. Alekseev, T.A. Gadzhikerimov, A.Sh. Garmaev *Russian Medical Journal*. - 2008. - No. 4.
  11. Barsky A.V. Diagnostika i lecheniye gnoynykh zabolevaniy kisti i pal'tsev u vzroslykh i detey [Diagnosis and treatment of purulent diseases of the hand and fingers of adults and children] / A.V. Barsky, M.A. Barskaya. - M.: Commonwealth Plus, 2004. p. 74.
  12. Konychev A.V. Gnoynaya khirurgiya kisti [Purulent hand surgery ], I.A. Yeryukhin, B.R. Gelfand, S.A. Shlyapnikov // *Surgical infections*. - St. Petersburg, 2003 p.457-509.
  13. Konychev A.V. Gnoyno-vospalitel'nyye zabolevaniya verkhney konechnosti [Purulent-inflammatory diseases of the upper limb ], A.V. Konychev. - St. Petersburg: Nevsky dialect, 2002 .-p. 352
  14. Babich I.I. Lecheniye flegmon kisti u detey s uchetom vozrastnykh anatomicheskikh osobennostey [Treatment of hand phlegmon in children, taking into account age-specific anatomical features], Babich I.I., Gubarev A.V. / *Bulletin of new medical technologies*. - 2009. - T. 16, No. 4. - pp. 86-88.
  15. D.G. Ruthenburg, N.A. Arseniev, B.E. Butko, S.I. Kuznetsov, A.V. Konychev Efferentnaya terapiya [Efferent therapy], 2010. - T, 16. No. 3. pp. 34-41.
  16. Konychev A.V. Otdel'nyye psikhoneyro immunologicheskiye aspekty gnoynoy kostno-sustavnoy patologii kisti [Separate psychoneuroimmunological aspects of purulent osteo-articular pathology of the hand], A.V. Konychev, A.B. Ivanenko, K.V. Kokorin, D.G. Ruthenburg / *Russian immunol. magazine*. - 2008. - T. 2, No. 2-3. - S. 191-194.
  17. Tolstoy P.I., Klebanov G.I., Shekhter A.B. et al. Antioksidanty i lazernoye izlucheniye v terapii ran i troficheskikh yavz [Antioxidants and laser radiation in the treatment of wounds and trophic ulcers. M: Publishing] House "Eco" 2006; pp.238.
  18. Holm B. Hand infections / B. Holm, M. Wiig // *Lakartidningen*. - 2010. - Vol.107.-№48.
  19. Madrid V.V. Changes in the phage typing patterns of *Staphylococcus aureus* strains at Concepcion, Chile, in the last 30 years/ V.V. Madrid, R.L. Herrera // *Microbios*.- 1999. - Vol. 97. - №387.
  20. Daigeler A. Differential diagnosis of "sterile" phlegmonous hand infections / A.Daigeler, M. Lehnhardt, M. Helwing et al. // *Chirurg*. - 2006
  21. Goldstein-Ellie J. National hospital survey of anaerobic culture and susceptibility methods: III / J. Ellie-Goldstein, D.M. Citron, P.J. Goldman, R.J. Goldman *Anaerobe*. - 2008.
  22. Reichert, B. Hand infections resulting from underestimation of minimal injuries/ B. Reichert, P. Oeynhausien-Petsch, P. Mailander // *Handchir Mikrochir Plast Chir*. - 2007.
  23. Grosserode M.H., Wenzel R.P. The continuing importance of staphylococci as major hospital pathogens. *J Hosp Infect* 1991; 19: 3-17.
  24. Wilson M., Pratten J. Sensitisation of *Staphylococcus aureus* to killing by low-power laser light. *J Antimicrob Chemother* 1994; 33: 619-624.
  25. Gesslein, M. Palm phlegmon. There is treatment need / M. Gesslein // *Fortschr Med*. - 2005. - Vol. 147, N 3. - P. 64.
  26. Goldstein- Ellie J. National hospital survey of anaerobic culture and susceptibility methods: III / J. Ellie-Goldstein, D.M. Citron, P.J. Goldman, R.J. Goldman *Anaerobe*. - 2008. - Vol.14. - №2. - P. 68-72.
  27. Graham L. *The Hand: Diagnosis Indications*. // L. Graham - Churchill Livingstone. Edinburgh, London, New-York. - 1977. - P. 117-133

Сведения об авторах

**Чепурная Ю.Л., врач-хирург** ГБУЗ ГКБ№4 Москва.

Адрес: 115093, ул. Павловская 25, к.1. E-mail: julya.chepurnaya@bk.ru, 89099994953

**Мелконян Г.Г., д.м.н.**, проф. кафедры общей хирургии ФГБОУ ДО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва, Россия, главный врач ГБУЗ ГКБ№4. Адрес: 115093, ул. Павловская 25, к.1.

**Гульмурадова Н.Т., д.м.н.**, врач-хирург ГБУЗ ГКБ№4, старший научный сотрудник ФГБУ «ГНЦ Лазерной медицины им. О.К. Скобелкина» ФМБА Россия.

Адрес: 115093, ул. Павловская 25, к.1. E-mail: ngulmuradova@list.ru, 89169993853

**Обухова О. А.**, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, заведующая клинко-диагностическим отделением ГБУЗ ГКБ№4.

Адрес: 115093, ул. Павловская 25, к.1. E-mail: oaobuhova@rambler.ru.

**Т.А. Гаджикеримов**, к.м.н. врач-хирург ГБУЗ ГКБ№4.

Адрес: 115093, ул. Павловская 25, к.1. E-mail: Temirlan-63@yandex.ru 89032414660

**Суворов А.Ю., к.м.н.** врач ОФД ГБУЗ ГКБ№4

Адрес: 115093, ул. Павловская 25, к.1. E-mail: yourmedstat@gmail.com

**Obukhova O. A.**, PhD, associate professor of the department of propaedeutics of internal diseases FSAEI of HE THEM. Sechenova of the Ministry of Health of Russia, Head of the Clinical and Diagnostic Department of GBUZ GKBN#4. Address: 115093, st. Pavlovskaya 25, building 1.

Authors

**Chepurnaya Yu.L., surgeon**, GBUZ GKBN#4 Moscow.

Address: 115093, st. Pavlovskaya 25, building 1.

E-mail: julya.chepurnaya@bk.ru, 89099994953

**Melkonyan G.G., MD**, prof. Department of General Surgery FSBEI DO "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education", Moscow, Russia, head physician GBUZ GKBN#4.

Address: 115093, st. Pavlovskaya 25, building 1.

**Gulmuradova N.T., MD**, doctor-surgeon GBUZ GKBN#4, senior researcher of FSBI "SSC Laser medicine named after OK. Skobelkina" FMBA Russia. Address: 115093, st. Pavlovskaya 25, building 1. E-mail: ngulmuradova@list.ru, 89169993853

**Suvorov A.Yu., candidate** of medical sciences doctor OFD GBUZ GKBN#4

Address: 115093, st. Pavlovskaya 25, building 1.

Email: yourmedstat@gmail.com

**T.A. Gadzhikirimov, candidate** of medical sciences surgeon GBUZ GKBN#4.

Address: 115093, st. Pavlovskaya 25, building 1.

E-mail: Temirlan-63@yandex.ru 89032414660