

# Евразийский научно-медицинский журнал «Сино»

Том 3, № 2, 2022

## Eurasian Scientific and Medical Journal «Sino»

Vol. 3, N 2, 2022

ISSN: 2707-5265

Журнал зарегистрирован Министерством культуры  
Республики Таджикистан  
Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
№ 223/МЧ - 97 от 10.12.2021 г.

Журнал издаётся при научно-методической поддержке  
Таджикского научно-исследовательского института профилактической  
медицины и Ассоциации общественного здравоохранения Таджикистана

Основан в 2019 г.  
Журнал выходит 1 раз в 3 месяца,  
периодичность – 4 номера в год

**Сайт журнала:**  
[www.eurasian-journal-sino.tj](http://www.eurasian-journal-sino.tj)

Все права защищены.  
Никакая часть издания не может быть воспроизведена  
без согласия редакции.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.  
Ответственность за содержание рекламных материалов несут  
рекламодатели.

**Адрес редакции журнала:**  
734018, Таджикистан, г.Душанбе, пр. С.Шерози, 16  
Статьи отправить по адресу: [sino-journal@mail.ru](mailto:sino-journal@mail.ru)

Журнал рассчитан на научных работников и преподавателей  
медицинских вузов, руководителей органов и учреждений  
здравоохранения и практических врачей.

Евразийский научно-медицинский журнал «Сино»  
входит в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

ISSN: 2707-5265

The journal is registered by the Ministry of Culture  
of the Republic of Tajikistan  
The certificate of registration of mass media  
No. 223/MCH - 97 dated 10/12/2021

The journal is published with scientific and methodological  
support Tajik Research Institute Preventive Medicine  
and the Public Health Association of Tajikistan

Founded in 2019  
The magazine is published once every 3 months;  
frequency - 4 issues per year

**Journal website:**  
[www.eurasian-journal-sino.tj](http://www.eurasian-journal-sino.tj)

All rights reserved.  
No part of the publication may be reproduced without the consent  
of the publisher.

Editorial opinion may not coincide with the opinion of the authors.  
Responsible for the content of advertisements are advertisers.

**Editorial office address:**  
734018, Tajikistan, Dushanbe, Ave. S.Sherozi, 16  
Articles should be sent to: [sino-journal@mail.ru](mailto:sino-journal@mail.ru)

The journal is designed for researchers and teachers of medical schools, heads  
of health agencies and institutions and practitioners.

The Eurasian Scientific and Medical Journal Sino is included  
in the Russian Science Citation Index (RSCI)

# ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ «СИНО»

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

**Турсунов Рустам Абдусаматович**  
– кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник и главный учёный секретарь ТНИИ профилактической медицины, председатель Ассоциации общественного здравоохранения Таджикистана (Таджикистан)

## ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

**Ходжамуратов Гафур Мухаммадмухсинович**  
– доктор медицинских наук (Таджикистан)  
**Алиев Самардин Партоевич**  
– доктор медицинских наук (Таджикистан)

## ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

**Бандаев Илхомджон Сироджидинович**  
– доктор медицинских наук (Таджикистан)

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Ахмедов Аламхон**  
– член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана, доктор медицинских наук, профессор (Таджикистан)  
**Гаиров Алиджон Джураевич**  
– член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана, доктор медицинских наук, профессор (Таджикистан)  
**Курбанов Убайдулло Абдуллоевич**  
– член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана, доктор медицинских наук, профессор (Таджикистан)  
**Назаров Шохин Кувватович**  
– доктор медицинских наук, профессор (Таджикистан)  
**Одинаев Фарход Исмаилоевич**  
– иностранный член РАН, доктор медицинских наук, профессор (Таджикистан)  
**Талабзода Мухаммадали Сайф**  
– доктор медицинских наук, профессор (Таджикистан)  
**Юсуфи Саломуддин Джаббор**  
– академик Национальной академии наук Таджикистана, доктор фармацевтических наук, профессор (Таджикистан)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

**Бобкова Марина Ридовна**  
– доктор биологических наук, профессор (Россия)  
**Бойцов Сергей Анатольевич**  
– член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Гулов Махмадшох Курбоналиевич**  
– доктор медицинских наук, профессор (Таджикистан)  
**Драпкина Оксана Михайловна**  
– член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Евсеев Андрей Викторович**  
– доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Какорина Екатерина Петровна**  
– доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Мартынов Юрий Васильевич**  
– доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Пиголкин Юрий Иванович**  
– чл.-корр. РАМН, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Резниченко Наталья Юрьевна**  
– доктор медицинских наук, профессор (Украина)  
**Селькова Евгения Петровна**  
– доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Сепиашвили Реваз Исмаилович**  
– член-корреспондент РАН, академик АН Грузии, доктор медицинских наук, профессор (Грузия)  
**Семеновна Татьяна Анатольевна**  
– доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
**Симонова Елена Геннадиевна**  
– доктор медицинских наук, профессор (Россия)

## EDITOR - IN - CHIEF:

**Tursunov Rustam Abdusamadovich**  
– Candidate of Medical Sciences, senior researcher and chief scientific secretary of the Research Institute of Preventive Medicine, chairman of the Public Health Association of Tajikistan (Tajikistan)

## DEPUTY EDITOR - IN - CHIEF:

**Khojamuradov Gafur Muhammadmuhsinovich**  
– Doctor of Medical Sciences (Tajikistan)  
**Aliev Samardin Partoevich**  
– Doctor of Medical Sciences (Tajikistan)

## EDITORIAL SECRETARY:

**Bandaeval Ilkhomjon Sirojiddinovich**  
– Doctor of Medical Sciences (Tajikistan)

## EDITORIAL BOARD:

**Akhmedov Alamkhon**  
– Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Professor (Tajikistan)  
**Gaibov Alijon Juraevich**  
– Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Professor (Tajikistan)  
**Kurbanov Ubaidullo Abdulloevich**  
– Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Medical Sciences, Professor (Tajikistan)  
**Nazarov Shokhin Kuvvatovich**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Tajikistan)  
**Odinaev Farhod Ismatulloevich**  
– Foreign Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor (Tajikistan)  
**Talabzoda Muhammadali Saif**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Tajikistan)  
**Yusufi Salomuddin Jabbor**  
– Academician of the Academy of National Academy of Sciences of Tajikistan, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor (Tajikistan)

## EDITORIAL COUNCIL:

**Bobkova Marina Ridovna**  
– Doctor of Biological Sciences, Professor (Russia)  
**Boytsov Sergey Anatolyevich**  
– Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Gulov Mahmudshoh Kurbonaliyevich**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Tajikistan)  
**Drapkina Oksana Mikhailovna**  
– Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Evseev Andrey Viktorovich**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Kakorina Ekaterina Petrovna**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Martynov Yuri Vasilyevich**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Pigolkin Yuri Ivanovich**  
– Corresponding Member RAMS, Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Reznichenko Natalya Yurievna**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Ukraine)  
**Selkova Evgenia Petrovna**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Sepiashvili Revaz Ismailovich**  
– Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Georgian Academy of Sciences, Doctor of Medical Sciences, Professor (Georgia)  
**Seменовna Tatyana Anatolyevna**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)  
**Simonova Elena Gennadievna**  
– Doctor of Medical Sciences, Professor (Russia)

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

*Ахмедов Д.Б., Турсунов Р.А.  
(Душанбе, Таджикистан)*

**Система эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами в Республике Таджикистан**

**ХИРУРГИЯ**

*Ибрагимов Э.К., Джононов Д.Д.,  
Мирзоев Н.М., Хакимзода Б.Х.  
(Душанбе, Таджикистан)*

**Характеристика послеожоговых рубцов сгибательных контрактур пальцев кисти у детей**

*Саидов М.С.  
(Душанбе, Таджикистан)*

**Факторы риска развития осложнений при аугментационной маммопластики в отдалённом послеоперационном периоде**

**ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

*Рахматуллаев Р.Р., Полвонов Ш.Б., Хакимзода Б.Х.  
(Душанбе, Таджикистан)*

**Вопросы диагностики проксимальных повреждений нервных стволов**

*Исмоилов М.М.  
(Душанбе, Таджикистан)*

**Способы устранения обширных глубоких дефектов мягких тканей верхней конечности**

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**

**Правила оформления статей**

**PREVENTIVE MEDICINE**

*Akhmedov D.B., Tursunov R.A.  
(Dushanbe, Tajikistan)*

**The system of epidemiological surveillance of poliomyelitis and acute flaccid paralysis in the Republic of Tajikistan**

**SURGERY**

*Ibragimov E.K., Jononov J.D.,  
Mirzoev N.M., Hakimzoda B.Kh.  
(Dushanbe, Tajikistan)*

**Characteristics of post-burn cicatricial flexion contractures of fingers in children**

*Saidov M.S.  
(Dushanbe, Tajikistan)*

**Risk factors for the development of complications in augmentation mammoplasty in the late postoperative period**

**LITERATURE REVIEW**

*Rakhmatullaev R.R., Polvonov Sh.B., Khakimzoda B.Kh.  
(Dushanbe, Tajikistan)*

**Issues of diagnosis of proximal injuries of the nerve trunks**

*Ismoilov M.M.  
(Dushanbe, Tajikistan)*

**Ways to eliminate extensive deep soft tissue defects of the upper limb**

**INFORMATION FOR AUTHORS**

**Rules for writing articles**

4

11

18

24

31

37

# Система эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами в Республике Таджикистан

Д.Б. Ахмедов<sup>1</sup>, Р.А. Турсунов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Кулябского региона Хатлонской области Республики Таджикистан

<sup>2</sup> Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины

## Аннотация

**Цель исследования.** Провести анализ эффективности эпидемиологического надзора за полиомиелитом/острыми вялыми параличами среди населения Республики Таджикистан.

**Материалы и методы.** Проведён анализ зарегистрированных случаев заболеваемости полиомиелитом и острыми вялыми параличами, имеющих в базе данных Республиканского центра иммунопрофилактики Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан за период с 2009 по 2021 гг.

**Результаты.** За период с февраля по июль 2010 года в Республике Таджикистан отмечена вспышка заболеваемости полиомиелитом, вызванного диким полиовирусом 1 типа (Уттар-Прадеш, Индия). В 457 случаях было получено лабораторное подтверждение. Согласно анализу возрастных групп населения, больше всего заболевших полиомиелитом зарегистрировано в возрасте 0-5 лет, что составило 314 (68,7%) случаев, от 6 до 10 лет – 55 (12,0%) случаев, от 11 до 15 лет – 40 (8,8%) случаев, 16 лет и старше – 48 (10,5%) случаев. Из них около 400 (87,5%) заболевших стали инвалидами. Также было зарегистрировано 712 случаев острого вялого паралича, из них 53 пациента умерло. Летальность среди всех зарегистрированных случаев составила 7,4%, а среди лиц с лабораторно подтверждёнными случаями – 5,9%.

**Заключение.** По-прежнему, в Республике Таджикистан имеются неблагополучные территории для возникновения данного инфекционного заболевания. В целом, существующая система эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами является репрезентативной и выполняет возложенные функции, направленные на сохранение статуса страны свободной от полиомиелита.

## Ключевые слова:

полиомиелит, острые вялые параличи, иммунизация, полиовирус 1 типа

## Для цитирования:

Ахмедов Д.Б., Турсунов Р.А. Система эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами в Республике Таджикистан. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2022; 3(2): 4-10.

**Актуальность.** В 1988 году началась Глобальная инициатива по ликвидации полиомиелита. В этот период случаи полиомиелита были зарегистрированы в 125 странах. В настоящее время эндемичными странами по заболеваемости полиомиелитом остаются только Афганистан, Пакистан и Нигерия [1-3].

Основным средством обнаружения полиовируса является наблюдение за острыми вялыми параличами (ОВП) среди детей в возрасте до 15 лет. В 2018 году 26 (84%) стран из 31 страны использовали показатели эпиднадзора за ОВП; однако субнациональные различия по эффективности эпиднадзора были значительными.

Поэтому следует укрепить потенциалы национальных систем эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами путем мониторинга, надзора, улучшения сбора и транспортировки образцов для обеспечения достаточного доказательства прерывания циркуляции полиовируса [1, 4].

По состоянию на 27 апреля 2021 года (за последние 12 месяцев) зарегистрировано 82 случая полиомиелита, вызванного «диким» полиовирусом типа 1 (37 – в Пакистане и 45 – в Афганистане) и 958 случаев полиомиелита, вызванного «вакцинным» полиовирусом (21 случай типа 1 и 937 случаев типа 2) [1, 5].

DOI: 10.54538/27075265\_2022\_3\_2\_4

# Epidemiological surveillance system for polio and acute flexible paralysis in the Republic of Tajikistan

D.B. Akhmedov<sup>1</sup>, R.A. Tursunov<sup>2</sup><sup>1</sup> Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance of the Kulyab region of the Khatlon region of the Republic of Tajikistan<sup>2</sup> Tajik Research Institute of Preventive Medicine

## Abstract

**Objective:** To analyze the effectiveness of epidemiological surveillance of the incidence of poliomyelitis / acute flaccid paralysis among the population of the Republic of Tajikistan.

**Materials and Methods:** An analysis of the database on registered cases of poliomyelitis/acute flaccid paralysis, available at the Republican Immunoprophylaxis Center of the Ministry of Health and Social Protection of the Republic of Tajikistan for the period from 2009 to 2021, was carried out.

**Results:** During the period February to July 2010 in the Republic of Tajikistan there was an outbreak of poliomyelitis caused by wild poliovirus type 1 (Uttar Pradesh, India). Laboratory confirmation was obtained in 457 cases. According to the analysis of the age groups of the population, most cases of poliomyelitis were registered at the age of 0-5 years, which amounted to 314 (68.7%) cases, from 6 to 10 years - 55 (12.0%) cases, from 11 to 15 years - 40 (8.8%) cases, 16 years and older - 48 (10.5%) cases. Of these, about 400 (87.5%) patients became disabled. There were also 712 cases of acute flaccid paralysis, of which 53 patients died. Mortality among all reported cases was 7.4%, and among persons with laboratory-confirmed cases - 5.9%.

**Conclusion:** As before, in the Republic of Tajikistan there are unfavorable territories for the occurrence of this infectious disease. Therefore, it is considered a priority to achieve a high level (at least 95%) of the coverage of children with preventive vaccinations against poliomyelitis in all regions of the republic; evaluate existing preventive measures for the prevention of poliomyelitis; to improve the level of qualification of medical workers on the issues of diagnostics, clinic, epidemiology and prevention of poliomyelitis. In general, the current system of epidemiological surveillance for poliomyelitis and acute flaccid paralysis is representative and fulfills the assigned functions aimed at maintaining the status of a country free from polio.

## Key words:

*poliomyelitis, acute flaccid paralysis, immunization, type 1 poliovirus*

## For citation:

*Akhmedov D.B., Tursunov R.A. The system of epidemiological surveillance of poliomyelitis and acute flaccid paralysis in the Republic of Tajikistan. Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino". 2022; 3(2): 4-10*

Республика Таджикистан, входящая в Европейский регион ВОЗ, в 2002 году также была признана страной свободной от полиомиелита [6]. Следует подчеркнуть, что последующие годы подтверждают наличие в республике эндемических территорий, способствующих появлению острых вялых параличей (ОВП) среди населения данных регионов, что стало объектом данного исследования.

**Цель исследования** – провести анализ эффективности эпидемиологического надзора за полиомиелитом/острыми вялыми параличами среди населения Респу-

блики Таджикистан.

**Материалы и методы.** Все материалы исследования были получены в результате проведенного анализа зарегистрированных случаев заболеваний полиомиелитом и острыми вялыми параличами, имеющихся в базе данных Государственного учреждения «Республиканский центр иммунопрофилактики» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан за период с 2009 по 2021 гг.

После соответствующей проверки данных относительно заболевших лиц, результаты были проанализи-



рованы по времени, месту жительства и интерпретированы с целью проведения дальнейших эпидемиологических исследований случаев заражения инфекционными заболеваниями и вынесение персоналом существенных оценок.

Для интерпретации данных исследования были использованы эпидемиологические (изучение заболеваемости населения по территории, среди различных групп населения и во времени) и статистические методы.

**Результаты и их обсуждение.** За период с февраля по июль 2010 года в Республике Таджикистан отмечена вспышка заболеваемости полиомиелитом, вызванного диким полиовирусом 1 типа (Уттар-Прадеш, Индия). В 457 случаях было получено лабораторное подтверждение (рис. 1).

Согласно анализу возрастных групп населения, больше всего заболевших полиомиелитом зарегистрировано в возрасте 0-5 лет, что составило 314 (68,7%) случаев, от 6 до 10 лет – 55 (12,0%) случаев, от 11 до 15 лет – 40 (8,8%) случаев, 16 лет и старше – 48 (10,5%) случаев.

При этом следует констатировать, что около 400 (87,5%) заболевших стали инвалидами. Очаги, возникших вспышек заболеваемости полиомиелитом, по регионам Республики Таджикистан за указанный период приведены в картограмме 2.

Представленная эпидемиологическая ситуация свидетельствует о распространенности заболеваемости полиомиелитом среди населения центральных и южных регионов республики, а, именно, районов республиканского подчинения (Душанбе, Рудаки, Вахдат, Гиссар, Турсунзаде, Шахринав, Нурек и Варзоб), и, преимущественно, таких административно-территориальных центров Хатлонской области как Вахш, Джиликуль, Ховалинг, Хуросон и др., в том числе районы, имеющие общие границы с Афганистаном – это Пяндж, Кабадиён и Кумсангир.

В связи с этим, принимая во внимание неблагоприятную эпидемиологическую ситуацию по заболеваемости полиомиелитом, в 2010 году в Республике Таджикистан возобновлена кампания по проведению иммунизации инактивированной полиомиелитной вакциной среди целевых групп населения.

На период проведения вакцинации в стране, начиная с июля 2010 года, наблюдается значительный спад регистрации новых случаев заболеваемости полиомиелитом среди населения республики, а начиная с 2011 года по настоящее время в Республике Таджикистан не зарегистрировано ни одного случая полиомиелита, поэтому в том же году Таджикистан включили в число стран, свободной от полиомиелита.

На фоне эпидемического роста заболеваемости полиомиелитом в 2010 году также было зарегистрировано 712 случаев острого вялого паралича (ОВП), из них 53 пациента умерло. Летальность среди всех зарегистрированных случаев составила 7,4%, а среди лиц с лабораторно-подтвержденными случаями – 5,9%.

Как показывают данные рисунка 3, в абсолютных числах пик регистрации больных с ОВП приходится на апрель (n=244) и май (n=372) 2010 года. Кроме того,

следует отметить, что вышеуказанные показатели в 7,6 и 11,6 раза, соответственно, были выше по сравнению с данными за март и июнь этого же года (n=32).

Сравнительный анализ пика заболеваемости (n=372) отражает также значительный рост регистрации пациентов с ОВП с показателями за январь (n=5) и декабрь (n=1) 2010 года, соответственно, в 74,4 и 372 раза.

Представленные данные эпидемиологического надзора за острыми вялыми параличами за период с 2009 по 2021 годы показывают, что в Республике Таджикистан, по-прежнему, стабильно сохраняется риск развития острых вялых параличей среди населения (рис. 4), что требует принятие комплексных мер для подавления данной инфекции, приводящей в значительной степени к инвалидизации заболевших лиц.

Порядок системы оповещения и этапы эпидемиологического надзора за полиомиелитом утверждены Министерством здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (рис. 5).

Проведение эпидемиологического надзора за полиомиелитом/острыми вялыми параличами осуществляется на всех уровнях – республиканских и региональных центров иммунопрофилактики и центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора (РЦИП и РЦГСЭН) Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (МЗ и СЗН РТ).

Необходимая информация предоставляется вышеуказанным инстанциям работниками здравоохранения во исполнение действующих нормативно-правовых документов (приказов, инструкций). Сотрудниками этих центров ведется еженедельный мониторинг согласно утверждённому приказам.

При обращении пациента за медицинской помощью, медработник, выявивший заболевание, составляет экстренное извещение по форме 075у и передаёт его в течение 12 часов в территориальное ЦИП и ЦГСЭН по месту регистрации заболевания. В течение 3 часов информация также сообщается по телефону в соответствующие учреждения. После получения экстренного извещения специалисты территориального ЦИП и ЦГСЭН проводят эпидемиологическое расследование случая инфекционного заболевания согласно Приказу № 295 от 19.05.2010 года «О дополнительных мероприятиях по борьбе с полиомиелитом и полиомиелитоподобными заболеваниями в Республике Таджикистан».

На районном уровне проводится сбор, обработка, анализ и оценка (проверка и корректировка) первичной информации об эпидемиологической ситуации в районе/городе, составление отчетов и передача информации в областной уровень, в местные органы законодательной и исполнительной власти (хукуматов районов и городов). Далее вся необходимая информация предоставляется на республиканский уровень, где осуществляется принятие решений, координация мероприятий, осуществляемых во всех уровнях, а также обеспечение организационно-методической помощи территориальным ЦИП и ЦГСЭН.

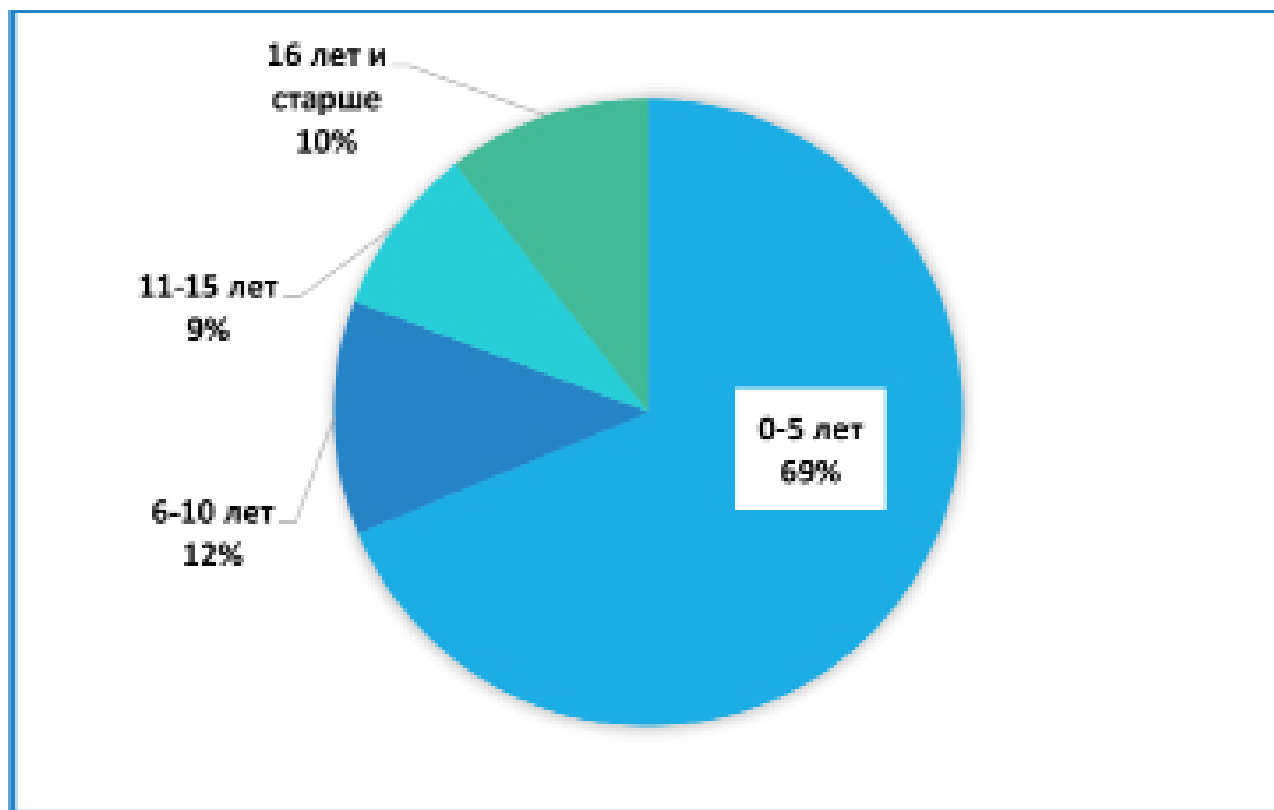


Рис. 1. Структура возраста больных полиомиелитом в Республике Таджикистан по данным 2010 года



Рис. 2. Распределение очагов заболеваемости полиомиелитом по регионам Республики Таджикистан по данным 2010 года: красными точками показаны охваченные регионы

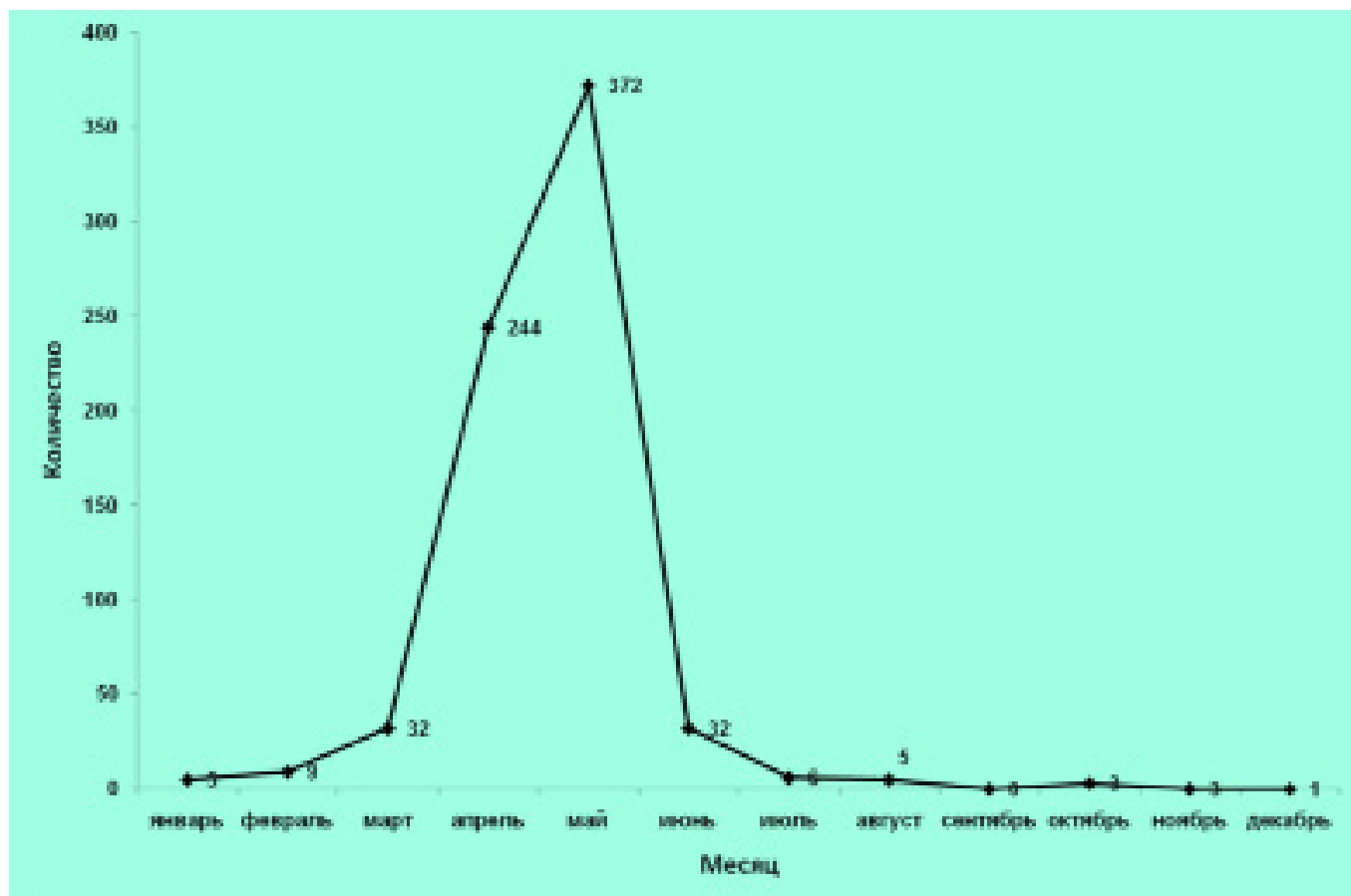


Рис. 3. Динамика острого вялого паралича по месяцам в Республике Таджикистан за 2010 год (в абсолютных числах)

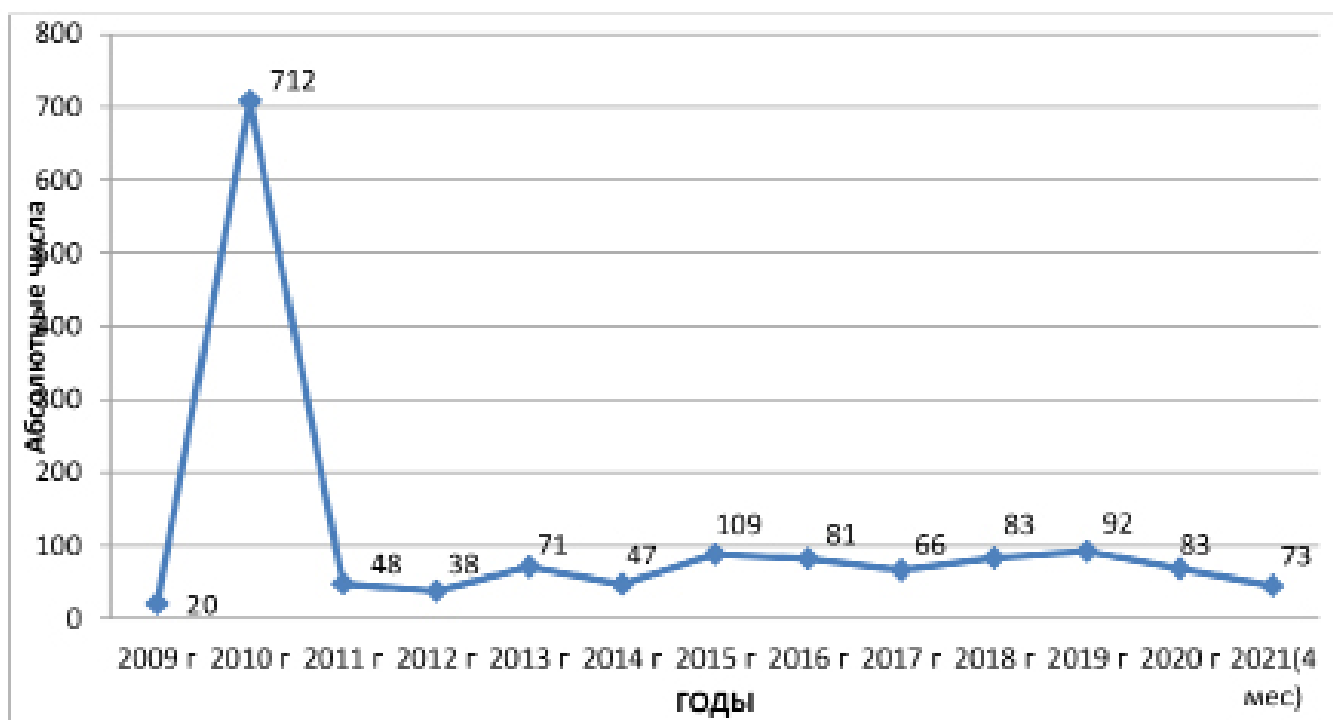


Рис. 4. Динамика острого вялого паралича в Республике Таджикистан с 2009 по 2021 годы (в абсолютных числах)





Рис. 5. Схема системы оповещения и этапы эпидемиологического надзора за полиомиелитом

Кроме того, на республиканском уровне проводится анализ данных, полученных из областного уровня, с целью определения тенденции и установления эпидемиологических связей, оценки деятельности служб областей, выявления приоритетных для страны эпидемиологических проблем; разработка проектов национальных программ и решений органов законодательной и исполнительной власти по вопросам обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения республики, организация и проведение до и постдипломной подготовки и усовершенствования медицинских кадров. В случае несвоевременного обращения за медицинской помощью или не выявления случаев ОВП существует риск возникновения вспышки полиомиелита среди наиболее уязвимых групп населения.

Резюмируя вышеизложенное, можно констатировать, что существующая система эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами показала высокую степень чувствительности, что позволила своевременно выявить любой вид полиовируса. Также вести постоянное слежение за случаями ОВП, так как с учетом миграционных процессов имеются

эпидемиологические предпосылки к распространению заболевания полиомиелитом и ОВП, проследить тенденцию роста или снижения зарегистрированных случаев; определить приоритетные неблагополучные территории; оценить эффективность проводимых мероприятий, и запланировать дальнейшее направление в системе эпидемиологического надзора.

Анализ, проводимый со стороны ВОЗ, относительно эпидемиологического надзора за ОВП в Республике Таджикистан, также подтвердил высокую чувствительность системы эпидемиологического надзора за ОВП. Доказательной базой для этого послужили достижения Республики Таджикистан:

- ежегодного индикаторного показателя выявляемых случаев острого вялого паралича (ОВП) (2 случая ОВП на 100 тысяч детей до 15 лет);
- 1 случай ВРПВ типа 3 (вирусы, происходящие из вакцинных штаммов Сэбина) в 2018 году;
- 1 случай ВРПВ типа 2 – в 2021 году [7, 8].

С момента ликвидации полиомиелита во многих странах и на этом фоне регистрация новых вспышек полиомиелитоподобных заболеваний ставит перед об-

ществленными системами здравоохранения множество вопросов, относительно, причины их появления.

Ряд авторов считают, что это связано с тем, что своевременно не удалось обнаружить эти вирусы в образцах спинномозговой жидкости этих пациентов, так как полиовирус часто не обнаруживается в образцах спинномозговой жидкости пациентов с параличом, вызванным полиомиелитом [9-11].

**Заключение.** Несмотря на то, что ещё в августе 2011 года Республика Таджикистан повторно получила статус страны свободной от полиомиелита, и с тех пор по настоящее время в Республике Таджикистан не зарегистрировано ни одного случая полиомиелита, но, всё-таки, ещё имеются неблагополучные территории для возникновения данного инфекционного заболевания. По этой причине приоритетным считается достижение высокого уровня (не менее 95%) охвата детей профилактическими прививками против полиомиелита во всех регионах республики; оценить существующие превентивные меры по вопросам профилактики полиомиелита; повысить уровень квалификации медицинских работников по вопросам диагностики, клиники, эпидемиологии и профилактики полиомиелита. В целом, существующая система эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами является репрезентативной и выполняет возложенные функции, направленные на сохранение статуса страны свободной от полиомиелита.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Jaymin C. P., Ousmane M. D. Tracie Gardner Surveillance to track progress towards polio eradication worldwide, 2017–2018. *Morbidity and mortality weekly report*. 2019; 94: 169–188. <http://www.who.int/wer>
2. Wassilak O., Stephen W. Challenges facing the Global Polio Eradication Initiative. *Expert review of vaccines*. 2010; 9(5): 447–449. doi: 10.1586 / erv.10.45
3. Aylward B. *Lessons from the Late Stages of the Global Initiative to Eliminate Global Health*. Cambridge: MIT Press. 2011: 13–24.
4. Jenkins H.E. Consequences of circulating vaccine-derived poliovirus in Nigeria. *New England Journal of Medicine*. 2010; 2360-2368.
5. Levy M., Giovannoni G., Hawkes C., Lechner-Scott J., Waubant E. Acute flaccid myelitis in the 21st century: reminiscence of poliomyelitis or a new emergent disease. *Mult Scler Relat Disord*. 2019; 29: A1-A2.
6. Gilsdorf J.R. Acute Flaccid Myelitis: Lessons from Polio. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2019;8(6):550-553. doi:10.1093/jpids/piz017.
7. Walker L.J., Thorley B.R., Morris A. Using the Acute Flaccid Paralysis Surveillance System to Identify Cases of Acute Flaccid Myelitis, Australia, 2000–2018. *Emerg Infect Disease*. 2022; 28(1): 20-28. doi:10.3201/eid2801.211690
8. Сертификация ликвидации полиомиелита. Пятнадцатое совещание Европейской региональной комиссии по сертификации. Копенгаген, 19–21 июня 2002:

Sertifikatsiya likvidatsii poliomiyeleta. Pyatnadsatoye soveshchaniye Yevropeyskoy regional'noy komissii po sertifikatsii [Certification of polio eradication. Fifteenth meeting of the European Regional Certification Commission]. Kopenhagen. 19–21 iyunya 2002.

9. CDC. Update on vaccine-derived polioviruses - worldwide, April 2011 - June 2012. *MMWR Morbid Mortal Wkly Rep*. 2012; 61 (37): 741-746.
10. Helfferich J., de Lange M.M., Benschop K.S. Epidemiology of acute flaccid myelitis in children in the Netherlands, 2014 to 2019. *Euro Surveill*. 2022; 27(42): 2200157. doi:10.2807/1560-7917.ES.2022.27.42.2200157.
11. Platt L.R., Estivariz C.F., Sutter R.W. Vaccine-associated paralytic poliomyelitis: a review of the epidemiology and estimation of the global burden. *J. Infect. Dis*. 2014; 210 (S1): 380-389.

#### ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

#### FINANCING

There was no financial support.

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**\*Ахмедов Даврон Бобохонович** – директор Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора Кулябского региона Хатлонской области Республики Таджикистан.

**E-mail:** a.davron77@mail.ru

**Турсунов Рустам Абдусаматович** – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник ГУ «Таджикский научно-исследовательский институт профилактической медицины»; заместитель декана по науке и международным связям медицинского факультета Таджикского национального университета.

**E-mail:** trustam.art@mail.ru

**https://orcid.org/0000-0002-5518-6258**

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

**\*Akhmedov Davron Bobokhonovich** – Director of the Center for State Sanitary and Epidemiological Surveillance of the Kulyab region of the Khatlon region of the Republic of Tajikistan.

**E-mail:** a.davron77@mail.ru

**Tursunov Rustam Abdusamadovich** – Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the State Institution "Tajik Research Institute of Preventive Medicine"; Deputy Dean for Science and International Relations, Faculty of Medicine, Tajik National University.

**E-mail:** trustam.art@mail.ru

**https://orcid.org/0000-0002-5518-6258**

**\* Автор для корреспонденции.**

# Характеристика послеожоговых рубцовых сгибательных контрактур пальцев кисти у детей

Э.К. Ибрагимов, Д.Д. Джононов, Н.М. Мирзоев, Б.Х. Хакимзода

ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

## Аннотация

**Цель исследования.** Анализ структуры распространённости послеожоговых рубцовых сгибательных контрактур пальцев кисти у детей (причины и половозрастные особенности, локализация и степень тяжести рубцовых контрактур).

**Материалы и методы.** Клинический материал охватывает результаты обследования 98 детей с послеожоговой рубцовой сгибательной контрактурой пальцев кисти, находившихся в отделении реконструктивно-пластической микрохирургии РНЦССХ за период с 1989 по 2005 г.

**Результаты.** Послеожоговые рубцовые контрактуры выявлены в 313 пальцах из 110 кистей. Мальчиков было 52 (53,1%), девочек – 46 (46,9%). Половина детей (49%) поступило на оперативное лечение в возрасте до 5 лет, в возрасте от 12 до 15 лет – 21,4%. Больше половины больных (53,1%) ожог получили кипятком. Причиной контрактуры пальцев кисти стал электроожог (20,4%), а в 10,2% случаев контрактура развивалась после ожога пламенем. Послеожоговые рубцовые контрактуры пальцев правой кисти наблюдались часто (49 случаев), чем левой кисти (37 случаев), в 12 (12,2%) случаях отмечалась сгибательная контрактура пальцев обеих кистей. Наиболее часто встречалась контрактура четвёртого (26,5%) и пятого (26,5%) пальцев на руках. У 98 больных с последствиями ожогов 110 кистей, в основном, на 94 (85,5%) отмечались множественные контрактуры пальцев. По степени сравнения и опасности чаще встречались контрактуры средней (118 – 37,7%) и тяжёлой (114 – 36,4%) степени.

**Заключение.** Устранение послеожоговых контрактур у детей является одним из актуальных разделов хирургии не только с практической точки зрения, но и в социальном аспекте.

## Ключевые слова:

послеожоговые рубцовые контрактуры пальцев кисти, сгибательная контрактура, ожог пламенем, электроожог

## Для цитирования:

Ибрагимов Э.К., Джононов Д.Д., Мирзоев Н.М., Хакимзода Б.Х. Характеристика послеожоговых рубцовых сгибательных контрактур пальцев кисти у детей. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2022; 3(2): 11-17.

**Актуальность.** Послеожоговая рубцовая сгибательная контрактура (ПО РСК) пальцев кисти чаще всего развивается после термических ожогов ладонной поверхности пальцев и кисти и считается тяжёлым осложнением последствий ожогов пальцев кисти. Они возникают вследствие контактных или глубоких циркулярных ожогов, что приводят к значительному снижению функциональной способности и грубому косметическому дефекту кисти. При этом в зависимости от глубины и протяженности ожога и количества, вовлечённых в рубец пальцев, отмечается потеря функции кисти от 10 до 98% [1-4].

При ПО РСК пальцев кисти, как правило, нарушается разгибание пальцев кисти в виду относительной сохранности сгибания пальцев кисти [5].

Несмотря на успехи современной комбустиологии

и реконструктивно-пластической хирургии, количество пациентов с послеожоговыми рубцовыми контрактурами и деформациями не только не уменьшается, а, наоборот, имеет тенденцию к росту, что приводит к увеличению числа инвалидов с детства.

Дети с этой патологией испытывают не только физические, но и моральные страдания, что, нередко, являются причиной тяжёлых неврозов, приводящих к отчуждению, замкнутости, формированию комплекса неполноценности [6-8].

Обширные и глубокие ожоги у детей, особенно, в области кисти часто осложняются рубцовыми контрактурами, и даже, будучи, ограниченными по площади, могут вызвать значительные функциональные расстройства [9, 10]. По своей частоте ожоги у детей

DOI: 10.54538/27075265\_2022\_3\_2\_11

# Characteristics of post-burn cicatricial flexion contractures of the fingers in children

E.K. Ibragimov, J.D. Jononov, N.M. Mirzoev, B.Kh. Hakimzoda

State Institution "Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Health and Social Protection of the Population Republic of Tajikistan

## Abstract

**Objective:** Analysis of the prevalence structure of post-burn cicatricial flexion contractures of the fingers in children (causes and gender and age characteristics, localization and severity of cicatricial contractures).

**Materials and methods:** The clinical material covers the results of a survey of 98 children with post-burn cicatricial flexion contracture of the fingers, who were in the Department of Reconstructive Plastic Microsurgery of the Republican Center for Surgery from 1989 to 2005.

**Results:** Post-burn cicatricial contractures were found in 313 fingers of the 110th hand. There were 52 boys (53.1%), girls - 46 (46.9%). Half of the children (49%) were admitted for surgical treatment at the age of up to 5 years, at the age of 12 to 15 years - 21.4%. More than half of the patients (53.1%) received a burn with boiling water. The cause of contracture of the fingers was an electric burn (20.4%), and in 10.2% of cases the contracture developed after a flame burn. Post-burn cicatricial contractures of the fingers of the right hand were observed more often (49 cases) than those of the left hand (37 cases), in 12 (12.2%) cases, flexion contracture of the fingers of both hands was noted. Contractures of the IV (26.5%) and V (26.5%) fingers were the most common. In 98 patients with the consequences of burns of 110 hands, in the main (94 hands - 85.5%), multiple contractures of the fingers were noted. In terms of severity, contractures of medium (118 - 37.7%) and severe (114 - 36.4%) degrees were more common.

**Conclusion:** Elimination of post-burn contractures in children is one of the topical sections of surgery, not only from a practical point of view, but also in a social aspect.

## Key words:

post-burn cicatricial contractures of the fingers, flexion contracture, flame burn, electric burn

## For citation:

Ibragimov E.K., Jononov J.D., Mirzoev N.M., Hakimzoda B.Kh. Characteristics of post-burn cicatricial flexion contractures of fingers in children. *Eurasian Scientific and Medical Journal «Sino»*. 2022; 3(2): 11-17.

занимают до 8% от общего количества травм [11].

В настоящее время наибольшее число термических травм, по данным I. Feller et al. (1980), до 60% наблюдается у детей младшего возраста, и 40% ожогов приходится на верхние конечности. В 60% случаев травмирующим агентом является горячая вода (чай, кофе - 32%), в 29,8% случаев - чашка или стакан с кипятком, в 19,2% - кран с горячей водой, 17% - электрические чайники и кипятильники [12].

Термические поражения от пламени являются частой причиной у детей от 5 до 14 лет, которые составляют более 60% [13, 14]. Наоборот, у детей в возрасте 4 лет частота ожогов, преобладает и составляет более половины случаев поражения (34%). Это объясняется увеличением двигательной активности ребенка и его играми со спичками, и легко воспламеняющимися веществами. Наиболее часто послеожоговые рубцовые контрактуры и деформации пальцев кисти у детей до 3 лет развиваются после ожога

горячими жидкостями (до 39%) и контактных ожогов (до 26%). Поражения кистей пламенем гораздо реже (до 16%) встречаются у детей младших групп, и, напротив, у детей старшего возраста они достигают от 15% до 45%, а электротермические ожоги составляют всего 12% [13, 15, 16].

**Цель исследования.** Анализ структуры распространённости послеожоговых рубцовых сгибательных контрактур пальцев кисти у детей (причины и половозрастные особенности, локализация и степень тяжести рубцовых контрактур).

**Материалы и методы.** Клинический материал охватывает результаты обследования 98 детей с послеожоговой рубцовой сгибательной контрактурой пальцев кисти, находившихся в отделении реконструктивно-пластической микрохирургии РНЦССХ за период с 1989 по 2005 г.

**Результаты и их обсуждение.** Послеожоговые рубцовые контрактуры выявлены в 313 пальцев 110 кисти. Мальчиков было 52 (53,1%), девочек - 46 (46,9%) (табл. 1).



Таблица 1. Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Возраст						Всего	в %
	до 3 лет	4-5 лет	6-7 лет	8-9 лет	10-11 лет	12-15 лет		
Мальчики	12	13	7	8	5	7	52	53,1
Девочки	13	10	3	1	5	14	46	46,9
Всего:	25	23	10	9	10	21	98	100
Процент	25,5	23,5	10,2	9,2	10,2	21,4	100	100

Как видно из таблицы, половина детей (49%) поступило на оперативное лечение в возрасте до 5 лет, в возрасте от 12 до 15 лет обратились 1/5 часть пациентов.

Первично в нашу клинику поступило 74 больных (75,5%) с рубцовыми сгибательными контрактурами 199 пальцев (63,6%), а в 25 случаях (25%) больные поступили вторично с рецидивными рубцовыми сгибательными контрактурами 114 пальцев кисти (36,4%), которые ранее были прооперированы из-за контрактуры в других лечебных учреждениях.

Существенную роль в характере и степени тяжести ПО РСК пальцев кисти у детей сыграл механизм получения ожога (табл. 2).

Таблица 2. Распределение больных по причинам ожога

Причина термических поражений	Количество больных	
	абсолютное число	в %
Кипяток	52	53,1
Электроожог	20	20,4
Пламя	10	10,2
Горячая пища	6	6,1
Горячая печь	6	6,1
Раскалённое масло	3	3,1
Негашеная известь	1	1
Итого:	98	100

Как видно из таблицы, виды термических поражений были разнообразными. Больше половины больных (53,1%) ожог получили кипятком. Нередкой (20,4%) причиной контрактуры пальцев кисти стал электроожог, а в 10,2% случаев контрактура развивалась после ожога пламенем. Достаточно казуистическим считаем случай ожога пальцев кисти негашеной известью.

ПО РСК пальцев правой кисти наблюдались чаще (49 случаев) чем левой кисти (37 случаев). А в 12 случаях (12,2%) отмечалась сгибательная контрактура

пальцев обеих кистей.

Среди 313 поражённых длинных пальцев наиболее часто встречалась контрактура IV (26,5%) и V (26,5%) пальцев (табл. 3).

Таблица 3. Локализация контрактуры по отдельным пальцам

Пальцы	II	III	IV	V	Итого
Сторона					
Справа	37	42	47	44	170
Слева	32	36	36	39	143
Всего:	69	78	83	83	313
Процент	22,1	24,9	26,5	26,5	100

У 98 больных с последствиями ожогов 110 кистей, в основном, (94 кистей – 85,5%) отмечались множественные контрактуры пальцев. Изолированные контрактуры пальцев наблюдались лишь на 16 (14,6%) кистей. Из 110 кистей на 28 (25,5%) отмечалась контрактура всех пальцев. ПО РСК были подвержены, в основном, длинные пальцы кисти, среди которых в 46 случаях сочетались с приводящей контрактурой большого пальца.

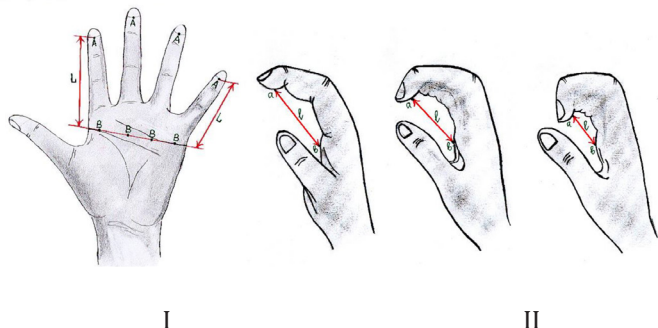
Для выражения степени нарушения функции кисти при сгибательной контрактуре пальцев предлагаются несколько классификаций, в которых различают 3 или 4 степень тяжести. При этом принципиальное значение имеют объективные критерии оценки нарушения функций пораженного пальца.

В начале своей работы для определения степени контрактуры мы придерживались классификации В.М. Гришкевича (1985г.), согласно которой контрактуры распределены на легкую, среднюю и тяжелую. Однако, в связи с недостаточными объективными критериями этой классификации, нами в дальнейшем разработан свой метод определения степени контрактуры по объективным критериям, то есть по индексу тяжести контрактуры -  $I_c$  (Патент на изобретение ТУ № 362 РТ № 02000240 от 02.04.2002г.). Сущность метода заклю-

чается в определении индекса тяжести контрактуры ( $I_c$ ) путём деления расстояния между двумя точками по ладонной поверхности одноименного пальца здоровой кисти на измененное расстояние между этими точками по ладонной поверхности пораженного пальца. На уровне основания ногтевой пластинки по ладонной поверхности, вовлечённого в рубец (поражённого) пальца проводится отметка точки  $a$  (дистальная точка). Далее проводится линия, соединяющая лучевой конец проксимальной поперечной ладонной складки с локтевым концом дистальной поперечной ладонной складки кисти. Около места пересечения последней линии и оси поражённого пальца проводится отметка точки  $b$  (проксимальная точка) (рис.1). При помощи линейки измеряется расстояние между точками  $a$  и  $b$ , которое обозначается как  $l$ . Аналогичным образом проводится отметка точек  $A$  и  $B$  на одноименном пальце здоровой стороны. Расстояние между точками  $A$  и  $B$  обозначается как  $L$ . Согласно формуле, вычисляют индекс тяжести рубцовой сгибательной контрактуры пальца ( $I_c$ ).

$$I_c = \frac{L}{l}$$

где  $I_c$  - индекс тяжести контрактуры;  
 $L$  - расстояние между точками  $A$  и  $B$  одноименного пальца здоровой кисти;  
 $l$  - расстояние между точками  $a$  и  $b$  поражённого пальца.



**Рис. 1. Схема расположения точек, расстояние между которыми должно измеряться для вычисления индекса тяжести контрактуры ( $I_c$ ):**

**I - маркировка точек на пальцах здоровой кисти,  
 II - маркировка точек на вовлечённых в рубец пальцах.**

Далее вычисляется необходимость в удлинении тканей по формуле:

$$\text{Необходимость в удлинении тканей} = (I_c - 1) \times 100.$$

Проведённые нами подсчёты показали, если величина  $I_c$  равна единице, то контрактура не существует. При величине  $I_c$  до 1,5 необходимость в удлинении тканей по ладонной поверхности пальца составляет до 50%, а контрактура считается лёгкой степени. Величина показателя  $I_c$  от 1,6 до 2,25, при котором необходимость в удлинении тканей от 60% до 125%, соответствует средней степени тяжести сгибатель-

ной контрактуры. При  $I_c$  2,26 и более (до 13), когда необходимость в удлинении тканей превышает 126% и может достигать 1200%, контрактура считается тяжёлой степени (табл. 4).

**Таблица 4. Степень тяжести рубцовых сгибательных контрактур пальцев кисти в зависимости от величины индекса контрактуры ( $I_c$ )**

Степень тяжести контрактуры	Величина ( $I_c$ )	Необходимость в удлинении тканей
Контрактуры нет	1	
Лёгкая степень	до 1,5	до 50%
Средняя степень	1,6-2,25	от 60 до 125%
Тяжёлая степень	2,26 и более	от 126 до 1200%

Таким образом, мы попытались объективизировать критерии оценки степени тяжести ПРСК пальцев кисти. Разделение на степени тяжести является условными, в зависимости от неё определяется возможность устранения контрактуры простой или же сложными способами Z-пластики. Индекс тяжести контрактуры определён у 40 детей с контрактурами 138 пальцев кисти, результаты которого приведены в таблице 5.

**Таблица 5. Средний показатель индекса контрактуры ( $I_c$ ) пальцев у больных в зависимости от тяжести контрактуры**

Степень тяжести контрактуры	M	$\sigma$	m
Лёгкая степень (n=45)	1,31	0,14	0,02
Средняя степень (n=39)	1,82	0,22	0,03
Тяжёлая степень (n=54)	3,54	1,79	0,24

Согласно способу определения индекса тяжести контрактуры, при легкой степени (45 пальцев)  $I_c$  колебался от 1,1 до 1,5 (в среднем 1,31+/-0,14), что соответствует дефициту тканей по ладонной поверхности пальца на 10-50%. Средняя степень ПРСК пальцев кисти (39 пальцев) характеризовалась индексом контрактуры в пределах от 1,6 до 2,25 (в среднем 1,82+/-0,22), где дефицит тканей составлял 60-125%. Высокий индекс отмечался при тяжёлой степени контрактуры (54 пальцев), который колебался от 2,26 до 11,3 (в среднем 3,54+/-1,79), а дефицит тканей был 126-1030%.

В целом, по степени тяжести чаще встречались контрактуры средней (118 - 37,7%) и тяжёлой (114 - 36,4%) степени (табл. 6).



Таблица 6. Распределение ПК с ПО РСК длинных пальцев в зависимости от степени тяжести контрактуры

Тяжесть Пальцы	Лёгкая степень	Средняя степень	Тяжёлая степень	Итого
II	20	29	20	69 (22,1%)
III	18	28	32	78 (24,9%)
IV	26	28	29	83 (26,5%)
V	17	33	33	83 (26,5%)
<b>Итого:</b>	<b>81 (25,9%)</b>	<b>118 (37,7%)</b>	<b>114 (36,4%)</b>	<b>313 (100)</b>

Рубцовую контрактуру пальцев кисти часто сопровождали рубцовые сращения межпальцевых промежутков. Последнее усугубляло тяжесть контрактуры пальцев кисти, т.к. при этом возникала необходимость в дополнительных вмешательствах, с целью устранения синдактилии. По нашим наблюдениям, наряду со сгибательной контрактурой 313 длинных пальцев, у 83 больных отмечалось сращение 165 межпальцевых промежутков. Частота синдактилии межпальцевых промежутков длинных пальцев составила примерно одинаковое соотношение (в среднем 33,3%).

Тяжесть контрактуры зависит от распространённости рубцового процесса, которыми могут быть охвачены ладонь и пальцы кисти. Контрактура даже одного пальца вызывает серьёзные нарушения функции кисти, так как больной не может выполнять основные виды захватов (цилиндрический, шаровой), а остальные виды захватов будут резко ограниченными. Рубцы, расположенные на ладонной поверхности пальцев, сгибают их, из-за чего утрачивается захват, вплоть до полной потери трудоспособности. Последняя, по данным ряда авторов, составляет от 40,9% до 94,4% [17-20].

У большинства больных рубцовые деформации и контрактуры суставов являются следствием недостаточного активного или неправильного лечения и отсутствия внимания медицинского персонала к функциональным результатам хирургического лечения, когда все усилия направлены на спасение жизни пострадавших. Выживание больных не может являться конечной целью лечения обожжённых, вся терапия должна быть направлена на их максимальную реабилитацию [21, 22].

**Заключение.** Возможность сохранения жизни большого числа больных с обширными ожогами, приводящим к развитию грубых рубцов, обезображиваний и контрактур суставов, диктует настоятельную необходимость разработки методов предупреждения и лечения последствий ожоговой травмы, которым до настоящего времени уделяется явно недостаточное внимание.

Устранение послеожоговых контрактур у детей является одним из актуальных разделов хирургии не только с практической точки зрения, но и в социальном аспекте.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Петров С.А., Петров С.В., Александров Н.М., Загрядский С.Г. Устранение кожно-сухожильных дефектов при последствиях электротермометрических ожогов кисти и предплечья. Международный конгресс "Комбустиология на рубеже веков": Материалы конгресса (9-12 октября). М. 2000: 207-208. Petrov S.A., Petrov S.V., Aleksandrov N.M., Zagryadskiy S.G. Ustraneniye kozhno-sukhozhil'nykh defektov pri posledstviyakh elektrotermometricheskikh ozhogov kisti i predplech'ya [Elimination of skin-tendon defects in the consequences of electrothermometric burns of the hand and forearm]. Mezhdunar. kongress "Kombustiologiya na rubezhe vekov": Mater. kongressa (9-12 oktyabrya). - M. 2000: 207-208.
2. Гришкевич В.М., Салихбаев Б.С. Способ устранения сгибательной рубцовой контрактуры пальцев кисти. Хирургия. 1985; 11: 98-102. Grishkevich V.M., Salikhbayev B.S. Sposob ustraneniya sgitatel'noy rubtsovoy kontraktury pal'tsev kisti [A method for eliminating flexion cicatricial contracture of the fingers]. Khirurgiya. 1985; 11: 98-102.
3. Матов П., Банков С. Реабилитация при повреждении руки: пер. с болг.- София: Медицина и Физкультура. 1981: 256. Matev P., Bankov S. Reabilitatsiya pri povrezhdeniyakh ruki [Rehabilitation for hand injuries]: per. s bolg. Sofiya: Meditsina i Fizkul'tura. 1981: 256.
4. Махди Ф.А. Выбор оптимальных сроков реконструктивно-восстановительных операций после ожогов у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 1998; 5: 46-48. Makhdi F.A. Vyor optimal'nykh srokov rekonstruktivno-vosstanovitel'nykh operatsiy posle ozhogov u detey [The choice of optimal terms of reconstructive and restorative operations after burns in children]. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii. 1998; 5: 46-48.
5. Пенаев А.А., Заянц А.А. Хирургическое лечение послеожоговых анкилозов пальцев. Международный конгресс "Комбустиология на рубеже веков". М. 2000: 205-206. Penayev A.A., Zayants A.A. Khirurgicheskoye lecheniye posleozhogovykh ankirozov pal'tsev [Surgical treatment of post-

- burn ankylosis of fingers]. Mezhdunar. kongress "Kombustiologiya na rubezhe vekov". M. 2000: 205–206.
6. Самойленко Г.Е., Хачатрян С.Г., Фисталь Н.Н. Профилактика послеожоговых рубцовых контрактур и деформации кисти у детей. Сборник научных трудов I Съезда комбустиологов России (17-21 октября). 2005: 238–239. Samoylenko G.Ye., Khachatryan S.G., Fistal' N.N. Profilaktika posleozhogovykh rubtsovykh kontraktur i deformatsii kisti u detey [Prevention of post-burn cicatricial contractures and hand deformities in children]. Sbornik nauchnykh trudov I S'yezda kombustiologov Rossii (17-21 oktyabrya). 2005: 238–239.
  7. Азолов В.В., Понамарёва Н.А. Роль системы медицинской реабилитации в профилактике и снижении инвалидности вследствие ожогов. Междунар. конф. «Интенсивное лечение тяжелообожжённых»: Тез. конф. - М., 1992: 268-269. Azolov V.V., Ponomarova N.A. Rol' sistemy meditsinskoj reabilitatsii v profilaktike i snizhenii invalidnosti vsledstviye ozhogov [The role of the medical rehabilitation system in the prevention and reduction of disability due to burns]. Mezhdunar. konf. «Intensivnoye lecheniye tyazheloobozhzhonnykh»: Tez. konf. M. 1992: 268-269.
  8. Воздвиженский С. И., Восканьянц О. К., Шурова Л. В., Королёва О. Э. Современные принципы лечения детей с термической травмой. Российский вестник перинатологии и педиатрии. М. 1998; 1: 56-59. Vozdvizhenskiy S. I., Voskan'yants O. K., Shurova L. V., Korolova O. E. Sovremennyye printsipy lecheniya detey s termicheskoy travmoy [Modern principles of treatment of children with thermal injury]. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii. M. 1998; 1: 56-59.
  9. Воздвиженский С.И., Баландина Е.К., Багдатлишвили Г.И. Осложнения при оперативном лечении послеожоговых рубцовых деформаций у детей. Хирургия. 1989; 11: 107–110. Vozdvizhenskiy S.I., Balandina Ye.K., Bagdatlishvili G.I. Oslozhneniya pri operativnom lechenii posleozhogovykh rubtsovykh deformatsiy u detey [Complications in surgical treatment of post-burn cicatricial deformities in children]. Khirurgiya. 1989; 11: 107–110.
  10. Ахсахалян Е.Ч., Пахомов С.П. Основные принципы профилактики и лечения рубцовых контрактур кисти и пальцев после ожогов у детей. Международная конференция «Интенсивное лечение тяжелообожжённых»: Тез. конф.-М.,1992: 186-187. Akhsakhalyan Ye.CH., Pakhomov SP. Osnovnyye printsipy profilaktiki i lecheniya rubtsovykh kontraktur kisti i pal'tsev posle ozhogov u detey [Basic principles for the prevention and treatment of cicatricial contractures of the hand and fingers after burns in children]. Mezhd. konf. «Intensivnoye lecheniye tyazheloobozhzhonnykh»: Tez. konf. M. 1992: 186-187.
  11. Карваял Х.Ф., Паркс Д.Х. Ожоги у детей: Пер. с англ. М.: Медицина. 1990: 512. Karvayal KH.F., Parks D.KH. Ozhogi u detey [Burns in children]: Per. s angl. M.: Meditsina. 1990: 512.
  12. Feller I., Jones C.A., James M.N. Burn epidemiology: Focus on youngsters and the aged. J. Burn Care Rehabil. 1982; 3: 285.
  13. Шамсиев А.М., Шамсиев Ж.А., Атакулов Д.О., Тогаев И.У., Махмудов З.М. Лечение послеожоговых рубцовых контрактур пальцев кисти у детей. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2020; 10 : 190-190. Shamsiyev A.M., Shamsiyev ZH.A., Atakulov D.O., Togayev I.U., Makhmudov Z.M. Lecheniye posleozhogovykh rubtsovykh kontraktur pal'tsev kisti u detey [Treatment of post-burn cicatricial contractures of fingers in children]. Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2020; 10 : 190-190.
  14. Green A.R., Fairclough J., Sykes P.J. Epidemiology of burns in child-hood. Burns Incl Therm Inj. 1984; 10: 368–371.
  15. Мензул В.А., Гришкевич В.М. Новые методы хирургического лечения рубцовых контрактур и деформаций у детей. Новые методы лечения ожогов с использованием культивированных клеток кожи: Материалы II Международного симпозиума. Саратов. 1998: 169-171. Menzul V.A., Grishkevich V.M. Novyye metody khirurgicheskogo lecheniya rubtsovykh kontraktur i deformatsiy u detey [New methods of surgical treatment of cicatricial contractures and deformities in children]. Novyye metody lecheniya ozhogov s ispol'zovaniyem kul'tivirovannykh kletok kozhi: Materialy II Mezhdunarodnogo simpoziuma. Saratov. 1998: 169-171.
  16. Дрсзинский С.В., Кудрявцев В.А., Шведов Г.П. Восстановительное лечение последствий глубоких ожогов кисти у детей. Вестник хирургии им. Грекова. 1983; 130(5): 115-117. Drszinskiy S.V., Kudryavtsev V.A., Shvedov G.P. Vosstanovitel'noye lecheniye posledstviy glubokikh ozhogov kisti u detey [Restorative treatment of the consequences of deep burns of the hand in children]. Vestnik khirurgii im. Grekova. 1983; 130(5): 115-117.
  17. Шавга Н.Г. Хирургическая тактика при лечении рубцовых деформаций кисти у детей. Первый Всесоюзный симпозиум «Восстановительная хирургия послеожоговых рубцовых деформаций»: Тез. конф. М. 1990: 73-74. Shavga N.G. Khirurgicheskaya taktika pri lechenii rubtsovykh deformatsiy kisti u detey [Surgical tactics in the treatment of cicatricial deformities of the hand in children]. Pervyy Vsesoyuznyy simpozium «Vosstanovitel'naya khirurgiya posleozhogovykh rubtsovykh deformatsiy»: Tez. konf. M. 1990: 73-74.
  18. Пахомов С.П. Кожно-пластические операции при рубцовых контрактурах кисти и пальцев после ожогов у детей. Первый Всесоюзный симпозиум «Восстановительная хирургия послеожоговых рубцовых деформаций»: Тез. симп. М. 1990: 76-78. Pakhomov S.P. Kozhnoplasticheskiye operatsii pri rubtsovykh kontrakturakh kisti i pal'tsev posle ozhogov u detey [Skin plastic surgery for cicatricial contractures of the hand and fingers after burns in children]. Pervyy Vsesoyuzn. simp. «Vosstanovitel'naya khirurgiya posleozhogovykh rubtsovykh deformatsiy»: Tez. simp. M. 1990: 76-78.

- Tez. simp. M. 1990: 76-78.
19. Нуштаев А.В., Владыкин С.Е. Кожная пластика в комплексном лечении послеожоговых контрактур кисти у детей. Первый Всесоюзн. симп. «Восстановительная хирургия послеожоговых рубцовых деформаций»: Тез. симп. М. 1990: 65-66. Nushtayev A.V., Vladikin S.Ye. Kozhnaya plastika v kompleksnom lechenii posleozhogovykh kontraktur kisti u detey [Skin plasty in the complex treatment of post-burn contractures of the hand in children]. Pervyy Vsesoyuzn. simp. «Vosstanovitel'naya khirurgiya posleozhogovykh rubtsovykh deformatsiy»: Tez. simp. M. 1990: 65-66.
20. Гусак В.К., Анищенко Л.Г., Сперанский И.И. Восстановительная хирургия и профилактика рецидива послеожоговых рубцовых деформаций кисти у детей. Восстановительная хирургия послеожоговых рубцовых деформаций: Первый Всесоюзный симпозиум. М. 1990: 68-69. Gusak V.K., Anishchenko L.G., Speranskiy I.I. Vosstanovitel'naya khirurgiya i profilaktika retsitiva posleozhogovykh rubtsovykh deformatsiy kisti u detey [Reconstructive surgery and prevention of recurrence of post-burn cicatricial deformities of the hand in children]. Vosstanovitel'naya khirurgiya posleozhogovykh rubtsovykh deformatsiy: Pervyy Vsesoyuznyy simpozium. M. 1990: 68-69.
21. Пономарёва Н.А. Основные принципы профилактики послеожоговых деформаций и контрактур. Медицинская реабилитация больных с термическими повреждениями. «Сборник научных трудов». Горький. 1981: 40-54. Ponomarova N.A. Osnovnyye printsipy profilaktiki posleozhogovykh deformatsiy i kontraktur [Basic principles of prevention of post-burn deformities and contractures]. Meditsinskaya reabilitatsiya bol'nykh s termicheskimi povrezhdeniyami. «Sbornik nauchnykh trudov». Gor'kiy. 1981: 40-54.
22. Artz C., Moncrief J., Pruitt B. Prevention and treatment of scar contracture. Burns: A team Approach. Philadelphia. London. Toronto. 1979; Ch. 32: 466-491.

#### ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

#### FINANCING

There was no financial support.

#### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Ибрагимов Эркинжон Каримжонович** – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отделения реконструктивно-пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии.

\***Джононов Джонибек Давлятбекович** – кандидат медицинских наук, заведующий отделением реконструктивно-пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии.

**E-mail:** dr.jonibek@mail.ru

**https://orcid.org/0000-0003-4548-2907**

**Мирзоев Набиджон Мирзоевич** – очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2 Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино.

**E-mail:** mirzoevnabijon@mail.ru

**https://orcid.org/0000-0002-5138-2067**

**Хакимзода Бехрузджони Хамид** – научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии.

**https://orcid.org/0000-0003-4096-5782**

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

**Ibragimov Erkinzhon Karimzhonovich** – Candidate of Medical Sciences, Researcher at the Department of Reconstructive Surgery of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery.

\***Jononov Jonibek Davlyatbekovich** – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Reconstructive Plastic Microsurgery of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery.

**E-mail:** dr.jonibek@mail.ru

**https://orcid.org/0000-0003-4548-2907**

**Mirzoev Nabidjon Mirzoevich** – full-time postgraduate student of the Department of Surgical Diseases N 2 Avicenna Tajik State Medical University.

**E-mail:** mirzoevnabijon@mail.ru

**https://orcid.org/0000-0002-5138-2067**

**Hakimzoda Behruzjoni Hamid** – Researcher at the Department of Reconstructive Surgery of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery.

**https://orcid.org/0000-0003-4096-5782**

\* **Автор для корреспонденции.**

# Факторы риска развития осложнений при аугментационной маммопластики в отдалённом послеоперационном периоде

М.С. Саидов

ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

## Аннотация

**Цель исследования.** Изучить частоту и причины повторного обращения больных за хирургической помощью после аугментационной маммопластики.

**Материалы и методы.** Нами был изучен опыт проведения увеличения недоразвитых молочных желёз с использованием силиконовых имплантатов у 176 пациенток за период с 2005 по 2022 гг. Средний возраст больных на момент обращения составил 31,7 лет. Средний объём имплантата составил 277,5 мл.

**Результаты.** Среди использованных нами доступов для выполнения оперативного вмешательства наиболее информативным считался инфрамаммарный доступ, который был выполнен в 138 случаях, трансаксиллярный применялся в 26 случаях, перереальвеолярный – в 12 случаях. Лишь у 3 (2,2%) больных в ближайшем послеоперационном периоде наблюдалось излишнее скопление жидкости в верхних квадрантах молочных желёз, что, видимо, связано с индивидуальными особенностями свёртывающей системы данных больных, которым была проведена чрескожная пункция с удалением жидкости, после чего силиконовые имплантаты прижились без осложнений. За повторной операцией обратились 4 (2,3%) больных. Особо следует выделить случай, когда женщине при росте 182 см и весе 103 кг был установлен имплантат объёмом 220 мл. В отдалённый период у больной наблюдался синдром «поплавок», когда имплантат как бы плавал под кожей, являясь значительно меньшим по размеру, и находясь в альвеолярной области. В ходе оперативного вмешательства был проведён тщательный гемостаз, и замена имплантата со значительным размером, объёмом 600 мл.

**Заключение.** При применении силиконовых имплантатов для увеличения молочных желёз необходимо учитывать ряд факторов, таких, как тщательный гемостаз, доступ оперативного вмешательства и конституционные особенности пациентки.

## Ключевые слова:

силиконовые имплантаты, аугментационная маммопластика, увеличение груди, молочные железы

## Для цитирования:

Саидов М.С. Факторы риска развития осложнений при аугментационной маммопластики в отдалённом послеоперационном периоде. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2022; 3(2): 18-23.

**Актуальность.** Аугментационная маммопластика – одна из самых распространенных оперативных вмешательств в пластической хирургии [2, 12]. Согласно имеющимся данным, в 2014 году она занимала третье место среди всех оперативных вмешательств в пластической хирургии, после ринопластики и липосакции, а в последние годы вырывается в лидеры [1, 5]. Около 1% всех американок имеют силиконовые эндопротезы [3, 4]. Разработка современных имплантатов, выполненных из силикона, достижения последних лет, про-

ведены многочисленные исследования по использованию увеличивающей маммопластики с применением имплантатов значительно безопаснее, чем в предыдущие годы. Однако до настоящего времени остаётся ряд нерешённых проблем [6, 9]. Данные опроса и статистического анализа опросов показывают, что более 30% женщин в отдалённые сроки, после проведения аугментационной маммопластики, не довольны формой, либо объёмом своей груди, и обращаются за проведением повторной операции [7, 8]. Осложнения после



DOI: 10.54538/27075265\_2022\_3\_2\_18

# Risk factors for the development of complications during augmentation mammoplasty in the late postoperative period

M.S. Saidov

State Institution "Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Health and Social Protection of the Population Republic of Tajikistan

## Abstract

**Objective:** To study the frequency and reasons for repeated treatment of patients for surgical care after augmentation mammoplasty.

**Materials and methods:** We studied the experience of underdeveloped mammary gland augmentation using silicone implants in 176 patients for the period 2005-2022. The average age of patients at the time of treatment was 31.7 years. The average implant volume was 277.5 ml.

**Results:** Among the approaches we used to perform surgery, the most informative was the inframammary approach, which was performed in 138 cases, the transaxillary approach was used in 26 cases, and the peralveolar approach was used in 12 cases. Only in 3 (2.2%) patients, in the immediate postoperative period, excessive fluid accumulation was observed in the upper quadrants of the mammary glands, which is apparently associated with the individual characteristics of the coagulation system of these patients, who underwent percutaneous puncture with fluid removal, after which silicone implants took root without complications. 4 (2.3%) patients applied for reoperation. Of particular note is the case when a woman with a height of 182 cm and a weight of 103 kg received an implant with a volume of 220 ml. In the remote period, the patient had a "float" syndrome, when the implant seemed to float under the skin, being much smaller in size and being in the alveolar region, during the surgical intervention, a thorough hemostasis was performed and the implant was replaced with a significant size, a volume of 600 ml.

**Conclusion:** When using silicone implants for breast augmentation, a number of factors must be taken into account, such as careful hemostasis, access to surgical intervention, and the constitutional features of the patient.

## Key words:

silicone implants, augmentation mammoplasty, breast augmentation, mammary glands

## For citation:

Saidov M.S.  
Risk factors for the development of complications in augmentation mammoplasty in the late postoperative period. Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino". 2022; 3(2): 18-23.

проведения маммопластики достигают от 6% до 30%, в зависимости от вида оперативного вмешательства [9, 11]. Одной из главных проблем при применении силиконовых имплантатов является развитие капсульной контрактуры, частота встречаемости которой по данным различных авторов составляет 20-70% [10]. Капсулярная контрактура является одной из главных причин болевого синдрома. В зависимости от степени контрактуры необходимо проведение повторной операции у данного контингента больных.

Кроме того, в современной литературе мало уде-

ляется внимания вопросам дисгормональных заболеваний молочных желёз до и их течения, после проведения эндопротезирования. Несмотря на то, что большинство авторов сходятся во мнении о том, что современные эндопротезы не способны влиять на развитие онкологического процесса в молочной железе, а некоторые авторы считают данный вопрос не до конца изученным. Продолжаются дальнейшие попытки улучшить отдаленные результаты, за счет разработки новых имплантатов, с улучшенной формой и шероховатым покрытием, исследуется влияние формы и

вида покрытия имплантата на его приживляемость и реакцию окружающих тканей. Таким образом, применение силиконовых имплантатов при аугментационной маммопластике нуждается в дальнейшем исследовании многих вопросов, с целью оптимизации конечного эстетического результата.

**Цель исследования.** Изучить частоту и причины повторного обращения больных за хирургической помощью после аугментационной маммопластики.

**Материалы и методы.** Нами был изучен опыт проведения увеличения недоразвитых молочных желёз, использованы силиконовые имплантаты у 176 пациенток с первичной операцией, либо повторное оперативное вмешательство, после ранее неудачно проведённой операции в других учреждениях, обратившихся за медицинской помощью в отделение восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии и Медицинский центр пластической и эстетической лазерной хирургии «Ормед» за период с 2005 по 2022 гг. Средний возраст больных на момент обращения составил 31,7 лет. Средний объём имплантата составил 277,5 мл.

Больным до проведения оперативного вмешательства проводился стандартный набор исследований, в том числе сдача необходимых лабораторных анализов, выполнение рентгенографии исследования, ультразвуковой диагностики для определения наличия патологических процессов в молочной железе, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография по показаниям нами выполнялись некоторым пациентам. Измерялось расстояние от центра ключицы до соска молочной железы с каждой из сторон, от вырезки мечевидного отростка грудины до соска с каждой стороны, окружность грудной клетки и расстояние от соска до срединной линии с обеих сторон. После этого, по фирменному каталогу выбирался оптимальный размер имплантата, его высота, ширина.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи статистических программ BIostat 2009. Количественные переменные описывали данными о числе пациентов, процентным отношением, средним арифметическим значением, стандартным отклонением от среднего арифметического значения.

**Результаты и их обсуждение.** Существуют различные техники оперативного вмешательства с целью размещения силиконового имплантата в области молочной железы.

Среди использованных нами доступов для выполнения оперативного вмешательства наиболее информативным считался инфрамаммарный доступ, который был выполнен в 138 случаях, трансаксиллярный применялся в 26 случаях, периареолярный – в 12 случаях. Виды проведённых оперативных вмешательств при выполнении аугментационной маммопластики приведены на рисунке.

Все, проведённые нами оперативные вмешательства, сходны между собой, но имеются некоторые существенные отличия. Итак, преимуществом инфра-

маммарного доступа является простота исполнения, хорошая визуализация раны, асептические условия, сохранение чувствительности сосково-ареолярного комплекса, недостаток – видимый рубец, а также сложность маркировки, так как рубец должен быть на уровне новой субмаммарной складки.

Ни у одного из больных, которым выполнялось оперативное вмешательство данным доступом не были зарегистрированы серьёзные послеоперационные осложнения. Лишь у 3 (2,2%) больных в ближайшем послеоперационном периоде наблюдалось излишнее скопление жидкости в верхних квадрантах молочных желёз, что, видимо, связано с индивидуальными особенностями свёртывающей системы данных больных, которым была проведена чрескожная пункция с удалением жидкости, после чего силиконовые имплантаты прижились без осложнений.



**Рис. Виды оперативных вмешательств при выполнении аугментационной маммопластики**

Периареолярный доступ характеризуется установкой имплантата через разрез на пигментированной части ареолы, и преимущество его заключается в менее заметном рубце. Однако размер ареолы не всегда позволяет провести через него имплантат; при нём неизбежно повреждается ткань молочной железы, в результате доступ менее асептичен. Кроме того, после периареолярной имплантации возможно возникновение микроциркуляции в молочных протоках и образование кист. Периареолярный доступ мы используем и при установке анатомических имплантатов, так как при трансаксиллярном доступе ставим только круглые имплантаты из-за невозможности их правильной ориентации. Данный доступ нами применён в 12 (6,8%) случаях.

В последнее время всё более популярным становится трансаксиллярный доступ, который предполагает введение трансплантата через подмышечную впадину. Данный доступ позволяет довольно просто проникнуть в ретропекторальное пространство. Недостатками данного доступа являются отсутствие визуального контроля в процессе формирования кармана для имплантата, возможность возникновения осложнений в виде кровотечения, капсулярной контракту-



ры, при которых предполагается хирургическое вмешательство через другие доступы. Трансаксиллярный доступ применялся в 26 (14,8%) случаях.

За повторной операцией обратились 4 (2,3%) больных. В двух случаях проблемой явилось неправильное определение размеров имплантата, вставленного в других медицинских учреждениях, ввиду этого не был получен оптимальный эстетический и косметический эффект.

Особо следует выделить случай, когда женщине при росте 182 см и весе 103 кг был установлен имплантат объёмом 220 мл. В отдалённый период у больной наблюдался синдром «поплавок», когда имплантат как бы плавал под кожей, являясь значительно меньшим по размеру, и находясь в альвеолярной области. В ходе оперативного вмешательства был проведён тщательный гемостаз, и замена имплантата со значительным размером, объёмом 600 мл.

Несмотря на опасение о том, что настолько большой объём имплантата придаст дополнительную нагрузку на позвоночный столб, рентгенографическое исследование в отдалённые сроки не показало никаких патологически изменённых изгибов позвоночника.

Ещё в одном случае у больной наблюдалось развитие контрактуры, после продолжительного скопления жидкости в области ложа. Имплантат был удалён и заменён на новый. Также в другом случае больная обратилась за удалением и заменой имплантатов из-за того, что они были установлены ей десять лет назад, когда имплантаты ещё обладали намного меньшей долговечностью, чем современные силиконы.

Согласно данным корпорации Allergan, одного из ведущих мировых производителей маммарных имплантатов, количество повторных вмешательств после увеличивающей маммопластики составляет 23% в течение первых пяти лет после операции [15]. Однако, это лишь приблизительные данные, варьирующие в зависимости от географического расположения и других факторов.

Все осложнения можно разделить на ранние и отдалённые осложнения. По мнению ряда авторов, к ранним осложнениям относится скопление серозной жидкости, либо небольшое количество крови в полости ложа, куда он установлен; воспалительный процесс в области после операции встречается довольно редко, но с целью его профилактики всегда назначают антибиотики в послеоперационном периоде, а также проблемы с заживлением раны. При этом возникает риск самопроизвольного выхода имплантата. В случае расхождения раны и выхода имплантата, необходимо дать коже зажить, а затем повторить операцию по увеличению груди с установкой новых или стерилизованных старых имплантатов; уменьшение чувствительности груди в районе сосков, либо на большей площади. Причиной его возникновения является то, что при изготовлении кармана для имплантата приходится растягивать мелкие веточки осязательных нервов, идущих к коже. Чувствительность обычно возвраща-

ется через месяц или два, и у большинства пациенток в течение шести месяцев восстанавливается полностью. У немногих пациенток в разных частях груди остаются участки пониженной чувствительности, но это их редко беспокоит [8, 16, 19].

Кроме того, наиболее частым осложнением увеличивающей пластики молочной железы, требующим хирургической коррекции, контрактура фиброзной капсулы, окружающей имплантат, по данным различных исследований, частота развития составляет около 2% случаев [4, 13, 16, 69].

Подавляющее большинство пластических хирургов считают, что капсулярная контрактура молочных желёз развивается в течение первого года после имплантации, и становится всё более выраженной по мере «старения» силиконового эндопротеза [14].

Согласно некоторым авторам, одной из основных причин развития фиброзной капсулярной контрактуры служит инфекция в раннем послеоперационном периоде [16].

Одним из основных осложнений всех видов аугментационной маммопластики является вторичный птоз молочной железы [17]. Частота рецидива птоза после использования наиболее распространённых методик мастопексии и аугментационной маммопластики как по отдельности, так и в сочетании, варьирует от 9,5% до 36,3% [18, 19].

Ещё одним осложнением увеличивающей маммопластики служит неправильное положение имплантатов, к которому относится их несимметричность, и расположение на разной высоте. Чаще всего данное осложнение возникает после применения трансаксиллярного доступа из-за того, что в отдельных случаях имплантат при применении данной методики имеет тенденцию сдвинуться вверх в направлении подмышечки под влиянием мышечных усилий. Это может привести к появлению неестественной выпуклости впереди подмышечки [16]. Данное осложнение устраняют, шив верхний край кармана для имплантата, и продолжив его глубже.

**Заключение.** При применении силиконовых имплантатов для увеличения молочных желёз необходимо учитывать ряд факторов, таких, как тщательный гемостаз, доступ оперативного вмешательства и конституционные особенности пациентки. Невозможно получить оптимальный косметический результат, если не учитывать особенности организма пациентки.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Адамян А.А., Насонова В.А., Ромашов Ю.В. Местные и системные (аутоиммунные) реакции у пациенток с силиконовыми эндопротезами молочных желёз. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2001; 1: 55-61. Adamyan A.A., Nasonova V.A., Romashov YU.V. Mestnyye i sistemnyye (autoimmunnyye) reaktsii u patsiyentok s silikonovymi endoprotezami molochnykh zhelez [Local and systemic (autoimmune) reactions in patients with silicone endoprostheses of the mammary glands]. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii*. 2001; 1: 55-61.
2. Азимова Р.Б. Двойная складка после аугментации «нормально развитой» молочной железы. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2009; 1: 73-84. Azimova R.B. Dvoynaya skladka posle augmentatsii «normal'no razvitoy» molochnoy zhelezy [Double fold after augmentation of a "normally developed" breast]. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii*. 2009; 1: 73-84.
3. Мешалов В.Г. Анализ неудовлетворительных результатов маммопластики. *Мед. Вестник Эребуни*. 2006; 25(1): 116. Meshalov V.G. Analiz neudovletvoritel'nykh rezul'tatov mammoplastiki [Analysis of unsatisfactory results of mammoplasty]. *Med. Vestnik Erebuti*. 2006; 25(1): 116.
4. Боровиков А.М. Увеличительная маммопластика с использованием силиконовых имплантатов. М.: Медгиз. 2009: 22-33. Borovikov A.M. Uvelichitel'naya mammoplastika s ispol'zovaniyem silikonovykh implantatov [Augmentation mammoplasty using silicone implants]. М.: Medgiz. 2009: 22-33.
5. Саидов М.С., Ходжамурадов Г.М., Ходжамурадова Дж.А., Исмоилов М.М. Выбор оперативного доступа при аугментационной маммопластике. *Вестник Авиценны*. 2016; 1 (66): 35-39. Saidov M.S., Khodzhamuradov G.M., Khodzhamuradova Dzh.A., Ismoilov M.M. Vybora operativnogo dostupa pri augmentatsionnoy mammoplastike [The choice of operative access for augmentation mammoplasty]. *Vestnik Avitsenny*. 2016; 1 (66): 35-39.
6. Копыльцов А.А., Ромашов Ю.В. Повторная маммопластика. Причины и хирургическая тактика. Третий международный конгресс по пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. Москва. 2002: 67-68. Kopyl'tsov A.A., Romashov YU.V. Povtornaya mammoplastika. Prichiny i khirurgicheskaya taktika [Repeat mammoplasty]. Tretiy mezhdunarodnyy kongress po plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii. Moskva. 2002: 67-68.
7. Патлажан Г.И. Роль бактериальной обсемененности в формировании контрактуры фиброзной капсулы имплантатов молочных желёз у пациенток с коррекцией осложнений, вызванных контурной пластикой полиакриламидным гелем. *Хирургия Украины*. 2010; 1: 55-60. Patlazhan G.I. Rol' bakterial'noy obsemenennosti v formirovaniy kontraktury fibroznoy kapsuly implantatov molochnykh zhelez u patsiyentok s korrektsiyey oslozhneniy, vyzvannykh konturnoy plastikoy poliakrilamidnym gelem [The role of bacterial contamination in the formation of contracture of the fibrous capsule of breast implants in patients with correction of complications caused by polyacrylamide gel contouring]. *Khirurgiya Ukrainy*. 2010; 1: 55-60.
8. Боровиков А.М. Силиконовые эндопротезы. История моратория. *Эстетическая медицина*. 2007; 2: 161-167. Borovikov A.M. Silikonovyye endoprotezy. Istoriya moratoriya [Silicone endoprostheses. History of the moratorium]. *Esteticheskaya meditsina*. 2007; 2: 161-167.
9. Lin W.C., Hsu G.C., Hsu Y.C., Hsu H.H., Li C.S., Yun-Cheng Chen T., Huang G.S. A late complication of augmentation mammoplasty by polyacrylamide hydrogel injection: ultrasound and magnetic resonance imaging findings of huge galactocele formation in a puerperal woman with pathological correlation. *The breast journal*. 2008; 14(6): 584-587.
10. Handel N., Cordray T., Gutierrez J., Jensen J.A. A long-term study of outcomes, complications, and patient satisfaction with breast implants. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2006; 117(3): 757-767.
11. Lipworth L., Holmich L.R., McLaughlin J.K. Silicone breast implants and connective tissue disease: no association. *Seminars in Immunopathology*. Springer-Verlag. 2011; 33(3): 287-294.
12. Zambacos G.J., Molnar C., Mandrekas A.D. Silicone lymphadenopathy after breast augmentation: case reports, review of the literature, and current thoughts. *Aesthetic Plastic Surgery*. 2013; 37: 287-289.
13. Добрякова О.Б. Результаты консервативного лечения фиброзной капсулярной контрактуры 2 степени. *Медицина и образование в Сибири*. 2014; 6: 34. Dobryakova O.B. Rezul'taty konservativnogo lecheniya fibroznoy kapsulyarnoy kontraktury 2 stepeni [The results of conservative treatment of fibrous capsular contracture of the 2nd degree]. *Meditsina i obrazovaniye v Sibiri*. 2014; 6: 34.
14. Егоров В.А., Савельев Е.И., Стрыгин А.В. Лучевая диагностика осложнений аугментационной маммопластики. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2012; 4: 45-50. Yegorov V.A., Savel'yev Ye.I., Strygin A.V. Luchevaya diagnostika oslozhneniy augmentatsionnoy mammoplastiki [Radiation diagnosis of complications of augmentation mammoplasty]. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii*. 2012; 4: 45-50.
15. Павлов В.В., Спесивцев Ю.А., Антипова М. Двухплоскостная установка имплантатов, как способ снижения числа специфических осложнений при увеличении груди с пониженным тонусом. *Вестник СПбГУ. Серия 11. Медицина*. 2010; 2: 167-183. Pavlov V.V., Spesivtsev YU.A., Antipova M. Dvukhploskostnaya ustanovka implantatov kak sposob snizheniya chisla

- spetsificheskikh oslozhneniy pri uvelichenii grudi s ponizhennym tonusom [Biplanar implant placement as a way to reduce the number of specific complications in breast augmentation with reduced tone]. Vestnik SPbGU. Seriya 11. Meditsina. 2010; 2: 167-183.
16. Обыденнов С.А. Осложнения и риск после увеличения груди. Материалы IX Международного конгресса «Реконструктивная, пластическая и эстетическая хирургия молочной железы». Казань. 2009: 114-116. Obydennov S.A. Oslozhneniya i risk posle uvelicheniya grudi [Complications and risk after breast augmentation]. Materialy IX Mezhdunarodnogo kongressa «Rekonstruktivnaya, plasticheskaya i esteticheskaya khirurgiya molochnoy zhelezy». Kazan'. 2009: 114-116.
  17. Миланов Н.О., Старцева О.И., Белова Ю.В. Влияние мастопексии на результаты увеличивающей маммопластики. Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2010; 4: 88-89. Milanov N.O., Startseva O.I., Belova Yu.V. Vliyaniye mastopeksii na rezul'taty uvelichivayushchey mammoplastiki [Influence of mastopexy on the results of augmentation mammoplasty]. Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii. 2010; 4: 88-89.
  18. Hidalgo D.A., Spector J.A. Mastopexy. Plastic and Reconstructive Surgery. 2013; 132 (1): 642-656.
  19. Swanson E. Prospective comparative clinical evaluation of 784 consecutive cases of breast augmentation and verticalmammoplasty, performed individually and in combination. Plastic and Reconstructive Surgery. 2013; 132 (1): 30-45.

**ФИНАНСИРОВАНИЕ**

Финансовой поддержки не было.

**FINANCING**

There was no financial support.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**CONFLICT OF INTEREST**

The author declares no conflict of interest.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:**

**\*Саидов Махмадулло Сайфуллоевич** – научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии.

**E-mail:** mahmad\_jon1974@mail.ru

**http://orcid.org/0000-0001-9003-1609**

**INFORMATION ABOUT AUTHOR:**

**\*Saidov Mahmaddullo Sayfulloevich** – Researcher of the Department of Reconstructive Surgery of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery.

**E-mail:** mahmad\_jon1974@mail.ru

**http://orcid.org/0000-0001-9003-1609**

**\* Автор для корреспонденции.**

# Вопросы диагностики проксимальных повреждений нервных стволов

Р.Р. Рахматуллаев<sup>1</sup>, Ш.Б. Полвонов<sup>2</sup>, Б.Х. Хакимзода<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Лечебно-диагностический центр «Вароруд»;

<sup>2</sup> Таджикский национальный университет;

<sup>3</sup> ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

## Аннотация

В обзоре литературы приведены наиболее информативные методы диагностики проксимальных повреждений нервных стволов. Несмотря на всю ценность инструментальных методов диагностики, не следует принижать важность мануального исследования у больных с повреждениями нервов верхних конечностей. С этой целью часто используется методика M0-M5 BMRC (British Medical Research Council grading system). Эффективным методом оценки функционального состояния верхней конечности показал опросник DASH (альтернативное название «шкала оценки неспособности конечности»), а для определения сроков давности и степени повреждения нервного ствола – термометрия в области иннервации. В дооперационном периоде высокоэффективными методами диагностики являются электронейромиография, ультразвуковое исследование, тепловизионное исследование, магнитно-резонансная томография, а также применение 3D датчиков.

## Ключевые слова:

проксимальные повреждения нервных стволов, опросник DASH, термометрия, иннервация, электронейромиография, ультразвуковое и тепловизионное исследование, магнитно-резонансная томография, 3D датчики, обзор

## Для цитирования:

Рахматуллаев Р.Р., Полвонов Ш.Б., Хакимзода Б.Х. Вопросы диагностики проксимальных повреждений нервных стволов. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2022; 3(2): 24-30.

**Введение.** Травмы верхней конечности являются одним из самых тяжёлых видов травматизма для человека. Как наиболее вовлечённый орган в трудовую деятельность человека, верхние конечности наиболее часто подвергаются травматизму. Ежегодно в связи с повреждениями периферических нервов верхних и нижних конечностей оперируются от четырёх до семи тысяч человек [1]. Согласно современным статистическим данным, повреждения верхних конечностей составляют от 1 до 10% от общего объёма травматизма в современном мире [2]. До 70% всех травм опорно-двигательного аппарата приходится, именно, на верхние конечности [3, 4]. Повреждения периферических нервов конечностей отличаются высокой степенью развития инвалидности, достигающей 27-78% [5].

Современные представления о реакции нервной ткани на воздействие травматического агента базируются на феномене «спраутинга» [6, 7]. Данный термин произошёл от английского слова «sprouting», оз-

начающего разрастание. При повреждении основного ствола нерва организм реагирует на попытку восстановления проходимости импульса, за счёт спонтанного разрастания новых ветвей от дендритов и аксонов [8]. При этом центральный и периферический отделы повреждённого нерва имеют различную ответную реакцию на травматическое воздействие [9]. Существует такое понятие, как уоллеровская регенерация, при которой восстановление нервных волокон происходит в малых количествах по центральному участку, и в полном объёме по периферии. Фактором уоллеровской регенерации служит повреждение перикариона, и, как следствие, массовое разрушение осевых цилиндров с параллельным распадом миелина. В дальнейшем происходит захват полуразрушенных цилиндров и миелина макрофагами, и в небольших количествах направление для последующего роста новых нервных ветвей центральной части аксона, так называемые,



DOI: 10.54538/27075265\_2022\_3\_2\_24

# Issues of diagnosis of proximal injuries of the nerve trunks

R.R. Rakhmatullaev<sup>1</sup>, Sh.B. Polvonov<sup>2</sup>, B.Kh. Hakimzoda<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Medical and diagnostic center «Varorud»;

<sup>2</sup> Tajik National University;

<sup>3</sup> State State Institution «Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery» of the Ministry of Health and Social Protection of the Population Republic of Tajikistan

## Abstract

The literature review presents the most informative methods for diagnosing proximal injuries of the nerve trunks. Despite the value of instrumental diagnostic methods, the importance of manual examination in patients with injuries of the nerves of the upper extremities should not be underestimated. For this purpose, the M0-M5 BMRC (British Medical Research Council grading system) technique is often used. An effective method for assessing the functional state of the upper limb was shown by the DASH questionnaire (an alternative name is the scale for evaluating limb incapacity), and to determine the statute of limitations and the degree of damage to the nerve trunk, thermometry of the innervation area. In the preoperative period, highly effective diagnostic methods are electroneuromyography, ultrasound, thermal imaging, magnetic resonance imaging, and the use of 3D sensors.

## Key words:

proximal nerve injury, DASH questionnaire, thermometry, innervations, electroneuromyography, ultrasound and thermal imaging, magnetic resonance imaging, 3D sensors, review

## For citation:

Rakhmatullaev R.R., Polvonov Sh.B., Khakimzoda B.Kh. Issues of diagnosis of proximal injuries of the nerve trunks. Eurasian Scientific and Medical Journal «Sino». 2022; 3(2): 24-30.

бюнгнеровские ленты. В случае нормального течения регенеративных процессов в повреждённом нерве восстановление аксонального транспорта происходит в течение трёх суток, с полным возобновлением в сроки до двух недель. При этом скорость роста аксонов до прохождения через место травмы составляет 0,25 миллиметров, а после прохождения повышается до трёх миллиметров в сутки.

Одним из таких существенных факторов, которого раньше считали практически невозможным изменить, это время, в течение которого регенерирующие аксоны могут достигать денервированную мышцу. Это время, в основном, зависит от уровня повреждения нервного ствола, который практически остается постоянным. Однако, теперь стало возможным значительно сократить длительность времени, необходимого для реиннервации мышц, путем транспозиции нерва в непосредственной близости от парализованной мышцы.

Нервная ткань довольно чувствительна к любым видам воздействий. Патологическое снижение проводимости импульса происходит как под воздействием инородного тела, так и при сдавлении гематомами, отёчными элементами, окружающими нерв структурами мышц [10]. Даже кратковременное воздействие

компрессионного фактора способно вызвать блокаду нерва, с дальнейшей димиелинизацией и атрофией.

Имеются данные, свидетельствующие о том, что за рост повреждённого нерва отвечают не местные структуры, а нейроны, расположенные в спинном мозге [11]. Не получая стимуляции от периферических рецепторов, спинной мозг перестаёт стимулировать клетки повреждённых нервных стволов к делению как нефункционирующие, и, соответственно, не нужные для нормальной активности, в результате чего происходит почти полная остановка роста аксонов и дендритов в местах повреждения.

Целый ряд исследований, касающихся структуры нервов верхней конечности, в большей степени проксимального отдела, провела М.А. Затолокина [12, 13]. Изучая гистологическое строение лучевого нерва в средней трети плеча (в области, где происходит наиболее частое повреждение лучевого нерва при переломах плечевой кости), автор обнаружила следующие важные гистологические особенности [12]:

- лучевой нерв в данной области имеет двухпучковое строение;
- в свою очередь, эти пучки состоят из вторичных пучков, покрытых периневриальной соединительной тканью;

- лучевой нерв левой верхней конечности в данной анатомической области значительно отличается от такового, на правой стороне более толстой манжетой первичного периневрального пучка отмечается билатеральная асимметрия.

Выделяют три вида повреждений нервов верхних конечностей, по отношению к аксону [5, 14]:

- невротмезис – полный, либо частичный перерыв нерва;
- аксонотмезис - перерыв нескольких осевых цилиндров, с сохранением целостности эпинеурии, возникающий в случаях компрессионного воздействия, либо же перерастяжение нерва;
- невропраксия - поражение на микроскопическом уровне, с сохранением осевых цилиндров, фокальной демиелинизацией, с временными нарушениями проводимости по нервам.

В зависимости от принадлежности какому-либо из вышеописанных видов отмечается та или иная клиническая картина, выбирается тот или иной метод лечения.

При проведении хирургических операций следует быть готовым к аномалиям расположения нервов конечностей. Так, имеются сообщения о довольно частом аномальном расположении срединного нерва верхней конечности [15].

Диагностика уровней поражения нервных стволов, степени повреждения, а также повреждений соседствующих анатомических структур – это основные задачи использования основных и дополнительных методик исследования у больных с повреждениями нервов верхних конечностей [16, 17].

Несмотря на всю ценность инструментальных методов диагностики, не следует принижать важность мануального исследования у больных с повреждениями нервов верхних конечностей [18]. При этой методике оценивается степень сокращения отдельных мышц конечности, либо их же сухожилий. Существует несколько методик мануальной оценки сократимости мышц и нервной проводимости, иннервирующиеся аксонами нервов. Однако на современном этапе развития неврологии и медицины наиболее часто используемой является методика M0-M5 BMRC (British Medical Research Council grading system) [2, 19]. При использовании данной шкалы применяются следующие сокращения, с последующими обозначениями:

M0 – сокращение мышцы не отмечается;

M1 – при пальпации и визуальном наблюдении отмечается определённая сократительная активность мышцы, в то же время двигательной активности в суставе нет;

M2 - исследуемая мышца участвует в двигательной активности, однако лишь при устранении гравитации данного сегмента (отведение плеча, сгибание предплечья и другие манипуляции);

M3 – отмечается движение сегмента, за которое отвечает исследуемая мышца, с преодолением силы тяжести, но не более;

M4 – отмечается движение в сегменте, даже при

наличие определённого сопротивления, однако сила движения всё равно меньше, чем при нормальной деятельности;

M5 – нормальное функционирование мышцы с оптимальными силовыми показателями.

Для оценки чувствительности наиболее удобной является шкала S0-S4 (Mackinnon-Delonscale). Далее приведены обозначения и их значения, применяющиеся при использовании данной шкалы измерения чувствительности:

S0 – чувствительность не отмечается;

S1 – наличие глубокой болевой чувствительности (более 4 г);

S2 – наличие поверхностной болевой и слабой тактильной чувствительности (0,6-2,0 г);

S3 – болевая и пониженная тактильная чувствительность (0,16 – 0,4 г по Semmes-Weinstein Monofilament Testing, более чем 7 мм статичной двухточечной дискриминационной пробой);

S4 – полная чувствительность (до 70 мг по Semmes-Weinstein Monofilament Testing, 2-6 мм - статичная двухточечная дискриминационная проба).

Широко использовали определение дискриминационной и температурной чувствительности у больных с повреждениями кисти и предплечья Н.А. Баранов и В.В. Масляков [20].

Большое диагностическое значение, с целью определения сроков давности и степени повреждения нервного ствола, имеет термометрия в области иннервации. Таким образом, отмечено [21, 22], что в первые сутки после повреждения, либо полного перерыва нерва отмечается резкое повышение температуры в области предполагаемой иннервации, которое может достигать более трёх градусов Цельсия. По прошествии же 2-3 недель после повреждения отмечается резкое похолодание в зоне иннервации, что наиболее выражено при полном перерыве нервного ствола [23, 24].

Эффективным методом оценки функционального состояния верхней конечности показал опросник DASH (альтернативное название «шкала оценки неспособности конечности»). Шкала включает 30 вопросов, касающихся нарушений функций верхней конечности. В зависимости от степени выраженности выставляются оценки, которые потом суммируются, а по сумме результатов выводится заключение о состоянии руки [25].

Также предлагается использовать в качестве прогностического признака такие параметры боли, как интенсивность, длительность и другие [26].

Многие авторы для этой цели рекомендуют использовать нейромиографию [27].

Большинство современных специалистов в области реконструктивной хирургии нервных стволов считают одним из важнейших этапов в цепочке манипуляций по восстановлению нервов конечностей выбор корректной методики диагностики для определения характера, уровня и степени поражения. Наиболее оптимальным временным промежутком для этого яв-



ляется дооперационный период [28, 29]. С этой целью используются следующие методики диагностики:

- Электронейромиография;
- Ультразвуковое исследование;
- Тепловизионное исследование;
- Магнитно-резонансная томография.

Интраоперационно рекомендуется использовать ультразвуковой метод исследования, а также контрастную нейрографию. Применение ультразвуковых методик исследования нервов помогает определить ход развития регенеративных процессов в стволе, а также выявить факт наличия их повреждений [30]. Итак, исследование [31], включавшее 43 пациента, относившихся к различным возрастным группам, с различной длительностью существования повреждений нервных стволов, а также локализацией последствий травм, определило высокую эффективность комплексного применения до- и интраоперационной электронейромиографии, ультразвуковых методов исследования, а также контрастирования нервных стволов. При этом авторы считают наиболее результативными, именно, ультразвуковые методы исследования, использование которых позволило значительно снизить наступление неблагоприятных эффектов.

В то же время при поражениях плечевого сплетения, а также мелких ветвей нервных стволов верхних конечностей ультразвуковая методика имеет ряд особенностей, оттого нужно более тщательно подходить к изучению данной области [32].

МРТ является высокоэффективным методом диагностики, в то же время для проведения исследований на нервных стволах необходимо наличие определённой мощности аппарата, которая должна быть не ниже 1,5 Тл [33].

При повреждении плечевого сплетения на уровне T2, на МРТ отмечается уменьшение диаметра, при этом степень уменьшения напрямую зависит от тяжести поражения [34].

Значительно увеличивается информативность методики применения 3D датчиков [35]. Однако сильным сдерживающим фактором для широкого применения этой методики при ведении больных с повреждениями периферических нервов является значительная стоимость [36]. Поэтому ультрасонография с большим позволением считается достойной альтернативной МРТ как с экономической, так и, с точки зрения, высокой информативности.

**Заключение.** Несмотря на всю ценность инструментальных методов диагностики, не следует принижать важность мануального исследования у больных с повреждениями нервов верхних конечностей. С этой целью часто используется методика M0-M5 BMRC (British Medical Research Council grading system). Эффективным методом оценки функционального состояния верхней конечности показал опросник DASH (альтернативное название «шкала оценки неспособности конечности»), а для определения сроков давности и степени повреждения нервного ствола – термометрия

в области иннервации. В дооперационном периоде высокоэффективными методами диагностики являются электронейромиография, ультразвуковое исследование, тепловизионное исследование, магнитно-резонансная томография, а также применение 3D датчиков.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Журбин Е.А., Гайворонский А.И., Железняк И.С., Чуриков Л.И., Алексеев Е.Д., Алексеев Д.Е., Свистов Д.В. Диагностическая точность ультразвукового исследования при повреждениях периферических нервов конечностей. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2017; 3: 63-68. Zhurbin Ye.A., Gayvoronskiy A.I., Zheleznyak I.S., Churikov L.I., Alekseyev Ye.D., Alekseyev D.Ye., Svistov D.V. Diagnosticheskaya tochnost' ul'trazvukovogo issledovaniya pri povrezhdeniyakh perifericheskikh nervov konechnostey [Diagnostic accuracy of ultrasonic examination in injuries of peripheral nerves of extremities]. Vestnik Rossiyskoy voyenno-meditsinskoy akademii. 2017; 3: 63-68.
2. Бехтерев А.В., Ткаченко С.А., Машталов В.Д. Тактика при повреждении периферических нервов верхней конечности. Главный врач Юга России. 2017; 4 (57): 28-32. Bekhterev A.V., Tkachenko S.A., Mashtalov V.D. Taktika pri povrezhdenii perifericheskikh nervov verkhney konechnosti [Tactics in case of damage to the peripheral nerves of the upper limb]. Glavnyy vrach Yuga Rossii. 2017; 4 (57): 28-32.
3. Айтемиров Ш.М., Нинель В.Г., Коршунова Г.А., Щаницын И.Н. Высокоразрешающая ультрасонография в диагностике и хирургии периферических нервов конечностей (обзор литературы). Травматология и ортопедия России. 2015; 3 (77): 116-125. Aytemiroy SH.M., Ninel' V.G., Korshunova G.A., Shchanitsyn I.N. Vysokorazreshayushchaya ul'trasonografiya v diagnostike i khirurgii perifericheskikh nervov konechnostey (obzor literatury) [High-resolution ultrasonography in the diagnosis and surgery of peripheral nerves of the extremities (literature review)]. Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2015; 3 (77): 116-125.
4. Минасов Б.Ш., Валеев М.М., Чистиченко С.А. Диагностика и хирургическое лечение больных с переломами плеча, осложнёнными повреждением лучевого нерва. Пермский медицинский журнал. 2006; 23 (1): 15-20. Minasov B.SH., Valeyev M.M., Chistichenko S.A. Dignostika i khirurgicheskoye lecheniye bol'nykh s perelomami plecha, oslozhnennymi povrezhdeniyem lucheвого nerva [Diagnosis and surgical treatment of patients with shoulder fractures complicated by damage to the radial nerve]. Permskiy meditsinskiy zhurnal. 2006; 23 (1): 15-20.
5. Вишневецкий В.А. Некоторые вопросы лечения травм периферических нервов конечностей.

- ScienceRise. 2015; 11 (16): 60-65. Vishnevskiy V.A. Nekotoryye voprosy lecheniya travm perifericheskikh nervov konechnostey [Some issues of treatment of injuries of peripheral nerves of the extremities]. ScienceRise. 2015; 11 (16): 60-65.
6. Ништ А.Ю., Фомин Н.Ф., Чирский В.С. Соединение нервов по типу «конец-в-бок»: ожидание и действительность. Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2018; 1(61): 203-208. Nisht A.YU., Fomin N.F., Chirskiy V.S. Soyedineniye nervov po tipu «konets-v-bok»: ozhidaniye i deystvitel'nost' [End-to-side connection of nerves: expectation and reality]. Vestnik Rossiyskoy Voyenno-meditsinskoy akademii. 2018; 1(61): 203-208.
  7. Scalea T.M., DuBose J., Moore E.E., West M., Moore F.A., McIntyre R., Feliciano D. Western Trauma Association critical decisions in trauma: management of the mangled extremity. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2012; 72(1): 86-93.
  8. Галиакбарова В.А., Гусарова Е.Э., Кувакова А.Р. Возможности репаративной регенерации нервных волокон, подвергшихся стимуляцией стромальными клетками жировой ткани. Современные концепции развития науки. 2017; 3: 150-156. Galiakbarova V.A., Gusarova Ye.E., Kuvakova A.R. Vozmozhnosti reparativnoy regeneratsii nervnykh volokon, podvergshikhsya stimulyatsiyey stromal'nymi kletkami zhirovoy tkani [Possibilities of reparative regeneration of nerve fibers subjected to stimulation by stromal cells of adipose tissue]. Sovremennyye kontseptsii razvitiya nauki. 2017; 3: 150-156.
  9. Пятин В.Ф., Колсанов А.В., Широлапов И.В. Современные медицинские технологии восстановления повреждений периферических нервных волокон: клинико-физиологические преимущества метода искусственных нервных туннелей. Успехи геронтологии. 2016; 29(5): 742. Pyatin V.F., Kolsanov A.V., Shirolapov I.V. Sovremennyye meditsinskiye tekhnologii vosstanovleniya povrezhdeniy perifericheskikh nervnykh volokon: kliniko-fiziologicheskiye preimushchestva metoda iskusstvennykh nervnykh tunneley [Modern medical technologies for repairing damage to peripheral nerve fibers: clinical and physiological advantages of the method of artificial nerve tunnels]. Uspekhi gerontologii. 2016; 29(5): 742.
  10. Зоркова А.В., Григорьева В.Н., Гликин С.Е. Хирургическое лечение закрытых внутритрубовых травматических повреждений периферических нервов. Медицинский альманах. 2018; 5: 134-137. Zorkova A.V., Grigor'yeva V.N., Glikin S.Ye. Khirurgicheskoye lecheniye zakrytykh vnutristvol'nykh travmaticheskikh povrezhdeniy perifericheskikh nervov [Surgical treatment of closed intratubular traumatic injuries of peripheral nerves]. Meditsinskiy al'manakh. 2018; 5: 134-137.
  11. Pourrier S.D., Nieuwstraten W., Van Cranenburgh B., Schreuders T.A., Stam H.J., Selles R.W. Three cases of referred sensation in traumatic nerve injury of the hand: implications for understanding central nervous system reorganization. Journal of rehabilitation medicine. 2010; 42(4): 357-361.
  12. Затолокина М.А., Мантулина Л.А., Липатов В.А. К вопросу о микроскопическом строении периферических нервов задней поверхности плеча в области средней трети. Фундаментальные исследования. 2015; 4(1): 748-751. Zatolokina M.A., Mantulina L.A., Lipatov V.A. K voprosu o mikroskopicheskom stroenii perifericheskikh nervov zadney poverkhnosti plecha v oblasti sredney tret'i [On the question of the microscopic structure of the peripheral nerves of the posterior surface of the shoulder in the region of the middle third]. Fundamental'nyye issledovaniya. 2015; 4(1): 748 - 751.
  13. Затолокина М.А. Современные представления об источниках развития и структурно-функциональных особенностях соединительнотканых оболочек периферических нервов плечевого сплетения. Современные проблемы науки и образования. 2016; 3: 7-11. Zatolokina M.A. Sovremennyye predstavleniya ob istochnikakh razvitiya i strukturno-funktsional'nykh osobennostyakh soyedinitel'notkannykh obolochek perifericheskikh nervov plechevogo spleteniya [Modern ideas about the sources of development and structural and functional features of the connective tissue membranes of the peripheral nerves of the brachial plexus]. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2016; 3: 7-11.
  14. Tung T.H., Mackinnon S.E. Nerve transfers: indications, techniques, and outcomes. The Journal of hand surgery. 2010; 35(2): 332-341.
  15. Золотов А.С., Пак О.И. Случай высокой бифуркации срединного нерва. Журнал «Вопросы нейрохирургии» имени НН Бурденко. 2015; 79(5): 68-71. Zolotov A.S., Pak O.I. Sluchay vysokoy bifurkatsii sredinnogo nerva [A case of high bifurcation of the median nerve]. Zhurnal «Voprosy neyrokhirurgii» imeni NN Burdenko. 2015; 79(5): 68-71.
  16. Нинель В.Г., Айтемиров Ш.М., Коршунова Г.А., Норкин И.А. Комплексная диагностика в тактике хирургического лечения повреждений периферических нервов конечностей. Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова. 2016; 1: 62-66. Ninel' V.G., Aytemirov SH.M., Korshunova G.A., Norkin I.A. Kompleksnaya diagnostika v taktike khirurgicheskogo lecheniya povrezhdeniy perifericheskikh nervov konechnostey [Complex diagnostics in tactics of surgical treatment of injuries of peripheral nerves of extremities]. Vestnik travmatologii i ortopedii imeni N.N. Priorova. 2016; 1: 62-66.
  17. Малецкий Э.Ю., Короткевич М.М., Бутова А.В., Александров Н.Ю., Ицкович И.Э. Измерение

- периферических нервов: сопоставление ультразвуковых, магнитно-резонансных и интраоперационных данных. Медицинская визуализация. 2015; 2: 78-86. Maletskiy E.Yu., Korotkevich M.M., Butova A.V., Aleksandrov N.Yu., Itskovich I.E. Izmereniye perifericheskikh nervov: sopostavleniye ul'trazvukovykh, magnitno-rezonansnykh i intraoperatsionnykh dannyykh [Measurement of peripheral nerves: comparison of ultrasound, magnetic resonance and intraoperative data]. Meditsinskaya vizualizatsiya. 2015; 2: 78-86.
18. Киселёв В.Я., Мохов Е.М., Вардак А.М. Анализ ошибок диагностики и тактики хирургического лечения повреждений магистральных артерий конечностей. Bulletin of Experimental & Clinical Surgery. 2015; 8(4): 325-334. Kiselov V.YA., Mokhov Ye.M., Vardak A.M. Analiz oshibok diagnostiki i taktiki khirurgicheskogo lecheniya povrezhdeniy magistral'nykh arteriy konechnostey [Analysis of diagnostic errors and tactics of surgical treatment of injuries of the main arteries of the extremities]. Bulletin of Experimental & Clinical Surgery. 2015; 8(4): 325-334.
  19. Новиков М.Л. Травматические повреждения плечевого сплетения и современные способы хирургической коррекции. Нервно-мышечные болезни. 2012; 4: 19-27. Novikov M.L. Travmaticheskiye povrezhdeniya plechevogo spleteniya i sovremennyye sposoby khirurgicheskoy korrektsii [Traumatic injuries of the brachial plexus and modern methods of surgical correction]. Nервно-myshechnyye bolezni. 2012; 4: 19-27.
  20. Баранов Н.А., Масляков В.В. Улучшение результатов лечения пациентов с травмами нервов и сухожилий путем объективизации выбора способа их восстановления с учетом индивидуальных биомеханических свойств. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2015; 18(3): 18-24. Baranov N.A., Maslyakov V.V. Uluchsheniye rezul'tatov lecheniya patsiyentov s travmami nervov i sukhozhiliy putem ob'yektivizatsii vybora sposoba ikh vosstanovleniya s uchetom individual'nykh biomekhanicheskikh svoystv [Improving the results of treatment of patients with injuries of nerves and tendons by objectifying the choice of a method for their restoration, taking into account individual biomechanical properties]. Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii. 2015; 18(3): 18-24.
  21. Арсаханова Г.А. Основные аспекты диагностики повреждений периферических нервов. Вестник Чеченского государственного университета. 2016; 1: 55-57. Arsakhanova G.A. Osnovnyye aspekty diagnostiki povrezhdeniy perifericheskikh nervov [The main aspects of the diagnosis of damage to peripheral nerves]. Vestnik Chechenskogo gosudarstvennogo universiteta. 2016; 1: 55-57.
  22. Чуриков Л.И., Гайворонский А.И., Журбин Е.А., Свистов Д.В., Алексеев Д.Е. Современные аспекты хирургии повреждений лучевого нерва. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2016; 4: 14-18. Churikov L.I., Gayvoronskiy A.I., Zhurbin Ye.A., Svistov D.V., Alekseyev D.Ye. Sovremennyye aspekty khirurgii povrezhdeniy lucheвого нерва [Modern aspects of surgery for injuries of the radial nerve]. Vestnik Rossiyskoy voyenno-meditsinskoy akademii. 2016; 4: 14-18.
  23. Петрова Е.С. Восстановление поврежденного нерва с помощью клеточной терапии (фундаментальные аспекты). ActaNaturae (русская-язычная версия). 2015; 7(3 (26)): 42-53. Petrova Ye.S. Vosstanovleniye povrezhdennoгo nerva s pomoshch'yu kletochnoy terapii (fundamental'nyye aspekty) [Restoration of a damaged nerve using cell therapy (fundamental aspects)]. ActaNaturae (russkoyazychnaya versiya). 2015; 7(3 (26)): 42-53.
  24. Lad S.P., Nathan J.K., Schubert R.D., Boakye M. Trends in median, ulnar, radial, and brachio-plexus nerve injuries in the United States. Neurosurgery. 2010; 66(5): 953-960.
  25. Brown J.M., Yablon C.M., Morag Y., Brandon C.J., Jacobson J.A. US of the peripheral nerves of the upper extremity: a landmark approach. Radiographics. 2016; 36(2): 452-463.
  26. Halvorson J.J., Anz A., Langfitt M., Deonanan J.K., Scott A., Teasdall R.D., Carroll E. Vascular injury associated with extremity trauma: initial diagnosis and management. JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2011; 19(8): 495-504.
  27. Novak C.B., Anastakis D.J., Beaton D.E., Mackinnon S.E., Katz J. Validity of the patient specific functional scale in patients following upper extremity nerve injury. Hand. 2013; 8(2): 132-138.
  28. Walsh S.F. Treatment of a brachial plexus injury using kinesiotope and exercise. Physiotherapy theory and practice. 2010; 26(7): 490-496.
  29. Wangensteen K.J., Kalliainen L.K. Collagen tube conduits in peripheral nerve repair: a retrospective analysis. Hand. 2010; 5(3): 273-277.
  30. Гречанык Е.И., Абдуллаев Р.Я., Бубнов Р.В. Ультразвуковая диагностика повреждений периферических нервов при боевой травме. Международный медицинский журнал. 2016; 2: 96-100. Grechanyk Ye.I., Abdullayev R.YA., Bubnov R.V. Ul'trazvukovaya diagnostika povrezhdeniy perifericheskikh nervov pri boyevoy travme [Ultrasound diagnosis of peripheral nerve damage in combat trauma]. Mezhdunarodnyy meditsinskiy zhurnal. 2016; 2: 96-100.
  31. Айтемиров Ш.М., Нинель В.Г., Коршунова Г.А. Интраоперационная нейровизуализация в хирургическом лечении пациентов с повреждениями периферических нервов конечностей. Саратовский научно-медицинский журнал. 2015; 11(2): 178-182. Aytemirov SH.M., Ninel' V.G., Korshunova G.A. Intraoперационная нейровизуализация в хирургическом лечении пациентов с повреждениями периферических нервов конечностей. Саратовский научно-медицинский журнал. 2015; 11(2): 178-182.

- Ninel' V.G., Korshunova G.A. Intraoperatsionnaya neyrovizualizatsiya v khirurgicheskom lechenii patsiyentov s povrezhdeniyami perifericheskikh nervov konechnostey [Intraoperative neuroimaging in the surgical treatment of patients with injuries of the peripheral nerves of the extremities]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2015; 11(2): 178-182.
32. Youngner J.M., Matsuo K., Grant T., Garg A., Samet J., Omar I.M. Sonographic evaluation of uncommonly assessed upper extremity peripheral nerves: anatomy, technique, and clinical syndromes. *Skeletal radiology*. 2019; 48(1): 57-74.
33. Dong Q., Jacobson J.A., Jamadar D.A., Gandikota G., Brandon C., Morag Y., Kim S.M. Entrapment neuropathies in the upper and lower limbs: anatomy and MRI features. *Radiology research and practice*. 2012; 2: 12-20.
34. Bäumer P., Dombert T., Staub F., Kaestel T., Bartsch A.J., Heiland S., Pham M. Ulnar neuropathy at the elbow: MR neurography - nerve T2 signal increase and caliber. *Radiology*. 2011; 260(1): 199-206.
35. Thawait S.K., Chaudhry V., Thawait G.K., Wang K.C., Belzberg A., Carrino J.A., Chhabra A. High-resolution MR neurography of diffuse peripheral nerve lesions. *American Journal of Neuroradiology*. 2011; 32(8): 1365-1372.
36. Lee F.C., Singh H., Nazarian L.N., Ratliff J.K. High-resolution ultrasonography in the diagnosis and intraoperative management of peripheral nerve lesions. *Journal of neurosurgery*. 2011; 114(1): 206-211.

**ФИНАНСИРОВАНИЕ**

Финансовой поддержки не было.

**FINANCING**

There was no financial support.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**CONFLICT OF INTEREST**

The authors declares no conflict of interest.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

**\*Рахматуллаев Рахимджон Рахматуллаевич** – доктор медицинских наук, профессор, директор Лечебно-диагностического центра «Вароруд».

**E-mail:** rakmatullaev@inbox.ru

**https://orcid.org/0000-0002-7207-5883**

**Полвонов Шукрулло Бобоевич** – доктор медицинских наук, заведующий кафедрой хирургических болезней медицинского факультета Таджикского национального университета.

**https://orcid.org/0000-0003-4081-3391**

**Хакимзода Бехрузджони Хамид** – научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии.

**https://orcid.org/0000-0003-4096-5782**

**INFORMATION ABOUT AUTHORS:**

**\*Rakhmatullaev Rakhimdzhon Rakhmatullaevich** – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the Medical and diagnostic center «Varorud».

**E-mail:** rakmatullaev@inbox.ru

**https://orcid.org/0000-0002-7207-5883**

**Polvonov Shukrullo Boboevich** – Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Surgical Diseases of the Medical Faculty of the Tajik National University.

**https://orcid.org/0000-0003-4081-3391**

**Hakimzoda Behruzjoni Hamid** – Researcher at the Department of Reconstructive Surgery of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery.

**https://orcid.org/0000-0003-4096-5782**

**\* Автор для корреспонденции.**



# Способы устранения обширных глубоких дефектов мягких тканей верхней конечности

М.М. Исмоилов

ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан

## Аннотация

Анализ литературных источников показывает, что для решения проблем глубоких обширных дефектов верхней конечности, в том числе при проксимальных повреждениях остаётся лоскут широчайшей мышцы спины на ножке, а при дистальных дефектах – паховый лоскут. В связи с превалированием частоты дистальных дефектов, применение пахового лоскута становится более частым, по сравнению с другими лоскутами, с возможностью выкраивания лоскутов больших размеров.

Паховый лоскут, по своим свойствам, обладает значительными преимуществами перед другими ротационными лоскутами, и может быть использован при укрытии дистальных дефектов верхней конечности на уровне кисти и предплечья размерами от 50 см<sup>2</sup> и выше. При дефектах, превышающих площадь 250 см<sup>2</sup>, целесообразна комбинация с другими видами ротационных или традиционных лоскутов. При малых дефектах на кисти размерами менее 30 см<sup>2</sup>, применение пахового лоскута нецелесообразно.

Применение пахового лоскута возможно как в экстренном, так и в плановом порядке, в зависимости от поступления больных. Восполнение дефектов мягких тканей васкуляризированным лоскутом позволяет сохранить и восстановить подлежащие анатомические структуры, а в экстренном случае сохранить конечность.

## Ключевые слова:

верхняя конечность, дефекты мягких тканей, глубокие и обширные дефекты, паховый лоскут, лоскуты с осевым кровообращением, свободные и ротационные лоскуты, несвободные лоскуты на постоянной и временной сосудистой ножке, обзор

## Для цитирования:

Исмоилов М.М. Способы устранения обширных глубоких дефектов мягких тканей верхней конечности. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2022; 3(2): 31-36.

**Актуальность.** Паховый лоскут считается одним из первых лоскутов, с которого берёт начало современная реконструктивно-пластическая хирургия. Применённый впервые в свободном варианте в 1973 г. Taylor и Daniel [1], данный лоскут дал начало изучению анатомических особенностей и вариантов строения сосудистой ножки [2-4].

Дальнейшие исследования ангиоархитектоники паховой области дали начало клиническому применению пахового лоскута с осевым кровоснабжением в несвободном варианте [5, 6].

Поскольку лоскут переносится из отдаленного донорского участка, его применение обеспечивает надёжное приживление даже в экстренных случаях, благодаря способности противостоять инфекции без угрозы развития тромбоза питающих сосудов [7, 8].

Свободная пересадка пахового лоскута, как и его перемещение на ножке, продолжают применяться в пла-

стической хирургии, конкурируя между собой, подкупая своими преимуществами перед другими лоскутами минимальным донорским ущербом и возможностью выкраивания лоскутов больших размеров.

Для укрытия дефектов верхних конечностей применение пахового лоскута на временной питающей ножке является более надёжной операцией, в сравнении с его свободной пересадкой [9, 10].

В литературе прослеживаются различные подходы к оценке роли и определению показаний по использованию пахового лоскута. Одни авторы являются сторонниками ограниченного использования пахового лоскута в связи с такими недостатками, как выполнение операции в 2 этапа, необходимостью фиксации верхней конечности в вынужденном положении на протяжении длительного времени и пр. [11]. Другие авторы являются сторонниками более широкого его применения. Итак, в работе Н.М. Александрова (2007) у 846 пострадавших с тяжёлыми

DOI: 10.54538/27075265\_2022\_3\_2\_31

# Methods for elimination of extensive deep defects of soft tissues of the upper limb

M.M. Ismoilov

State Institution "Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery" of the Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan

## Abstract

The analysis of literary sources shows that to solve the problems of deep extensive defects of the upper limb, including with proximal injuries, a flap of the latissimus dorsi muscle remains on the leg, and with distal defects - an inguinal flap. Due to the predominance of the frequency of distal defects, the use of the inguinal flap becomes more frequent compared to other flaps due to the possibility of cutting out large flaps.

The inguinal flap in terms of its properties has significant advantages over other rotational flaps and can be used to cover distal defects of the upper limb at the level of the hand and forearm with sizes from 50 cm<sup>2</sup> and above. For defects exceeding an area of 250 cm<sup>2</sup>, a combination with other types of rotational or traditional flaps is advisable. With small defects on the hand less than 30 cm<sup>2</sup> in size, the use of an inguinal flap is inappropriate.

The use of an inguinal flap is possible both in an emergency and a planned manner, depending on the order of admission of patients. Completion of soft tissue defects with a vascularized flap allows you to save and restore the underlying anatomical structures, and in an emergency save the limb.

## Key words:

upper limb, soft tissue defects, deep and extensive defects, inguinal flap, flaps with axial circulation, free and rotational flaps, non-free flaps on a permanent and temporary vascular pedicle, review

## For citation:

Ismoilov M.M. Ways to eliminate extensive deep soft tissue defects of the upper limb. Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino". 2022; 3(2): 31-36.

повреждениями и дефектами кисти были использованы такие методы укрытия, как свободная пересадка различных кожно-костных комплексов на микрососудистых анастомозах, перемещение лучевого кожно-костного лоскута с ретроградным кровотоком [12]. Наряду с вышеуказанными данными, автор отмечает, что при первичной и первично-отсроченной реконструкции использование кожно-жировых лоскутов на временной питающей ножке (паховый лоскут) позволяет заменить дефекты кисти и пальцев любой протяжённости.

По мнению других авторов, паховый лоскут применяется более часто и по расширенным показаниям [13-15].

Согласно многочисленным сообщениям паховый лоскут применяется, именно, там, где ресурсы выполнения свободной пересадки или ротационных лоскутов предплечья ограничены [16]. В связи с этим, паховый лоскут обычно используется при дефектах от 100 см<sup>2</sup> и выше. При дефектах от 100 до 250 см<sup>2</sup> паховый лоскут конкурирует со свободными пересадками микрохирургических лоскутов: лопаточным, дельтовидным, боковым лоскутом плеча, боковым лоскутом бедра и пр. [17, 18].

Несвободный паховый лоскут на временной питающей ножке также можно с успехом использовать при сложносоставных дефектах кисти и пальцев. X. Wang (2006), сообщая о результатах лечения 33 больных с размерами дефектов мягких тканей от 10 до 190 см<sup>2</sup>, считает данный лоскут идеальным для решения сложносоставных дефектов мягких и костной тканей [19].

Для применения пахового лоскута существуют конституциональные и возрастные ограничения. При ожирении применение пахового лоскута сопряжено с неприемлемым косметическим эффектом, который требует повторных корригирующих операций. Работа S.J. Buchman с соавторами (2002) снимает прежде существующие возрастные ограничения, связанные со вторичной тугоподвижностью плечевого сустава у пожилых людей после применения пахового лоскута [20]. Автор с успехом применял паховый лоскут на временной питающей ножке у больных в возрасте от 59 до 75 лет.

Интересным является сообщение В. J. Kamath с соавторами (2007) о дефектах, которые невозможно было укрыть даже паховым лоскутом [21]. Это обширные



глубокие дефекты кисти и предплечья, которые можно было укрыть другим двойным несвободным лоскутом живота, основанным на перфорантных околопупочных сосудах, отходящих от внутренней нижней эпигастральной артерии. Эти двойные лоскуты были названы «крыловидными», ими укрывались огромные дефекты кисти и предплечья в 7 клинических случаях.

Изучение отдаленных результатов применения островковых лоскутов на ножке показало их широкие пластические возможности с минимальным донорским ущербом, высокой частотой приживляемости, хорошими функциональными и эстетическими результатами [22].

Существуют альтернативные виды лоскутов для укрытия обширных глубоких дефектов верхних конечностей.

Лучевой лоскут наиболее часто встречается при укрытии дефектов верхних конечностей. Данный лоскут используется при ограниченных дефектах кисти и пальцев, и завоевал достойное место при дефектах, не превышающих размеры 100 см<sup>2</sup> [23, 24].

За последние годы, благодаря изучению всех его анатомических особенностей, ещё большую популярность завоевал перфорантный лучевой лоскут. Детекция перфорантных сосудов возможна при помощи пальчиковых доплеровских датчиков для обнаружения перфорантных сосудов, исходящих из бассейна лучевой артерии [25].

Другой возможностью является использование фасциального лучевого лоскута с последующей аутодермопластикой. А.Г. Польшин с соавт. (2008) для укрытия дефектов ладонной поверхности кисти предлагает использовать «префабрикованный» ротационный лучевой лоскут, заранее, с пересаженным полнослойным кожным трансплантатом, взятым из подошвенной поверхности стопы [26].

Помимо преимуществ, ротационный лучевой лоскут на постоянной сосудистой ножке имеет ряд недостатков, вследствие этого ограничивают его широкое применение [27].

К ним относятся:

использование лучевой артерии, которая, как правило, не восстанавливается,

ограниченный размер лоскута, в связи с чем им могут укрываться дефекты размером в пределах 100 см<sup>2</sup>,

при повреждении артериальных дуг или аномалиях локтевой артерии его применение не рекомендуется. Более глубокий анализ использования островковых лучевых лоскутов показал, что указанные недостатки можно устранить или избежать.

W. Girsch (2001), в экстренных случаях при повреждении артериальных дуг, всё же рекомендует применение ротационного лучевого лоскута с одновременной реконструкцией лучевой артерии для восстановления кровотока в лоскуте и пальцах [28].

Касательно последствий, связанных с использованием лучевой артерии, по настоящее время нет убедительных работ, в которых приводятся доказательства о субкомпенсации или декомпенсации кровообращения, даже

в условиях функциональной нагрузки.

В литературе приводятся отдельные упоминания об остром нарушении кровообращения, возникающие в результате использования лучевой артерии, которая чаще связана с анатомическими вариантами, вероятность которых исчисляется единичными наблюдениями. Для их предупреждения предлагается проводить тест с пережатием одной из артерий предплечья, с пальпаторным или доплерографическим контролем другой артерии.

Локтевой лоскут, в связи с анатомическими особенностями васкуляризации, из бассейна локтевой артерии и близости локтевого нерва, применяется относительно реже. El-Khatib с соавт. (2002) сообщает об анатомическом изучении локтевого лоскута и его клиническом применении [29]. Средний размер кожно-фасциального лоскута составил 74 см<sup>2</sup> и может быть лоскутом выбора при глубоких дефектах области локтевого сгиба.

V. Puri с соавт. (2007) предлагает методику выделения и перемещения фасции на дефекты тыльной поверхности кисти и пальцев, основанной на задней межкостной артерии, без кожного островка, с последующей пластикой, расщепленными кожными трансплантатами в отсроченном порядке [30]. По данной методике автором укрыты дефекты размерами от 6 до 96 см<sup>2</sup>. Для широкого клинического применения данная методика была в деталях описана в анатомическом исследовании J. Bakhach (2006) [31].

Однако, лоскутами, основанными на межкостных артериях, можно укрыть лишь ограниченные дефекты, располагающиеся вокруг I-го межпальцевого промежутка и тыла кисти, которые не распространяются на другие анатомические области и имеют ограниченные размеры.

Латеральный лоскут плеча применяется в виде свободной пересадки при дефектах кисти и реже предплечья [32]. Данный лоскут чаще применяется при дефектах от 15 до 160 см<sup>2</sup>. Результаты приживления данного лоскута, как правило, выше 90% с хорошими эстетическими результатами.

Имеется также сообщение о применении данного лоскута на временной питающей ножке с контралатеральной конечности при дефектах, размеры которых варьировали в пределах 18-128 см<sup>2</sup> [33].

По своей технической сложности применение свободного латерального лоскута предплечья ограничено, а при дефектах, превышающих размеры 180-200 см<sup>2</sup> уступает другим лоскутам.

Наиболее популярными лоскутами среди множества различных видов свободных и ротационных лоскутов является лоскут, основанный на задней межкостной артерии (лучевой и боковой лоскуты плеча) [17].

В литературе также существуют и другие альтернативные способы восстановления дефектов мягких тканей верхней конечности. Одним из существенных способов является применение «утильных» аутоотрансплантатов. Использование «утильных» аутоотрансплантатов возможно только в экстренных случаях, в пределах 6-24 часов после получения травмы. N. Noack (2005) «утильные» аутоотрансплантаты по составу подразделя-

ет на простые (кожно-жировые) и сложносоставные (с включением в их состав фрагментов кости, сустава, сухожилий, нервов и сосудов) [34]. «Утильные» аутоотрансплантаты с осевым кровоснабжением могут быть использованы как в виде свободной пересадки, так и путем перемещения на сосудистой ножке. В литературе авторы также приводят применение невазуляризированных «утильных» аутоотрансплантатов кожи как в расщепленном, так и в виде полнослойной кожи.

Перспективным является сообщение D.A. Medalie (2002) о перемещении фасции на широкой ножке, основанной на перфорантных сосудах области лучезапястного сустава и перемещенного на дефекты тыльной поверхности кисти и пальцев [35]. Данный метод позволяет избежать использование лучевой артерии, в случаях лучевого лоскута, и длинного разреза – в случаях лоскута тыла предплечья, основанного на задней межкостной артерии.

В связи с развитием эстетической хирургии специалисты стали всё большее внимание уделять эстетическим аспектам верхней конечности. С этой точки зрения выбору оптимального пластического материала для укрытия дефектов и обеспечение минимальных эстетических запросов конечности посвящена серия работ [36, 37]. При выборе донорской зоны немаловажное значение имеет проблема укрытия дефекта донорской зоны и эстетические последствия, особенно, у детей [38].

**Заключение.** Анализ литературных источников показывает, что для решения проблем глубоких обширных дефектов верхней конечности, в том числе при проксимальных повреждениях остаётся лоскут широчайшей мышцы спины на ножке, а при дистальных дефектах – паховый лоскут. В связи с превалированием частоты дистальных дефектов, применение пахового лоскута становится более частым, по сравнению с другими лоскутами, с возможностью выкраивания лоскутов больших размеров.

Паховый лоскут, по своим свойствам, обладает значительными преимуществами перед другими ротационными лоскутами, и может быть использован при укрытии дистальных дефектов верхней конечности на уровне кисти и предплечья размерами от 50 см<sup>2</sup> и выше. При дефектах, превышающих площадь 250 см<sup>2</sup>, целесообразна комбинация с другими видами ротационных или традиционных лоскутов. При малых дефектах на кисти размерами менее 30 см<sup>2</sup>, применение пахового лоскута нецелесообразно.

Применение пахового лоскута возможно как в экстренном, так и в плановом порядке, в зависимости от поступления больных. Восполнение дефектов мягких тканей васкуляризированным лоскутом позволяет сохранить и восстановить подлежащие анатомические структуры, а в экстренном случае сохранить конечность.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Bakhach J., Sentucq-Rigal J., Mouton P., Boileau R., Panconi B., Guimberteau J.C. The dorsoradial flap: a new flap for hand reconstruction. Anatomical study and clinical applications. In *Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique*. 2006; 51(1): 53-60.
2. Schaverien M., Saint-Cyr M., Arbique G., Brown S.A. Arterial and venous anatomies of the deep inferior epigastric perforator and superficial inferior epigastric artery flaps. *Plastic and reconstructive surgery*. 2008; 121: 1909-1919.
3. Aydin M.A., Nasir S. Free SCIA/SIEA skin flap: a dual blood supply approach to groin region. *Microsurgery*. 2007; 27(7): 617-622.
4. Buchman S.J., Eglseider W.A., Robertson B.C. Pedicled groin flaps for upper-extremity reconstruction in the elderly: a report of 4 cases. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2002; 83(6): 850-854.
5. Малиновская И.С., Федоров Д.А. Современный взгляд на некоторые аспекты интеграции лоскутов в реципиентной зоне. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2003; 2: 19-21. Malinovskaya I.S., Fedorov D.A. Sovremennyy vzglyad na nekotoryye aspekty integratsii loskutov v retsiptiyentnoy zone [A modern view on some aspects of flap integration in the recipient zone]. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii*. 2003; 2: 19-21.
6. Малиновская И.С., Семичев Е.В., Синичев Д.Н. Сосудистое русло осевого лоскута и реципиентного ложа на ранних сроках после несвободной пересадки. Бюллетень сибирской медицины. 2008; 4: 52–58. Malinovskaya I.S., Semichev Ye.V., Sinichev D.N. Sosudistoye ruslo osevogo loskuta i retsiptiyentnogo lozha na rannikh srokakh posle nesvobodnoy peresadki [The vascular bed of the axial flap and the recipient bed in the early stages after non-free transplantation]. *Byulleten' sibirskoy meditsiny*. 2008; 4: 52–58.
7. Егоров Ю.С. Аутоотрансплантация мягкотканых лоскутов, как метод восполнения дефектов тканей верхней конечности в ургентной микрохирургии. Травматология и ортопедия России: сб.тр./ СПб. 2005; 3(37): 71. Yegorov Yu.S. Autotransplantatsiya myagkotkanykh loskutov, kak metod vospolneniya defektov tkaney verkhney konechnosti v urgentnoy mikrokhirurgii [Autotransplantation of soft tissue flaps as a method for filling defects in tissues of the upper limb in urgent microsurgery]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii: sb.tr./ SPb*. 2005; 3(37): 71.
8. Минаев Т.Р., Самарцев В.И., Юнусов Р.Ю. Использование пахового лоскута в экстренной микрохирургии. Проблемы микрохирургии: тез. док. 1 (V) Международный симпозиум. 2001; 43-44. Minayev T.R., Samartsev V.I., Yunusov R.YU. Ispol'zovaniye pakhovogo loskuta v ekstrennoy mikrokhirurgii [The use of the inguinal flap in emergency microsurgery]. *Problemy mikrokhirurgii: tez. dok. 1 (V) Mezhdunarodnyy simpozium*. 2001; 43-44.
9. Hsu W.M., Chao W.N., Yang C., Fang C.L., Huang K.F., Lin Y.S.,

- Lee T.H. Evolution of the free groin flap: the superficial circumflex iliac artery perforator flap. *Plastic and reconstructive surgery*. 2007; 19(5): 1491-1498.
10. Huang D., Wang H.W., Wang H.G., Wu W.Z., Zhao C. Y. Reconstruction of soft tissue defect of the extremity with the perforator flap from inguinal region. *Chinese medical journal (Engl)*. 2009; 122(23): 2861-2864.
11. Qian Y.L., Yang J., Zhang Y.X., Zhang Y.G., Yang Q., Wang X. Application and review of the reversed posterior interosseous artery flap in 78 clinical cases. *Zhonghua Zheng Xing Wai Ke Za Zhi*. 2004; 20(4): 256-258.
12. Александров Н.М., Петров С.В., Купцов Д.А., Петров М.С. Реконструкция пальцев кисти с использованием кожно-костных трансплантатов при микрососудистых анастомозах. *Современные технологии в медицине*. 2011; 4: 22-27. Aleksandrov N.M., Petrov S.V., Kuptsov D.A., Petrov M.S. Rekonstruktsiya pal'tsev kisti s ispol'zovaniyem kozhno-kostnykh transplantatov pri mikrososudistykh anastomozakh [Reconstruction of fingers using skin and bone grafts for microvascular anastomoses]. *Sovremennyye tekhnologii v meditsine*. 2011; 4: 22-27.
13. Золотов А.С., Пак О.И., Кудрань С.П. Планирование пахового лоскута. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Пирогова*. 1999; 3: 61-62. Zolotov A.S., Pak O.I., Kudran' S.P. Planirovaniye pakhovogo loskuta [Inguinal flap planning]. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Pirogova*. 1999; 3: 61-62.
14. Ходжамурадов Г.М., Исмоилов М.М., Саидов М.С. Значимость пахового лоскута при укрытии глубоких обширных дефектов покровных тканей верхней конечности. *Научно-практический журнал ТИППМК*. 2013; 2: 203-205. Khodzhamuradov G.M., Ismoilov M.M., Saidov M.S. Znachimost' pakhovogo loskuta pri ukrytii glubokikh obshirnykh defektov pokrovnykh tkaney verkhney konechnosti [The significance of the inguinal flap in covering deep extensive defects in the integumentary tissues of the upper limb]. *Nauchno-prakticheskiy zhurnal TIRPMK*. 2013; 2: 203-205.
15. Коваленко Д.М., Макин В.П., Большаков С.В. Несвободная кожная пластика модификациями пахового лоскута. *Анналы пласт. реконструктивной и эстетической хирургии*. 2006; 4: 87-88. Kovalenko D.M., Makin V.P., Bol'shakov S.V. Nesvobodnaya kozhnaya plastika modifikatsiyami pakhovogo loskuta [Non-free skin grafting by modifications of the inguinal flap]. *Annaly plast. rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii*. 2006; 4: 87-88.
16. Goertz O., Kapalschinski N., Daigeler A., Hirsch T., Homann H.H., Steinstraesser L., Steinau H.U. The effectiveness of pedicled groin flaps in the treatment of hand defects: results of 49 patients. *The Journal of hand surgery*. 2012; 37(10): 2088-2094.
17. Xarchas K.C., Chatzipapas C., Koukou O., Kazakos K. Upper limb flaps for hand reconstruction. *Acta orthopaedica belgica*. 2004; 70(2): 98-106.
18. Chen H.C., Tang Y.B., Mardini S., Tsai B.W. Reconstruction of the hand and upper limb with free flaps based on musculocutaneous perforators. *Microsurgery: Official Journal of the International Microsurgical Society and the European Federation of Societies for Microsurgery*. 2004; 24(4): 270-280.
19. Wang X., Chen H., Zhang W. Repair of compound skin and bone defects in hands with pedicle osteocutaneous groin flap based on superficial circumflex iliac vessels. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2006; 20(5): 547-549.
20. Buchman S.J., Eglseder W.A., Robertson B.C. Pedicled groin flaps for upper-extremity reconstruction in the elderly: a report of 4 cases. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002; 83(6): 850-854.
21. Kamath B.J., Verghese T., Bhardwaj P. "Wing flaps": perforator-based pedicled paraumbilical flaps for skin defects in hand and forearm. *Ann Plast Surg*. 2007; 59(5): 495-500.
22. Braun M.J., Cook J. The island pedicle flap. *Dermatol Surg*. 2005; 31(8 Pt 2): 995-1005.
23. Rui Y., Shou K., Zhang Q., Xu Y., Sun Z., Xu L. Combined free-tissue transfer for primary reconstruction of radial part of the hand. *Microsurgery: Official Journal of the International Microsurgical Society and the European Federation of Societies for Microsurgery*. 2004; 24(1): 59-62.
24. Ho A.M., Chang J. Radial artery perforator flap. *J Hand Surg Am*. 2010; 35(2): 308-311.
25. Папоян С.А. Восстановление дистальных фаланг пальцев кисти. *Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации при повреждениях и заболеваниях верхней конечности. I Международный конгресс: сборник докл. Москва*. 2007; 290. Papoyan S.A. Vosstanovleniye distal'nykh falang pal'tsev kisti [Reconstruction of the distal phalanges of the fingers]. *Sovremennyye tekhnologii diagnostiki, lecheniya i reabilitatsii pri povrezhdeniyakh i zabolevaniyakh verkhney konechnosti. I Mezhdunarodnyy kongress: collection of reports. Moskva*. 2007; 290.
26. Пржедецкий Ю.В., Ляпичева О.В. Островковые кожно-фасциальные лоскуты на перфорантных сосудах как способ закрытия дефекта кожи. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2008; прил. С: 207-208. Przhedetskiy YU.V., Lyapicheva O.V. Ostrovkovyye kozhno-fastsial'nyye loskutyy na perforantnykh sosudakh kak sposob zakrytiya defekta kozhi [Islet skin-fascial flaps on perforating vessels as a way to close a skin defect]. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii*. 2008; pril. S: 207-208.
27. Rogachevsky R.A., Aly A., Brearley W. Latissimus dorsi pedicled flap for upper extremity soft-tissue reconstruction. *Orthopedics*. 2002; 25(4): 403-408.
28. Girsch W., Knabl J., Rab M. Revascularization and defect coverage of the hand: special applications of the radial forearm flap. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2001; 33(2): 89-94.
29. El-Khatib H.A., Mahboub T.A., Ali T.A. Use of an adipofascial flap based on the proximal perforators of the ulnar artery

- to correct contracture of elbow burn scars: an anatomic and clinical approach. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 109(1): 130-136.
30. Puri V, Mahendru S, Rana R. Posterior interosseous artery flap, fasciosubcutaneous pedicle technique: a study of 25 cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2007; 60(12): 1331.
  31. Bakhach J, Sentucq-Rigal J, Mouton P, Boileau R, Panconi B, Guimberteau J.C. The dorsoradial flap: a new flap for hand reconstruction. Anatomical study and clinical applications. In *Annales de Chirurgie Plastique et Esthétique.* 2006; 51(1): 53-60.
  32. Ulusal B.G., Lin Y, Ulusal A.E., Lin C.H. Free lateral arm flap for 1-stage reconstruction of soft tissue and composite defects of the hand: A retrospective analysis of 118 cases. *Annals of plastic surgery.* 2007; 58(2): 173-178.
  33. Ng S.W., Teoh L.C., Lee Y.L.J., Seah W.T.V. Contralateral pedicled lateral arm flap for hand reconstruction. *Annals of plastic surgery.* 2010; 64(2): 159-163.
  34. Noack N., Hartmann B., Germann G., Küntscher M.V. Fillet flaps as a possibility for defect reconstruction of the hand. Reconstruction without additional donor site morbidity. *Der Unfallchirurg.* 2005; 108(4): 293-298.
  35. Medalie D.A. Perforator-based forearm and hand adipofascial flaps for the coverage of difficult dorsal hand wounds. *Annals of plastic surgery.* 2002; 48(5): 477-483.
  36. Богов А.А., Муллин Р.И. Васкуляризованная пластика осевыми и островковыми лоскутами в лечении сочетанных повреждений длинных пальцев кисти. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии.* 2003; 4: 37-44. Bogov A.A., Mullin R.I. Vaskulyarizirovannaya plastika osevyimi i ostrovkovymi loskutami v lechenii sochetannykh povrezhdeniy dlinnykh pal'tsev kisti [Vascularized plasty with axial and islet flaps in the treatment of combined injuries of long fingers]. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i esteticheskoy khirurgii.* 2003; 4: 37-44.
  37. Friedrich J.B., Katolik L.I., Vedder N.B. Soft tissue reconstruction of the hand. *J Hand Surg Am.* 2009; 34(6): 1148-1155.
  38. Бабаев К.Р. Восстановление донорского ложа после несвободной кожной пластики дефектов мягких тканей конечности. *Международный медицинский журнал.* 2010; 76-78. Babayev K.R. Vosstanovleniye donorskogo lozha posle nesvobodnoy kozhnoy plastiki defektov myagkikh tkaney konechnosti [Restoration of the donor bed after non-free skin plasty of soft tissue defects of the limb]. *Mezhdunarodnyy meditsinskiy zhurnal.* 2010; 76-78.

**ФИНАНСИРОВАНИЕ**

Финансовой поддержки не было.

**FINANCING**

There was no financial support.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**CONFLICT OF INTEREST**

The author declares no conflict of interest.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:**

**\*Исмоилов Мухторджон Маруфович** – кандидат медицинский наук, научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии.

**E-mail:** m.ismoilov@mail.ru

**https://orcid.org/ 0000-0002-6344-1810**

**INFORMATION ABOUT AUTHOR:**

**\*Ismoilov Mukhtorjon Marufovich** – Candidate of Medical Sciences, Researcher at the Department of Reconstructive Surgery of the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery.

**E-mail:** m.ismoilov@mail.ru

**https://orcid.org/ 0000-0002-6344-1810**

**\* Автор для корреспонденции.**



# Правила оформления статей

- 1. Рукопись.** В редакцию Евразийского научно-медицинского журнала «Сино» статьи направляются по адресу: sino-journal@mail.ru, подготовленные в формате MS Word for Windows (иметь расширение \*.doc, \*.docx, \*.rtf). Шрифт – Times New Roman, размер шрифта основного текста – 14, интервал 1,5, абзацный отступ – 1,25. Размер полей: сверху – 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева – 3 см, справа – 1,5 см. Все страницы, начиная с титульной, должны быть последовательно пронумерованы.
- 2. Язык подачи статьи.** К публикации в журнале принимаются рукописи из любых стран на русском и английском языках. В случае, если статья написана на русском языке, то обязателен перевод метаданных статьи на английский язык (Ф.И.О. авторов, официальное название учреждений авторов, адреса, название статьи, резюме статьи, ключевые слова, информация для контакта с ответственным автором, а также пристатейный список литературы (References).
- 3. Титульный лист** должен начинаться со следующей информации: название статьи, инициалы и фамилия автора/авторов, полное наименование учреждения, в котором работает каждый автор, в именительном падеже с обязательным указанием статуса организации и ведомственной принадлежности, аннотация (резюме) и ключевые слова через запятой (не менее 5). В ключевые слова обзорных статей следует включать слово «обзор».
- 4. Правила оформления оригинальных статей.** Структура оригинальных статей должна соответствовать формату IMRAD (Introduction, Methods, Results, Discussion). План построения оригинальных статей должен быть следующим: аннотация (резюме) и ключевые слова на русском и английском языках; актуальность (введение); цель исследования; материал и методы; результаты; обсуждение; выводы и список цитированной литературы. Информация о финансовой поддержке работы, гранты, благодарности; указание на конфликт интересов. Объём оригинальных статей — 15-20 страниц.
- 5. Правила оформления обзора литературы.** Обзорная статья должна быть обозначена авторами как (обзор литературы) после названия статьи. Желательно, чтобы составление обзоров соответствовало международным рекомендациям по систематическим методам поиска литературы и стандартам. Резюме обзорных статей должны содержать информацию о методах поиска литературы по базам данных Scopus, Web of Science, MedLine, The Cochrane Library, EMBASE, Global Health, CyberLeninka, РИНЦ и другим. Объём обзорных статей — 20-25 страниц.
- 6. Правила оформления клинических наблюдений.** Клинические наблюдения, оформленные согласно рекомендациям CARE, имеют приоритет. С рекомендациями CARE можно ознакомиться по ссылке <http://care-statement.org>. Объём статьи для описания клинического наблюдения — до 10 страниц.
- 7. Библиографические списки.** В журнале применяется Ванкуверский стиль цитирования (в списке литературы ссылки нумеруются не по алфавиту, а по мере упоминания в тексте независимо от языка, на котором дана работа). Библиография должна содержать помимо основополагающих работ публикации за последние 5-7 лет, прежде всего статьи из журналов, ссылки на высоко цитируемые источники, в том числе из Scopus и Web of Science. В оригинальных статьях желательно цитировать не более 20 источников, в обзорах литературы — не более 40. Библиографические ссылки в тексте статьи обозначаются цифрами в квадратных скобках.
- 8. Оформление пристатейного списка литературы (References).** Учитывая требования международных систем цитирования, библиографические списки входят в англоязычный блок статьи и, соответственно, должны даваться не только на языке оригинала, но и в латинице (романским алфавитом). Поэтому авторы статей должны давать список литературы в двух вариантах: один на языке оригинала (русскоязычные источники кириллицей, англоязычные латиницей), и отдельным блоком тот же список литературы (References) в романском алфавите для международных баз данных.
- 9. Аннотация (резюме) статьи** должна ясно излагать существенные факты работы и включать следующую структуру: цель исследования, материалы и методы, результаты, заключение (выводы) и ключевые слова. Объём текста авторского резюме должен быть от 150 до 250 слов. Англоязычная версия резюме статьи должна по смыслу, структуре и стилю (Objective, Materials and Methods, Results, Conclusion) полностью соответствовать русскоязычной и быть грамотной с точки зрения английского языка.
- 10. Ключевые слова.** Для верного написания ключевых слов на английском следует использовать тезаурус Национальной медицинской библиотеки США <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>.
- 11. Информация об авторах:** Ф.И.О. полностью, учёная степень, звание, должность, название учреждения с адресом, адрес электронной почты авторов. Для ответственного автора за переписку: Ф.И.О. полностью, учёная степень, звание, должность и место работы и контактная информация (индекс, почтовый адрес, телефон, E-mail). Для каждого автора необходимо указать: SPIN в e-library (<https://elibrary.ru>), Researcher ID (<http://www.researcherid.com>), ORCID ID (<http://orcid.org>).
- 12.** Текст присылаемой рукописи является окончательным и должен быть тщательно выверен и исправлен.

Отпечатано в типографии «Шарки Озод»  
Тираж 300 экз.