

КОМИТЕТ ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ  
МИНСКОГО ГОРОДСКОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА

УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
6-я ГОРОДСКАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА МИНСКА

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



Научно-практическая конференция  
с международным участием

# **ИНФЕКЦИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

**Сборник материалов  
научно-практической конференции  
с международным участием**

6-7 октября 2023 г.



Под редакцией А. И. Волотовского, П.И. Беспальчука

Минск БГМУ 2023

УДК [617.3+616-001]:616.9(043.2)

ББК 54.58+55.14

И 74

Редакционная коллегия: д.м.н., профессор А. И. Волотовский;

к.м.н., доцент П.И. Беспальчук.

И 74 Инфекция в травматологии и ортопедии: сборник статей участников научно-практической конференции с международным участием (Минск, 6-7 октября 2023 г) / под ред. А.И. Волотовского, П.И. Беспальчука. – Минск, 2023. – 63 с.

ISBN 978-985-21-1400-4

Сборник содержит материалы конференции с международным участием, посвященной профилактике и лечению инфекционных осложнений в травматологии и ортопедии. Освещается спектр вопросов гнойной остеологии, перимплантной инфекции и диабетической стопы.

Предназначен для травматологов-ортопедов и специалистов отделений гнойной хирургии.

УДК [617.3+616-001]:616.9(043.2)

ББК 54.58+55.14

**ISBN 978-985-21-1400-4**

© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2023

# ОСНОВНЫЕ ВЕХИ РАЗВИТИЯ НАУКИ ОБ ИНФЕКЦИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМ

*Довгалевиц И.И.<sup>1</sup>, Титова А.Д.<sup>1</sup>, Беспальчук П.И.<sup>1</sup>, Зайцев М.Ф.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

<sup>2</sup> УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

Проблема инфекционных заболеваний в хирургии, и травматологии и ортопедии в частности, известна со времен Гиппократов. Впервые термин остеомиелита ввел Рейно в 1831 году, а клиническую картину описал Ланнелонг в 1879 году. Л.Пастер обнаружил кокковую флору и назвал остеомиелит «фурункулом костного мозга». Основные работы того времени были посвящены гематогенной природе заболевания. Рост числа случаев экзогенного остеомиелита связан с началом появления огнестрельного оружия. Ведущим методом лечения таких повреждений была ампутация конечностей. В 1847 году Н.И. Пирогов ввел в практику «систему сберегательного лечения» с помощью гипсовой повязки, что позволяло сохранять конечности, но обрекало раненых на хроническую болезнь «от войны до войны». С началом эры антибиотиков в 1929 году, благодаря А.Флеменгу, появилась возможность купировать острые гнойные процессы и сподвигло исследователей к поиску способов санации очагов костной инфекции и их пластическому замещению. Появилась убежденность в неэффективности лечения хронического остеомиелита без радикального хирургического вмешательства. С началом широкого применения оперативного метода лечения в травматологии и ортопедии с использованием различных методов остеосинтеза и эндопротезирования появился новый тип остеомиелита – послеоперационный, что потребовало привлечения специалистов в эпидемиологии и иммунологии. Остеомиелит стал не только большой медицинской, но и социальной проблемой, возникла необходимость организации специализированной стационарной помощи.

Исследования по диагностике и лечению пациентов с инфекционными осложнениями травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата в Беларуси неразрывно связано с тесным сотрудничеством кафедры травматологии и ортопедии Минского медицинского института, а в последующем университета, и отделениями практического здравоохранения. Первые работы принадлежат профессору Мининой Раузе Хамидовне (Розе Михайловне) и связаны с задачами лечения раненых в Великой Отечественной войне – «Ближайшие результаты операции Киршнера на бедре», 1946; «Лечение порочных ампутационных культей», 1946; «Остеомиелитические поражения ампутационных культей», 1948; «Клиника и лечение хронических огнестрельных остеомиелитов», 1949. Результаты исследований легли в основу её докторской диссертации «Патологические процессы в костях культей», 1949. Профессор Минина Р.Х. с 1958 года заведовала кафедрой травматологии и ортопедии, в 1966 году её сменил Аркадий Степанович Крюк. Научные исследования, которого посвящены изучению патологии костной раны и исследованию дегенеративно-дистрофических процессов в костной ткани при ортопедических заболеваниях.

В 1958 году защитил кандидатскую диссертацию – «Костные полости при хроническом остеомиелите и их лечение». Опубликовал более 250 научных работ, в том числе монографию «Хирургическое лечение поздней стадии хронического остеомиелита». В 1987 году кафедру травматологии и ортопедии МГМИ возглавил ученик профессора Крюка А.С. – Губко Александр Александрович, который под его руководством работал над проблемой осложненных переломов конечностей. Лечение открытых переломов длинных трубчатых костей посвящена кандидатская диссертация и последующие работы. Губко А.А. разработал и внедрил в клиническую практику метод костной аутопластики при инфицированных несращениях костей, выполнил докторскую диссертацию «Инфицированные переломы и несращения длинных трубчатых костей». Благодаря профессору Губко А.А. было иницировано создание отделения по лечению пациентов с различными формами остеомиелита. 11.06.1993 года по приказу №130 председателя Управления здравоохранения Исполкома минского городского совета народных депутатов было организовано открытие городского центра остеомиелитов на 40 коек на базе отделения гнойной хирургии 3-й городской клинической больницы им. Е.В.Клумова с 01.08.1993. Заведующим отделением был назначен Зайцев Михаил Федотович, научным руководителем стал доцент Мартинович Александр Владимирович, защитивший в 1990 кандидатскую диссертацию «Инфицированные повреждения и посттравматические деформации голеностопного сустава». За время существования центра сотрудниками центра опубликовано более 150 печатных работ, защищено 4 кандидатских диссертаций «Лечение хронического остеомиелита с учетом характера микрофлоры и резистентности организма» (Зеленко А.В.), «Чрескостный остеосинтез при открытых и осложненных диафизарных переломах голени» (Айман Эйсса Гуда), «Роль гипербарической оксигенации в улучшении результатов консервативного и оперативного лечения пролежней» (Левченко П.А.) «Диагностика и лечение инфицированных дефектов длинных трубчатых костей» (Довгалевиц И.И.). До 01.09.2011 года, когда базой центра стала 6-я городская клиническая больница, отделение остеомиелитов неоднократно перемещалось по клиническим центрам города Минска (3-я городская клиническая больница им. Е.В.Клумова, 9-я городская клиническая больница). В период с 2020 по 2022 годы центр остеомиелитов перепрофилировался для лечения пациентов с Ковид-19 с оказанием специализированной помощи при инфекционных осложнениях травма и заболеваний конечностей. С 2020 научно-методическое руководство возложено на доцента Довгалевица Ивана Ивановича. Задачи центра остеомиелитов:

1. Оказание высококвалифицированной помощи взрослым пациентам с гнойной патологией костей и суставов.
2. Современная диагностика атипичных и редких гнойных заболеваний опорно-двигательного аппарата.
3. Определение алгоритма проведения всех этапов реабилитации.
4. Способствовать улучшению преемственности в цепи поликлиника-стационар-поликлиника. Осуществлять контроль за качеством

диагностики, лечения и диспансерного наблюдения за пациентами с гнойной патологией костей и суставов.

5. Осуществлять подготовку медицинского персонала путем проведения семинаров, конференций, курсов с врачами разных специальностей.

Основные направления, на которыми работают специалисты в области медицины, посвященной инфекции в травматологии и ортопедии посвящены:

1. Инфекционным осложнениям после травматолого-ортопедических вмешательств.
2. Исследованию биопленки и её влияние на развитие патологического процесса.
3. Ортопедической хирургии синдрома диабетической стопы.
4. Интенсивной терапии гнойно-воспалительных процессов.
5. Реконструктивно-восстановительной хирургии инфекционным осложнениям травматолого-ортопедических вмешательств.
6. Разработке и внедрению методов профилактики инфекционных осложнений в травматологии и ортопедии.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ОБЛАСТИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ.**

*Белецкий А.А.<sup>1</sup>, Герасименко М.А.<sup>2</sup>, Третьяк С.И.<sup>1</sup>, Деменцов А.Б.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>УЗ «6-ая Городская клиническая больница», Минск, Беларусь

<sup>2</sup>ГУ «Республиканский центр травматологии и ортопедии», Минск, Беларусь

**Актуальность.** Данные травмы относятся к тяжелым и сложным для лечения повреждениям опорно-двигательного аппарата составляют около 5% среди всех переломов верхней конечности и 15-25% от всех травм плечевой кости. При этом метод открытой репозиции с остеосинтезом спицами при лечении переломов проксимального отдела плечевой кости у детей создаёт опасность гнойных осложнений в послеоперационном периоде, обусловленных травматичностью вмешательства на мягких тканях верхней конечности.

**Цель:** Улучшить результаты лечения переломов проксимального отдела плечевой кости у детей путем совершенствования способов диагностики, хирургического и этапного восстановительного лечения.

**Материал и методы.** За период с 2014 по 2023 г. в ДТОО УЗ «6-я ГКБ» пролечено 73 пациента с переломами проксимального отдела плечевой кости со смещением отломков. Мальчиков -40(54,79%), девочек-33 (45,21%). Причиной травм были: падения при занятии спортом (24 пациентов – 32,9%); падение с велосипеда (17 пациентов – 23,3%), ДТП (12 пациента – 16,4%); падение с высоты (20 пациентов – 27,4%). Остеоэпифизиолиты - 97,5%; Эпифизиолиты – 2,5%.

**Методы лечения.** Закрытая репозиция с гипсовой иммобилизацией - 31 (42,47%) пациентов; скелетное вытяжение за локтевой отросток – 2 (2,74%); закрытая репозиция с чрескожным остеосинтезом спицами под контролем ЭОП

- 29 (39,73%); открытая репозиция с остеосинтезом спицами – 11 (15,07%), при этом данный метод создаёт наибольшую опасность гнойных осложнений в послеоперационном периоде.

**Результаты.** Прооперировано по разработанному способу 40 пациентов. В 29 (72,5%) случаях достигнута анатомическая репозиция отломков, в 11 (27,5%) в связи с наличием интерпозиции мягких тканей между отломками выполнялась открытая репозиция. Выписка - через 5-7 дней. Иммобилизация - 3-5 недель. Случаев замедлений консолидации и не сращений не наблюдалось.

**Выводы.** Закрытая репозиция по разработанному способу под контролем ЭОП с одновременным чрескожным остеосинтезом спицами при переломах проксимального отдела плечевой кости у детей является методом выбора и обладает такими свойствами как малотравматичность и высокоэффективность. Разработанный способ позволяет в 100% случаев достигнуть репозиции отломков (при отсутствии интерпозиции мягких тканей) и способствует сокращению сроков стационарного лечения, является методом профилактики послеоперационных осложнений и инфекций. Дифференцированный подход к выбору метода остеосинтеза при переломах проксимального отдела плеча у детей позволил получить в 98,6% случаев отличный и хороший клинический результат. На основании результатов проведенного лечения при переломах проксимального конца плечевой кости тип II по Salter-Harris показана закрытая репозиция и остеосинтез спицами по типу «диафиксации». При типе I по Salter-Harris - закрытая репозиция и интрамедуллярный остеосинтез спицей через наружный надмыщелок плечевой кости.

## **РАЗРАБОТКА ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА НА БАЗЕ НИЦ ВМА ИМ. С.М. КИРОВА**

***Воробьев К.А., Хоминец В.В., Головкин К.П., Денисов А.В., Белый Н.В., Соколова М.О.***

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

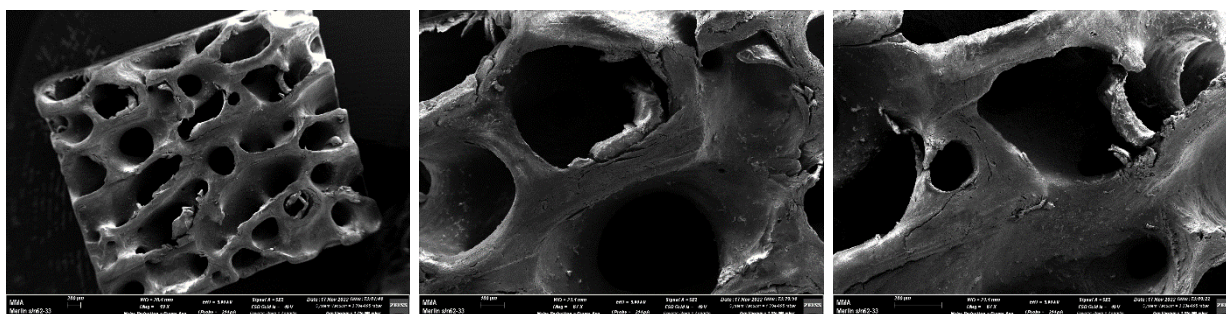
**Актуальность.** Костная ткань по своему строению и функциональным свойствам она неповторима и в случаях массивных повреждений при боевой травме бывает невосполнима за счет собственных восстановительных ресурсов. Использование аутокости порой ограничено или невозможно, и в таком случае первой альтернативой становятся аллогенные ткани. В отличие от материалов биологического и синтетического происхождения, при применении аллогенной донорской кости соблюдается один из главных принципов трансплантологии — внутривидовая специфичность ткани.

При создании остеопластических материалов на основе костной ткани осуществляется её очистка до экстрацеллюлярного матрикса от клеток и миелоидно-жирового содержимого костного мозга, что обусловлено двумя аспектами: необходимостью снижения риска передачи заболеваний,

антигенного и воспалительного потенциала и повышение клинической эффективности и безопасности.

Методы очистки кости, в зависимости от способов воздействия, могут быть разделены на: химические, физические, физико-химические [3]. При этом важно соблюдать баланс между эффективностью очистки и сохранением биологических свойств костной ткани. Химическая очистка и делипидизация костной ткани утрачивает широкое применение, предпочтение отдается способам физического воздействия [4]. Кость при этом отмывается при температуре 57-59°C. Подобный способ описан в патенте РФ №2715238, метод подразумевает многократность и кратковременность процедур, а влияние химических веществ сведено к минимуму. Другой более прогрессивный метод очистки сверхкритической флюидной экстракцией диоксидом углерода (с-СО<sub>2</sub>). Отсутствие поверхностного натяжения в СК-флюиде позволяет сохранить «тонкую» структуру костного матрикса при проведении очистки материала по сравнению с традиционными способами очистки и стерилизации [5]. Реализация данного метода возможна при условии наличия специальной дорогостоящей модульной системы.

В настоящее время в НИЦ ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова" Минобороны России ведётся разработка способа децеллюляризации и делипидизации костной ткани используя принцип цикловой очистки липосистемами и поверхностно-активными веществами под воздействием ультразвуковой кавитации, колебаниями в орбитальном шейкере, перемешивании и встряхивании.



**Рис. 1**

Микрофотографии костных блоков. Напыление золото–палладий. Контрольный штрих указан на рисунке

**Выводы.** По предварительным данным разрабатываемый способ продемонстрировал свою эффективность. При помощи сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) выполнена оценка микроархитектоники строения очищенного костного матрикса, определена степень очистки от органических компонентов (Рис. 1). Отработка данного способа требует дальнейших исследований.

# МИНИИНВАЗИВНОЕ УДЛИНЕНИЕ ИКРОНОЖНОЙ МЫШЦЫ И МЫШЦ ВНУТРЕННЕЙ ГРУППЫ ГОЛЕНИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА С ЭКВИНУСНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ СТОПЫ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

*Деменцов А.Б.<sup>1</sup>, Юркевич И.В.<sup>2</sup>, Третьяк С.И.<sup>1</sup>, Беспальчук А.П.<sup>3</sup>, Шепелев Д.С.<sup>1</sup>, Белецкий А.А.<sup>1</sup>, Забаровский А.В.<sup>4</sup>, Линов А.Л.<sup>4</sup>, Малюк Б.В.<sup>4</sup>, Захаров И.А.<sup>4</sup>, Васько О.Н.<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, Минск, Беларусь

<sup>3</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

<sup>4</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии», Минск, Беларусь

**Актуальность.** При деформации стоп происходят значительные изменения в биомеханике стояния и ходьбы человека, снижается его трудоспособность. Эквинусная («конская») деформация стопы одна из наиболее частых врожденных ортопедических патологий: распространенность в зависимости от региона составляет от 1 до 10 и более на 1000 новорожденных. В настоящее время существуют как консервативные, так и оперативные методы лечения эквинусной деформации стоп, это связано с тем, что данная патология трудно поддается лечению. Методы оперативной коррекции травматичны, однотипны и не учитывают всех особенностей деформации. После их применения у пациентов часто наступают рецидивы.

На сегодняшний день используются различные методы оперативного лечения: околосоуставной релиз, операции на сухожильно-связочном аппарате, пересадки мест прикрепления сухожилий, корригирующие остеотомии костей стопы, коррекция деформаций с помощью аппаратов внешней фиксации. У детей младшего возраста чаще всего применяются различные виды оперативных вмешательств на мягких тканях, суть которых сводится к рассечению капсул суставов стопы и голеностопного сустава. Однако, при подобного рода вмешательствах велика вероятность повреждения сосудов, питающих кости стопы, что ведет к нарушению кровоснабжения и, как следствие, изменению их формы. При этом происходит уплощение блока таранной кости с последующим ограничением движений в голеностопном суставе и нарушением функции стопы.

У детей старшего возраста предпочтение отдается коррекции деформации с помощью аппарата Илизарова, однако после использования этого метода число рецидивов достигает 25% - 100%. Такие операции выполняются, как с использованием больших доступов, так и малоинвазивно, однако, они длительные, технически сложные, травматичные, дорогостоящие.

Послеоперационный и реабилитационный период длительный, требуется обычно несколько месяцев для сращения мышц и костей, в зависимости от технологии, пациенту может быть показан постельный режим, гипсовая фиксация или ходьба с костылями без нагрузки на оперированную конечность в сочетании с курсами реабилитации. Кроме того, данные вмешательства не



гарантируют, что в процессе дальнейшего роста ребенка не наступит рецидив эквинусной деформации стопы. Также длительность и травматичность общепринятых методик способствует росту инфекционных осложнений, в т.ч. возникновению пролежней и мацерации из-за длительной иммобилизации.

Учитывая подвижность мягких тканей на голени, анатомическое близкое расположение ахиллова сухожилия и мышц также участвующих в формировании эквинусной деформации стопы (задняя большеберцовая мышца, длинный сгибатель большого пальца стопы, длинный сгибатель пальцев стопы), создание тыльного сгибания стопы возможно осуществить из одного малотравматичного (единственного) доступа путем удлинения вышеперечисленных мышц в отличие от стандартных классических методик, при которых применяется нескольких доступов. В современной мировой практике эта задача не решена: нет описания техники такого усовершенствованного единственного доступа при одновременном удлинении ахиллова сухожилия и мышц внутренней группы голени.

**Цель.** Разработать малоинвазивный доступ для удлинения ахиллового сухожилия и мышц внутренней группы голени.

#### **Материалы и методы.**

1. Изучение хирургических доступов при лечении эквинусной деформации стопы.

2. Разработка схемы единственного малоинвазивного доступа для удлинения ахиллова сухожилия, *musculus tibialis posterior*, *musculus flexor hallucis longus*, *musculus flexor digitorum longus* при хирургическом лечении пациентов с эквинусной деформацией стопы.

3. Разработка, обоснование и внедрение оригинального малоинвазивного способа удлинения ахиллова сухожилия и мышц внутренней группы голени.

4. Изучение влияния малоинвазивного доступа на деформацию стопы в зависимости от возраста пациента и вида деформации после хирургического лечения путем анализа клинических показателей.

5. Разработка рекомендаций по применению малоинвазивного способа удлинения ахиллова сухожилия и мышц внутренней группы голени при эквинусной деформации стопы.

**Результаты.** Экономический эффект на этапе стационарного и амбулаторного лечения характеризуется снижением количества осложнений, уменьшением длительности госпитализации в послеоперационном периоде минимум в 2 раза и снижением средней продолжительности времени операции также минимум в 2 раза.

**Выводы.** Внедрение способа в практическое здравоохранение будет способствовать повышению эффективности хирургического лечения пациентов с эквинусной деформацией стоп за счет снижения травматичности лечения, улучшения функционального, косметического результата и качества жизни.

Такой способ лечения позволяет избежать инфекционных осложнений, в т.ч. пролежней и мацерации из-за длительной иммобилизации.

# МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ КАНЮЛИРОВАННЫХ ВИНТОВ ВМЕСТО РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОСТЕОТОМИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

*Деменцов А.Б.<sup>1</sup>, Юркевич И.В.<sup>2</sup>, Третьяк С.И.<sup>1</sup>, Беспальчук А.П.<sup>3</sup>,  
Шепелев Д.С.<sup>1</sup>, Линов А.Л.<sup>4</sup>, Малюк Б.В.<sup>4</sup>, Захаров И.А.<sup>4</sup>, Белецкий А.А.<sup>1</sup>,  
Титова А.Д.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, Минск, Беларусь

<sup>3</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

<sup>4</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии»,  
Минск, Беларусь

**Актуальность.** На сегодняшний день отечественные ортопеды и ортопеды Западной Европы и США используют собирательный термин - developmental dysplasia of the hip (развивающаяся или прогрессирующая дисплазия тазобедренного сустава), понимая под этим не только вывих, но и предвывих и подвывих в тазобедренном суставе. Дисплазия тазобедренного сустава подразумевают нарушение анатомических структур, обусловленное его неправильным развитием в процессе пре- и постнатального онтогенеза, которое в конечном итоге приводит к сублюксации или дислокации головки бедренной кости. В диспластичном тазобедренном суставе, как правило, происходит нарушение роста проксимального отдела бедренной кости из-за поражения наружного участка ростковой пластинки головки, которое приводит к тому, что зона роста становится ориентирована горизонтально, а не на вертлужную впадину. Такое порочное расположение зоны роста головки бедренной кости приводит к формированию её вальгусной деформации (Kalamchi A., MacEwen G.D., 1980). Дисплазия тазобедренного сустава приводит к раннему развитию деформирующего артроза, как в самом суставе, так и в смежных суставах пораженной и противоположной конечности и позвоночника, что приводит к значительной потере качества жизни человека. Поэтому проблема лечения дисплазии тазобедренного сустава имеет как выраженное медицинское, так и социальное значение.

Традиционные современные методы хирургического лечения прогрессирующей дисплазии тазобедренного сустава, применяемые во всем мире, в т.ч. и в Республике Беларусь, направлены на изменение анатомии тазобедренного сустава и его биомеханики с целью улучшения покрытия головки бедра вертлужной впадиной и её центрации во впадине. Лечение осуществляется путем одномоментных или этапных корригирующих остеотомий бедренного и/или тазового компонента тазобедренного сустава или их сочетаний с фиксацией пересекаемых костей специальными металлическими пластинами и винтами. Данные методы лечения начали широко применяться с середины прошлого века. Остеотомии технически сложные, травматичные, дорогостоящие. Послеоперационный период длится несколько месяцев для сращения костей, и, в зависимости от технологии, пациенту может быть показан

длительный постельный режим, гипсовая фиксация или ходьба с костылями без нагрузки на оперированную конечность в сочетании с курсами реабилитации. Кроме того, данные вмешательства не гарантируют, что в процессе дальнейшего роста ребенка повторно не разовьется диспластическая деформация, так как нарушения функции ростковой пластинки головки бедра остаются не устраненными. Риск инфекционных осложнений при таких операциях достигает 5%.

Если механическим путем замедлить или остановить рост внутреннего участка головки бедренной кости, то в процессе роста ребенка постепенно произойдет варизация бедренной кости и нормализация соотношений в тазобедренном суставе, либо данное вмешательство приведет к остановке прогрессирования дисплазии тазобедренного сустава. Такое локальное воздействие на зону роста можно произвести малоинвазивно канюлированным винтом, проведенным под интраоперационным рентгенологическим контролем по спице-направителю через шейку бедренной кости в головку.

**Цель.** Анализ результатов лечения пациентов с прогрессирующей дисплазией тазобедренного сустава после выполнения им временного эпифизиодеза медиального участка зоны роста головки бедренной кости.

**Материалы и методы.** Были прооперированы 63 пациента по разработанной нами методике, которая изложена в инструкции по применению «Метод малоинвазивного хирургического лечения пациентов в возрасте от 6 до 14 лет с прогрессирующим врожденным подвывихом (вывихом) бедра с применением канюлированных винтов» (регистрационный №154-1219 от 26.03.2020). Пациентам было установлено 115 винтов. Средний срок наблюдения в данной группе составил один год.

**Результаты.** Нами установлено, что при выполнении рентгенографического обследования невозможно проконтролировать у всех пациентов одинаковую степень отведения, степень внутренней ротации и сгибания бедер. Значит анализ рентгенометрических показателей по рентгенограммам, выполненным в положении отведения и внутренней ротации бедер и по Лаунштейну, будет не объективным. Анализ формы головки и шейки бедра, высоты стояния большого вертела будет также не объективен. Также за указанный средний период наблюдения (один год) происходят незначительные изменения вышеперечисленных рентгенологических показателей. Поэтому мы считаем, что рентгенометрические показатели могут быть корректно оценены только по переднезадней рентгенограмме таза.

Установлено, что канюлированный винт за указанный средний период наблюдения (один год) оказывает влияние на следующие показатели:

- на ростковую зону головки бедра (ее положение),
- на линию Шентона,
- на степень костного покрытия (угол Виберга и индекс впадина-головка),
- на проекционный шеечно-диафизарный угол.

Выявлено, что данные показатели не ухудшились ни у одного из пациентов, что следует расценивать как положительный результат. Также

установлено, что более чем у половины пациентов (60%) через 1,5-2 года наблюдается в среднем слабopоложительная динамика по этим показателям, с сохранением такой динамики в последующие годы.

При анализе объема активных и пассивных движений в тазобедренных суставах у пациентов с прогрессирующей дисплазией тазобедренных суставов мы применяли «0»-проходящую методику, предложенную Марксом В.О. При оценке движений не выявлено изменений в таких плоскостях, как сгибание-разгибание и отведение-приведение. Была отмечена нормализация походки и исчезновение избыточной внутренней ротации нижней конечности у всех пациентов уже при первом контроле через 3 месяца после операции.

Отсутствие отрицательной динамики свидетельствует о переходе прогрессирующей дисплазии в стабильную форму течения заболевания в течение года, а со временем следует ожидать постепенное улучшение анатомии тазобедренного сустава из-за воздействия канюлированного винта на внутренний участок зоны роста головки бедренной кости.

Стоимость канюлированного винта составляет в среднем 20-30 у.е., а стоимость Г-образной пластины с винтами для остеосинтеза колеблется от 300 до 1000 у.е. Для остеотомий и остеосинтеза необходим специальный дорогостоящий инструментарий: долота, дрели, подъемники, распаторы, направлятели и т.д. Поэтому применение одного винта позволяет сэкономить в среднем 600 у.е. Экономия на 115 (63 пациента) выполненных операциях будет составлять:  $600 \times 115 = 69\,000$  у.е. Стоимость лечения одного пациента с односторонней дисплазией по общепринятым методикам (с применением остеотомий) вместе с затратами на конструкцию, затратами по больничным листам для родителей пациента и реабилитацию составляет в среднем не менее 10 тыс. у.е. Стоимость разрабатываемого метода составила в среднем 500 у.е. Т.е. экономия на лечении одного пациента с односторонней дисплазией составит 9 500 у.е. По данной методике выполнено 115 операций. Таким образом, общая экономическая эффективность от применения алгоритма составила  $9\,500 \times 115 + 69\,000 = 1\,161\,500$  у.е.

**Выводы.** Метод позволяет применять индивидуализированный подход к лечению пациентов с прогрессирующей дисплазией тазобедренного сустава, сократить время хирургической операции и длительность стационарного лечения при данной патологии, снизить количество послеоперационных осложнений, практически исключить риск инфекционных осложнений у таких пациентов и повысить качество жизни.

Использование канюлированных винтов с целью блокирования внутреннего участка зоны роста головки бедренной кости приводит к остановке прогрессирования дисплазии тазобедренного сустава.

Разработанный метод лечения прогрессирующей дисплазии тазобедренного сустава экономически целесообразен и высокоэффективен.

# **SERI-ОСТЕОТОМИЯ КАК ВАРИАНТ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ИЗБЕГАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ HALLUX VALGUS У ДЕТЕЙ**

*Деменцов А.Б.<sup>1</sup>, Юркевич И.В.<sup>2</sup>, Беспальчук А.П.<sup>3</sup>, Довгалевиц И.И.<sup>3</sup>, Шепелев Д.С.<sup>1</sup>, Линов А.Л.<sup>4</sup>, Малюк Б.В.<sup>4</sup>, Захаров И.А.<sup>4</sup>, Забаровский А.В.<sup>4</sup>, Белецкий А.В.<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, Минск, Беларусь

<sup>3</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

<sup>4</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии», Минск, Беларусь

<sup>5</sup>УЗ «Минская центральная районная клиническая больница», Минск, Беларусь

**Актуальность.** Общеизвестно, что стопа обеспечивает функцию опоры и передвижения человека, постуральную поддержку и стабильность. При заболеваниях стопы вышеперечисленные функции начинают нарушаться, причем их нарушение приводит к запуску взаимно отягчающих патологических процессов. Учитывая необратимый и постоянно прогрессирующий характер деформации, коррекцию этой патологии целесообразно проводить на ранних стадиях.

Операций на стопе при Hallux valgus характеризуются повышенной длительностью, высокой травматизацией мягких тканей и костей, длительной иммобилизации. И даже, несмотря на антибиотикопрофилактику при них достаточно часто наблюдаются локальные воспалительные процессы.

Поэтому варианты оперативных вмешательств должны быть относительно быстро и легко осуществимы, малотравматичны, не требовать больших материальных затрат и дорогостоящего оборудования, иметь предельно короткие сроки иммобилизации и реабилитации.

Методикой, отвечающей принципам малоинвазивной хирургии, является SERI-остеотомия (Simple, Effective, Rapid and Inexpensive, переводится с англ. как: Просто, Эффективно, Быстро и Недорого).

Известно, что SERI-остеотомия весьма результативна в лечении начальных форм и умеренных вальгусных деформаций первого пальца стопы, при которых интерметатарзальный угол (ИМА) составляет не больше 20 градусов, а угол вальгусного отклонения первого пальца (HVA) – не более 40 градусов. Методика SERI может применяться как при конгруэнтном, так и при инконгруэнтном плюсне-фаланговом суставе. Операция возможна при любом дистальном метатарзальном суставном угле (DMAA) и при начальном артрозе первого плюснефалангового сустава.

**Цель.** Оценка ранних и отдаленных результатов коррекции Hallux valgus среди пациентов детского возраста, леченых путем SERI-остеотомии.

**Материалы и методы.** На базе детского травматолого-ортопедического отделения учреждения здравоохранения «6-я городская клиническая больница» г. Минска было прооперировано 9 пациентов по поводу Hallux valgus в возрасте от 13 до 17 лет (9 девочек, 0 мальчиков) методикой SERI-остеотомии.

Результаты лечения оценивались по шкале AOFAS (боль, функция, ось первого луча): отличный 95-100 баллов, хороший 75-94, удовлетворительный 51-74, плохой – 50 и менее баллов.

**Результаты.** Медиана наблюдения в данной группе составила один год. Медиана возраста в исследуемой группе на момент операции составила 14 лет.

По половозрастной структуре преобладали девочки – 9 (100%).

Пребывание пациентов из рассматриваемой группы в стационаре составило в среднем 9 койко-дней (срок с момента госпитализации и до выписки из стационара).

Результаты лечения были признаны отличными у 9 пациентов, так как все они набрали по 95-97 баллов по шкале AOFAS.

Ни одного из пациентов не было выявлено как ранних, так и поздних воспалительных процессов.

**Выводы.** Такое малоинвазивное вмешательство, как SERI-остеотомии при коррекции вальгусной деформации первого пальца стопы может быть рекомендована у детей как одна из чрезвычайно эффективных стратегий оперативного лечения, позволяющая избежать инфекционных осложнений со стороны послеоперационной раны, хотя она все-таки требует дальнейшего внимательного изучения.

## **ТАКТИКА И СТРАТЕГИЯ В ГНОЙНОЙ ОСТЕОЛОГИИ**

*Довгалевиц И.И.<sup>1</sup>, Титова А.Д.<sup>1</sup>, Роцин С.В.<sup>2</sup>, Федорашко А.И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ГУ «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Беларусь

<sup>2</sup> УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

**Актуальность.** Рецидивирующее течение костной инфекции приводит к потере костной массы с образованием полостей, являющихся патоморфологическим субстратом прогрессирования инфекционного процесса. До настоящего времени не разработана единая тактика и стратегия хирургического лечения пациентов с инфицированными дефектами трубчатых костей, а также сохраняются значительные трудности в выборе метода замещения дефицита костной и мягких тканей, восстановления целостности и функции конечности.

**Цель.** Разработать дифференцированную хирургическую тактику и стратегию в гнойной остеологии, в частности в лечении инфицированных дефектов трубчатых костей в зависимости от характеристик и активности гнойно-септического процесса.

**Материалы и методы.** Изучили результаты диагностики и лечения 250 пациентов с инфицированными дефектами трубчатых костей. Выделили 4 клинические группы: «Миопластика» (n = 46) после мышечной пластики, «Аллопластика» (n = 64) после пластики костным аллотрансплантатом, «Аутопластика» (n = 68) после пластики аутооттрансплантатом, «Рабочая» (n = 72) после применения разработанной трансплантационной смеси, состоящей из

измельченного деминерализованного костного аллотрансплантата, пунктата аутологичного костного мозга, растворов дексаметазона и L-аскорбиновой кислоты. Дефекты кости возникли в результате лечения открытых переломов в 114 случаях (45,6%), закрытых — в 136 (54,4%). Методы исследования включали клинические, инструментальные, лабораторные, бактериологические и статистические методы.

**Результаты.** На основании комплексной оценки результатов исследований пациентов предложили алгоритм хирургической тактики, заключающийся в предоперационной подготовке, этапных операциях по санации и замещению вторичных дефектов костей и мягких тканей. Определили показания к хирургическому вмешательству: клинические (признаки инфекционно-воспалительного процесса, неэффективность консервативного лечения, нарушение функции конечности), рентгенологические (периостит, секвестр, контрастированный свищевой канал, дефект кости, отсутствие сращения), лабораторные (воспалительный синдром, фосфатазный индекс менее 13, положительный результат бактериологических исследований).

Хирургическое лечение заключалось в двух этапах, выполняемых одновременно или отсрочено: радикальной хирургической санации инфекционного очага и реконструктивно-восстановительном лечении. Радикальную хирургическую обработку инфекционного очага с удалением нежизнеспособных и инфицированных тканей, инородных тел реализовали в 100% наблюдений. В 65,2% случаев одновременно выполнили реконструктивный этап. В 34,8% случаев осуществили отсроченное лечение. Заживление послеоперационной раны зависело от метода костной пластики ( $N = 1,35$ ,  $p = 0,007$ ), ( $\chi^2 = 1,36$ ,  $p = 0,015$ ). Заживление раны первичным натяжением было по группам: «Рабочая» — в 90,5%, «Аутопластика» — 89,3%, «Миопластика» — 87,0%, «Аллопластика» — 83,3%. При одномоментном лечении число послеоперационных осложнений было ниже, чем при отсроченном ( $\chi^2 = 8,87$ ,  $p = 0,031$ ), независимо от метода костной пластики ( $\chi^2 = 0,55$ ,  $p = 0,815$ ). Неблагоприятные исходы лечения были связаны с рецидивом гнойно-воспалительного процесса. Осложнения послеоперационного периода были в виде краевого некроза раны в 15 случаях (7,6%), глубокого нагноения — в 9 (4,5%), перелома трансплантата — в 1 (0,5%). При одномоментном выполнении saniрующего и реконструктивного этапов лечения риски послеоперационных осложнений со стороны операционной раны достоверно снижались ( $p = 0,031$ ). Эффективность алгоритма подтвердили анализом оценок отношений шансов на этапах радикальной хирургической обработки инфекционного очага ( $p = 0,001$ ), восстановления дефекта мягких тканей ( $p > 0,05$ ), определения вида костного дефекта и метода его замещения ( $p = 0,001$ ).

Диагноз инфекционного процесса подтвердили результатами серии бактериологических исследований с проведением качественной и количественной оценки микроорганизмов, определением чувствительности их к антибактериальным препаратам по общепринятой методике и аппаратным способом на комплексе Vitek 2 Compact (Франция). Забор материала проводили

из глубоких отделов ран и свищей при поступлении в клинику, перед каждым этапом хирургического лечения и при появлении воспалительных осложнений в послеоперационном периоде.

При анализе результатов микробиологических исследований установили достоверное преобладание грамположительной флоры (64,5% случаев) над грамотрицательной (35,5%) ( $N = 1,170$ ,  $p = 0,017$ ), ( $\chi^2 = 2,91$ ,  $p = 0,049$ ). Спектр и частота встречаемости грамположительной флоры: *Staphylococcus aureus* (39,9%), *Staphylococcus epidermidis* (8,9%), *Staphylococcus saprophyticus* (7,1%), *Enterococcus sp.* (3,9%), *Streptococcus pyogenes* (1,3%), *Streptococcus outros* (1,3%), *Corynebacterium sp.* (1,3%), *Bacillus sp.* (0,6%), *Staphylococcus haemolyticus* (0,6%). Отметим рост частоты инфекций, вызванных метициллино-резистентными штаммами золотистого стафилококка, высеваемыми у пациентов с остеомиелитом в 18,3% случаев. Спектр и частота встречаемости грамположительной флоры: *Pseudomonas aeruginosae* (13,5%), *Acinobacter* (6,1%), *Escherichia coli* (3,9%), *Proteus mirabilis* (3,6%), *Enterobacter cloacae* (3,2%), *Klebsiella pneumonia* (2,9%), *Stenotrophomonas maltophi* (1,4%), *Morganella morganii* (0,7%), *Citrobacter freundii* (0,4%).

Ассоциации микроорганизмов обнаружили в 21,0% наблюдений. Наиболее частыми ассоциациями были *St. aureus* и *Ps. aeruginosae* (48,4%), *St. aureus* и *Str. haemolyticus* (11,0%), *Pr. mirabilis* и *St. epidermalis* (8,5%).

При анализе данных микробиологического мониторинга выявили высокую антибиотикорезистентность выделенных микроорганизмов. Изучили спектр чувствительности наиболее часто встречаемых возбудителей (*St. aureus* и *Pseudomonas aeruginosae*) к антибактериальным препаратам.

Обнаружили значительную резистентность штаммов *St. aureus* к пенициллину (88,5%), тетрациклину (75,5%), цефотаксиму (69,7%), норфлоксацину (50%). Чувствительность сохранилась к тейкопланину (100%), нитрофурантоину (100%), триметоприму (92,6%), ванкомицину (92,3%), амикацину (86,8%), рифампицину (78,9%).

Штаммы *Ps. aeruginosae* отличались крайне высокой резистентностью практически ко всем группам антибактериальных препаратов. Сохранилась чувствительность к полимиксину (96,1%).

**Выводы.** Дифференцированная хирургическая тактика лечения пациентов с инфицированными костными дефектами, реализуемая в разработанном алгоритме, позволяет достигнуть стойкой ремиссии септического процесса в 94,9% случаев. Заключается в индивидуальном выборе метода остеопластики в зависимости от характеристик патологического очага, выраженности гнойного воспаления и вида повреждения механизмов репаративного остеогенеза: при достаточном массиве мышц для изолированных пострезекционных полостей — миоластика, для замещения полостей с хорошим кровоснабжением — аллоластика, для сегментарных дефектов и полостей с нарушенным питанием — аутоластика, при тяжелом рецидивирующем течении, для замещения дефекта и индукции остеогенеза — предложенная трансплантационная смесь. Полученные результаты микробиологических



исследований при относительной информативности позволили проводить направленную антибактериальную терапию пациентов и посттравматическим остеомиелитом, разработать рациональные схемы терапии в послеоперационном периоде.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ И ПРОФИЛАКТИКА ИХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ**

*Забаровский А.В.<sup>1</sup>, Деменцов А.Б.<sup>1</sup>, Титова А.Д.,<sup>2</sup> Довгалевиц И.И.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

<sup>2</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

**Актуальность.** Переломы диафиза бедра у детей относятся к тяжелым травмам, нуждающихся как в эффективных методах лечения, так и в адекватной реабилитации. По данным современной литературы частота переломов диафиза бедра составляет 25% от всех переломов длинных трубчатых костей, при этом от всех переломов бедренной кости – 60%. Лечение таких переломов осуществляется как консервативным, так и оперативным путем. В зависимости от тяжести травмы пациенты часто нуждаются в назначении антибиотиков.

**Цель.** Оценка эффективности оперативного и консервативного методов лечения переломов диафиза бедра у детей.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ историй болезни и отдаленных результатов лечения 31 пациента в период с 01.01.2017 по 30.10.2020 с диагнозом «Перелом диафиза бедра (код по МКБ S72.3)». Все пациенты обращались за экстренной помощью в УЗ «6-я ГКБ» г.Минска. Высокоэнергетическая травма отмечена у 5 человек (16,1%) от общего количества пострадавших. Среди пациентов было 22 мальчика и 9 девочек в возрасте от 6 до 16 лет. Сформированы две группы пациентов. Первая группа проведенного хирургического лечения: 10 пациентов (32,25%). Вторая группа лечилась при помощи системы скелетного вытяжения с последующей иммобилизацией гипсовой повязкой: 21 пациент (67,75%).

Группы по основным параметрам статистически сравнимы. Анализ осуществлен методами описательной статистики в программе Microsoft Excel 2016.

**Результаты.** Проведена сравнительная характеристика количественных и качественных факторов оценки эффективности лечения. У первой группы пациентов учитывался период, включающий оперативное лечение, удаление имплантата после консолидации перелома, последующую реабилитацию в стационаре. Во второй группе пациентов с методом скелетного вытяжения – периоды непосредственно вытяжения и последующей реабилитации в условиях стационара. Средняя длительность пребывания прооперированных пациентов в детском отделении стационара была достоверно ниже ( $p < 0,001$ ), чем у пациентов, пролеченных при помощи системы скелетного вытяжения с последующей иммобилизацией гипсовой повязкой и составила 25,27 и 49,04 койко-дней соответственно. У 50% пациентов наблюдались в месте проведения

спицы из-за длительного её нахождения локальные воспалительные процессы в виде покраснения кожи, серозного отделяемого, что потребовало дополнительных перевязок или преждевременного демонтажа скелетного вытяжения. Пациенты, прооперированные с использованием металлоконструкции «титановый эластичский стержень» (TEN) не нуждались в последующей гипсовой иммобилизации. В группе прооперированных пациентов применялся антибиотик цефазолин как в предоперационной подготовке (согласно протокола МЗРБ), так и в послеоперационном периоде. Средняя длительность курса составила 4 дня, дозировка рассчитывалась согласно массы тела ребенка. В группе пациентов, пролеченных скелетным вытяжением, антибиотики не применялись. Независимо от выбранного метода лечения гнойных осложнений не отмечались. Отдаленные клинические и рентгенологические результаты в двух группах были схожие, но исходя из усредненных расчетов, оперативный метод лечения экономически эффективнее и на каждом пациенте эта разница составила около 700 у.е.

**Выводы.** Оперативный метод лечения с использованием TEN позволяет применять индивидуализированный подход к лечению пациентов детского возраста с переломами диафиза бедра, существенно сокращает время их пребывания в стационаре, ускоряет наступление реабилитационного периода и повышает качество их жизни.

Хотя оперативное лечение и требует дорогостоящего оборудования, отличается повышенной сложностью, требует высокоспециализированную подготовку кадров, такой метод с применением TEN имеет выраженный положительный экономический эффект по сравнению с методом скелетного вытяжения за счет значительного сокращения сроков пребывания пациентов в стационаре.

В связи с всеобщим ростом антибиотикорезистентности возможно со временем требуется оптимизировать использование антибиотикотерапии, в частности – пересмотреть подход к ведению оперированных пациентов в послеоперационном периоде.

## **КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННОЙ ИНФЕКЦИИ**

**Иванцов В.А., Матыс Д.М., Шугало В.В., Иванцов П.В.**

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г.Гродно»,

Гродно, Беларусь

УЗ «Гродненская университетская клиника», Гродно, Беларусь

**Актуальность.** Эндопротезирование суставов - эффективное оперативное вмешательство, восстанавливающее функциональный дефицит конечности при ее патологии. В последнее время в мире отмечается увеличение количества таких операций. Однако ситуацию ухудшает частое перипротезное инфицирование, встречающееся от 0,3% до 6% случаев. Как правило, при нагноении в области эндопротезов тазобедренного и коленного суставов преобладает экзогенная

инфекция. Следует отметить, что даже после радикальной хирургической обработки очага инфекции до уровня жизнеспособной кровоснабжаемой костной ткани в области оперативного вмешательства остаются микроорганизмы, преимущественно в виде планктонных форм и фрагментов механически поврежденных биопленок, на борьбу с которыми направлена системная антибактериальная терапия.

В настоящее время отсутствуют единые взгляды на вопросы ведения пациентов с инфекционными перипротезными осложнениями. Поэтому обоснованным является индивидуальный подход, учитывающий анамнестические данные, состояние пациента, вирулентность и резистентность возбудителя, особенности хирургического вмешательства.

В связи с этим, анализ видового состава и антибиотикочувствительность микроорганизмов, вызывающих инфекционные осложнения при эндопротезировании суставов, представляется весьма актуальным.

**Цель.** Изучить антибиотикочувствительность возбудителей имплант-ассоциированной инфекции после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов.

**Материалы и методы исследования.** Обследованы 114 пациентов с имплант-ассоциированной инфекцией тазобедренного или коленного суставов, находившихся на лечении в гнойном травматологическом отделении №3 Учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Гродно» с 2014 по 2022 годы.

Отбор исследуемого материала проводили в операционной или в перевязочной перед выполнением хирургических манипуляций. Посев, культивирование, идентификация и определение антибактериальной чувствительности проводилось в соответствии с действующей инструкцией: Микробиологические методы исследования биологического материала: Инструкция по применению: утверждена Министерством здравоохранения Республик Беларусь 19.03.2010. Чувствительность выделенных штаммов микроорганизмов определяли согласно инструкции № 226-1200 от 22.12.2008 «Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам» при помощи полуавтоматического микробиологического анализатора АТВ – expression и «Vitek – L compact 30». Исследования проводились с использованием питательных сред, тест-систем фирмы BioMerieux (Франция).

**Результаты.** Проведенный клинико-микробиологический анализ выделенных штаммов микроорганизмов показал, что основными возбудителями имплант-ассоциированной инфекции тазобедренного и коленного суставов являются грамположительные бактерии, среди которых ведущая роль, более 50%, принадлежит стафилококкам, на долю грамотрицательной микрофлоры приходится около 22,2%.

Факторами, снижающими результативность лечения имплант-ассоциированной инфекции, являются: существование резистентной бактериальной флоры и способность микроорганизмов формировать гликокаликс,

полисахаридные биопленки, которые улучшают адгезивные свойства и выживаемость бактерий на биосинтетических поверхностях.

В проведенном исследовании чувствительность выделенной флоры определялась к 40 антибактериальным препаратам. Анализ полученных данных показал, что среди микроорганизмов, вызывающих инфекционные осложнения после эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, преобладают *Staphylococcus aureus*, чувствительные к большинству антибактериальных препаратов. Так, при имплант-ассоциированной инфекции тазобедренного сустава в 100% случаев отмечена чувствительность *Staphylococcus aureus* к эритромицину, клиндамицину; в 78% случаев – к оксациллину, линезолиду, ванкомицину; в 65% случаев – к тайгециклину, рифампицину; в 50% случаев – к моксифлоксацину, хинупристину, трименоприму; в 33% случаев – к цифлоксацину, левофлоксацину, тетрациклину, тейкопланину, цефокситину; в 16% случаев – к амикацину, офлоксацину, тобрамицину. Однако в тоже время выявили резистентность *Staphylococcus aureus* к хлорамфениколу и доксициклину в 16% случаев.

При имплант-ассоциированной инфекции коленного сустава в 100% случаев отмечена чувствительность *Staphylococcus aureus* к линезолиду, тайгециклину; в 62% случаев – к моксифлоксацину, хинупристину, ванкомицину; в 32% случаев - к триметоприму, клиндамицину, левофлоксацину, гентамицину. Резистентность *Staphylococcus aureus* к амикацину установлена в 62% случаев, в 33% случаев отмечали резистентность к цефокситину, тобрамицину, тейкопланину, цифлоксацину.

Возбудители грамотрицательной микрофлоры (*Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*) полирезистентны к большинству тестируемых антибиотиков. Так, при имплант-ассоциированной инфекции тазобедренного сустава вызванной *Pseudomonas aeruginosa* чувствительность отмечена к амикацину, цефоперазону, меропинему, резистентность - к хлорамфениколу, рифампицину, нитрофурантоину, хинупристину, моксифлоксацину. При имплант-ассоциированной инфекции коленного сустава чувствительность *Pseudomonas aeruginosa* отмечена лишь к амикацину, имипинему, левофлоксацину, а резистентность к рифампицину, тобрамицину, амоксиклаву, хлорамфениколу.

Таким образом, среди микроорганизмов, вызывающих инфекционные осложнения после протезирования тазобедренного и коленного суставов, преобладают грамположительные кокки (*Staphylococcus aureus*), чувствительные к большинству тестируемых антибактериальных препаратов, что, скорее всего, свидетельствует об их внебольничном происхождении, а антибиотикорезистентность *Pseudomonas aeruginosa* становится все более серьезной проблемой, препятствующей эффективному лечению пациентов.

### **Выводы**

1. При имплант-ассоциированной стафилококковой инфекции тазобедренного и коленного суставов наиболее эффективны клиндамицин, линезолид и ванкомицин.

2. При имплант-ассоциированной инфекции, вызванной синегнойной палочкой целесообразно применение амикацина.

3. В случае стафилококковой и синегнойной имплант-ассоциированной инфекции тазобедренного и коленного суставов эффективны левофлоксацин и амикацин.

## **НЕКРОТИЧЕСКИЙ ФАСЦИИТ КАК ИНФЕКЦИЯ, СВЯЗАННАЯ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ И ОРТОПЕДИИ-ТРАВМАТОЛОГИИ: ТАК ЛИ СИЛЬНО РАЗЛИЧАЮТСЯ “ЧИСТАЯ” И “ГРЯЗНАЯ” ХИРУРГИЯ? СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРЕЗЕНТАЦИЯ СЛУЧАЕВ**

*Климук С.А.<sup>1</sup>, Титова А.Д.<sup>1</sup>, Головач Д.И.<sup>2</sup>, Шур Н.А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>УО “Белорусский государственный медицинский университет”, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>УЗ “6-я городская клиническая больница”, Минск, Беларусь

<sup>3</sup>УЗ “5-я городская клиническая больница”, Минск, Беларусь

**Актуальность.** Инфекции области хирургического вмешательства – развитие инфекционного процесса в области раны в течение 30 дней после операции либо в течение 1 года после операции с имплантацией искусственного устройства, либо в любые сроки по мнению оператора – являются нерешенной проблемой как плановой, так и экстренной хирургии любого профиля. Частота всех видов ИОХВ после абдоминальной хирургии может достигать 14% от всех внутрибольничных инфекций, и наиболее распространенной формой является послеоперационная поверхностная ИОХВ, которая часто появляется первой и легко диагностируется. В плановой ортопедической хирургии частота ИОХВ колеблется от 0,4 до 3,6%. Риски наиболее высоки при ситуациях, связанных с большей кровопотерей. Факторы риска могут быть как универсальными для ортопедии и абдоминальной хирургии, например, злоупотребление алкоголем, предоперационное употребление наркотиков, пожилой возраст, табакокурение, осложненный диабет, рациональная периоперационная антибиотикотерапия и опыт хирурга; некоторые более типичны именно для ортопедии, такие как длительное время наложения жгута и высокий объем кровопотери; другие – для абдоминальных вмешательств (например, колоректальная хирургия). Интересно то, что до настоящего времени достоверно утверждать, что большинство ИОХВ вызваны интраоперационной контаминацией, невозможно. Чтобы предположить это, необходимо сопоставить в каждом случае микроорганизм, присутствующий в месте хирургического вмешательства (например, в ране, брюшине, бедре или грудной полости) в конце операции, с патогеном, участвующим в клинически очевидном заболевании, причем сопоставлять пришлось бы не просто вид, но и точный штамм (подвид со средней геномной идентичностью нуклеотидов >98%; называемый генотипом).

Некротический фасциит (НФ) был описан еще Гиппократом как опасное для жизни заболевание мягких тканей. Существует два типа НФ: Тип I - полимикробный, тип II - мономикробный. Стрептококк группы А (НФ 2 типа) является наиболее частой причиной НФ и может привести к синдрому

стрептококкового токсического шока (СТТШ), который характеризуется шоком и полиорганной недостаточностью, вызванной токсином, продуцируемым стрептококком группы А. НФ и СТТШ иногда сочетаются (у 40% пациентов с НФ и 6% других лиц, по данным исследования Nawijn F 2019 г.). Дифференцировать НФ от других глубоких инфекций мягких тканей, сложно, но это очень важно, поскольку НФ требует неотложной медицинской помощи, требующей немедленной и интенсивной хирургической обработки. Истинная частота НФ в контексте ИОХВ трудно поддается оценке, как при операциях низкого риска ИОХВ (плановых ортопедических), так и высокого (абдоминальных и колоректальных).

**Материал и методы.** Для оценки частоты и рисков НФ мы выполнили поиск в литературе за 20 лет в контексте ортопедической и абдоминальной хирургии, а также оценили базы данных двух хирургических отделений соответствующего профиля. Найденные нами в литературе за 20 лет сообщения о НФ после тотального эндопротезирования коленного сустава опубликованы в 2023 году, 2011 году, в 2003 году, случаи осложнения фасциитом тотального эндопротезирования тазобедренного сустава - в 2007 и 2000. Поиск для абдоминальных операций дает значительно больше случаев, тем не менее, качественных обзоров, позволяющих совокупно оценить частоту НФ в абдоминальной хирургии, не найдено. Целиком логично, что НФ (чаще полимикробный), связанный с абдоминальными операциями, встречается чаще.

**Результаты и обсуждение.** Случаи НФ, связанного с остеосинтезом, публикуются чаще. Cai и соавт. (2018) представили случай, вызванный *Streptococcus pyogenes*, который начался через два дня после удаления металлоконструкции после остеосинтеза перелома дистального отдела лучевой кости. Shang и соавт. (2017) описали случай выявления метициллин-чувствительного *S. aureus* в очаге ИОХВ на второй день после остеосинтеза перелома большеберцовой кости. Близость к источнику инфекции повышает риски даже в случае чистых контаминированных процедур, таких, как плановая лапароскопическая хирургия на верхнем этаже брюшной полости. При этом логично, что оперативные вмешательства на толстой кишке несут значимо более высокие риски. Так, до 1990 г. большинство холецистэктомий выполнялись открытым доступом, при этом частота ИОХВ достигала 15%. Сегодня плановая лапароскопическая холецистэктомия является амбулаторной процедурой с более чем 1,0% ИОХВ, и многие предполагают, что профилактическое использование антибиотиков не является при этой операции необходимым. Исследования, в которых рутинно культивировали желчь во время лапароскопической или открытой холецистэктомии, снова не выявили корреляции между посевами желчи и патогенами, вовлеченными в ИОХВ.

Важно учитывать риски НФ, связанные не только с основным вмешательством, но и “малыми” парэнтеральными манипуляциями, нередкими у пациентов абдоминальных и ортопедических хирургов, например, внутримышечные инъекции и постановка центральных и периферических венозных катетеров, эпидуральную анестезию и блокады периферических

нервов. В большинстве случаев в ходе таких процедур создается узкий и глубокий канал, который потенциально может внести инфекционный агент под фасцию, с формированием почти идеальных условий анаэробнобиоза.

Независимо от метода диагностики даже подозрение на НФ должно послужить поводом для склонения к агрессивной тактике хирургического лечения, наряду с антибиотикотерапией, перекрывающей анаэробный спектр, и дезинтоксикационной инфузионной терапией. Нутритивная поддержка также является неотъемлемой частью лечения пациентов с НФ, причем при максимально раннем начале энтерального питания, т.к. пациент с обширной раной находится в гиперкатаболическом состоянии, аналогичном таковому, например, при ожоговой болезни. Дополнительной стратегией при наличии условий является гипербарическая оксигенация. Важно помнить, что ни один из вариантов лечения не заменяет собой хирургическую некрэктомию.

В нашей практике отмечен случай НФ 2 типа после многократных плановых инъекций препаратов железа внутримышечно в условиях амбулаторного процедурного кабинета. Пациентка Д., 69 лет, спустя примерно две недели после начала курса внутримышечных препаратов железа почувствовала боли в пояснице, изначально расцененные как обострение люмбагии. В поликлинике осматривалась хирургом, и на четвертые сутки от начала заболевания после потемнения кожных покровов правой ягодицы и поясничной области, усиления слабости и повышения температуры тела направлена в отделение гнойной хирургии. После предоперационной подготовки, включавшей агрессивную инфузионно-трансфузионную терапию в операционной выполнена некрэктомия до 15% площади поверхности тела. Получала карбапенемы с последующей сменой на антибиотики, активные против вторичной внутрибольничной инфекции. Раны многократно некрэктомировались с хорошим результатом в виде появления грануляций. К сожалению, в процессе лечения у пациентки развилась тяжелая COVID19-инфекция, от которой она и скончалась спустя 1,5 месяца после госпитализации.

**Выводы.** НФ представляет собой редко встречающееся в практике абдоминального хирурга и ортопеда осложнение плановых операций и манипуляций, тем не менее, являющееся потенциально опасным для жизни пациента. Ввиду того, что диагноз должен выставляться в основном клинически, на основании признаков и симптомов, с использованием бактериологического исследования для коррекции антибактериальной терапии спустя несколько суток после начала процесса, требуется максимальная клиническая настороженность хирургов даже после чистых и условно чистых вмешательств.

# ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЙСЕРОВ ИЗ ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТА ИМПРЕГНИРОВАННЫХ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

*Крук А. Н., Ситник А. А., Линов А. Л., Бакановский А. В.,  
Кочубинский А.В., Корзун О. А., Волотовский П.А.*

ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии»,  
Минск, Беларусь

**Актуальность.** С каждым годом в мире растет число выполненных операций по эндопротезированию крупных суставов. В тоже время, несмотря на совершенствование операционной техники, достижения современной медицинской науки, осложнения в виде перипротезной инфекции не редки и являются грозной проблемой в травматологии и ортопедии. С другой стороны, в век высоких скоростей и сложного производственного оборудования, остается актуальным вопрос тяжелого повреждения конечностей, нередко осложняемый бактериальным загрязнением с последующим развитием такого грозного осложнения, как остеомиелит. Проблема лечения инфекций опорно-двигательного аппарата заключается в необходимости создания высокой локальной концентрации антибактериального препарата в инфекционном очаге, что недостижимо путем его введения через системный кровоток. Для решения этой проблемы было предложена альтернатива в виде местной антибактериальной терапии. Носителем антибактериального препарата может выступать любой остеозамещающий материал. Наиболее часто применяемым и экономически обоснованным является полиметилметакрилат.

**Цель.** Целью исследования явился сбор данных о применении спейсеров на основе полиметилметакрилата импрегнированных различными препаратами, обладающими антимикробной активностью, а также решение задач, связанных с улучшением эффективности их использования.

**Материалы и методы.** В результате поиска в системах PubMed и eLIBRARY с 2014 по 2023 годы были собраны и обобщены данные о применении спейсеров, изготовленных из полиметилметакрилата и импрегнированных антимикробными препаратами, в клинической практике в комплексе лечебных мероприятий в борьбе с инфекциями опорно-двигательного аппарата.

**Результаты.** Целью применения локального депо антибактериального препарата, является преодоление минимальной подавляющей концентрации (МПК) без создания системного токсического эффекта. Однако, только лишь локальный источник антибактериального препарата является мало эффективным ввиду неконтролируемого высвобождения антибактериального препарата, возможных изменяющихся локальных химических параметров (рН и т.д.). Поэтому целесообразно применение антибактериального препарата как местно, так и системно. Применение антибактериальных препаратов в травматологии и ортопедии зачастую требует длительного курса и режима дозирования off-label.

Носителем антибактериального препарата в широкой клинической практике является полиметилметакрилат. Наиболее частым антибиотиком в составе спейсера из полиметилметакрилата является гентамицин. Однако



широкое и порой необоснованное применение в клинической практике, в частности в первичном эндопротезировании, костного цемента на основе полиметилметакрилата с добавлением гентамицина, может привести к развитию штаммов, устойчивых к этому антибиотику, что серьезно затруднит дальнейшее лечение пациентов с инфекционными осложнениями, такими как перипротезная инфекция и остеомиелит. В клинической практике возможно применение смеси полиметилметакрилата с любым другим антибактериальным препаратом, отвечающим некоторому ряду требований: термостабильность (нагрев полиметилметакрилата в момент полимеризации достигает  $120^{\circ}$ ), водорастворимость, стабильная лиофилизованная форма. Выбор антибактериального препарата, очевидно, основывается на основании конкретного микроорганизма, его антибиотикорезистентности, а также на основе аллергоанамнеза пациента. Таким образом, с целью минимизации рисков и предотвращения осложнений, пациентам, в лечебном плане которых предполагается применение депо с антибактериальным препаратом, целесообразно проводить аллергологические тесты на планируемый к использованию препарат, а также, возможно, проведение реакции дегрануляции тучных клеток (РДТК).

В вопросе допустимого количества антибактериального препарата, по нашему мнению, стоит опираться на материалы второй международной согласительной конференции по скелетно-мышечной инфекции (Мэрилэнд, 2018), так как известно, что предел прочности полиметилметакрилата на сжатие менее 70МПа является недопустимым в контексте использования его в эндопротезировании, однако при добавлении свыше 4.5 г антибактериального препарата этот показатель резко снижается, что может иметь критически важное значение в тех случаях, когда вторичная задача изделия из полиметилметакрилата – выдерживать осевые нагрузки. С другой стороны, в случае, когда цель применения спейсера заключается лишь в создании локального депо антибактериального препарата, его прочностные характеристики отходят на второй план.

Необходимость применения сухих дополнительных веществ в составе спейсера из полиметилметакрилата обоснована рядом проведенных исследований, показывающих достоверное снижение прочности изделия на сжатие после введения в состав жидких форм противомикробных препаратов и отсутствие достоверной статистической разницы по этому параметру при добавлении до 10% от массы цемента и незначительного снижения этого параметра при добавлении 20% антибактериального препарата от массы цемента, которая в свою очередь все еще соответствует ГОСТ.

Важным аспектом в изготовлении спейсера из полиметилметакрилата с добавлением дополнительных веществ в условиях операционной является равномерное распределение антибактериального препарата по всему объему с целью предотвращения развития локального токсического эффекта в одном участке и бактерицидной неэффективности в другом ввиду малой концентрации препарата. Важно помнить, что высвобождение препарата происходит лишь с

поверхности спейсера, таким образом еще одним механизмом по достижению максимальной концентрации в очаге инфекции являются вариации формы спейсера. Основываясь на простых математических расчётах, применение бус и гранул из полиметилметакрилата для заполнения полостей или поверхностей является более эффективным по сравнению с использованием монолитной конструкции.

Максимальное количество антибактериального препарата высвобождается в период 24-72 часа с момента имплантации спейсера. Получены данные, что высвобождение ванкомицина увеличивается при одновременном увеличении дозы тобрамицина с 2.4 до 3.6 г. По-видимому, растворение на поверхности одного препарата увеличивает пористость изделия и тем самым облегчает высвобождение большего количества другого препарата.

Получены данные, экспериментально показывающие локальную антибактериальную активность после проведения этапных отмывок (*in vitro*) титановых пластин, покрытых полиметилметакрилатом с разными антибактериальными препаратами. Было показано, что уже после второй отмывки концентрация комбинации гентамицин и ванкомицин была недостаточной для подавления тест-культуры. Таким образом, вопрос удержания антимикробного препарата и пролонгирования эффекта является крайне актуальным.

К недостаткам применения спейсера на основе полиметилметакрилата можно отнести то, что материал не биodeградируемый, что впоследствии требует повторной операции либо с целью ре-эндопротезирования (в контексте использования при перипротезной инфекции), либо замены спейсера с целью предотвращения формирования биопленок на его поверхности (появление биопленок на поверхности изделия из полиметилметакрилата является закономерным ввиду его природы), либо окончательного удаления спейсера (вследствие купирования инфекционного процесса или изменении тактики лечения).

**Выводы.** Мировой опыт применения спейсеров из полиметилметакрилата с добавлением антибактериальных препаратов в лечении инфекций костной ткани является обширным, однако до сих пор существует необходимость его совершенствования путем поиска и определения эффективности применения в составе новых веществ из групп галогенов, металлов и других высокомолекулярных веществ, а так же доскональное изучение механизма локального высвобождения препаратов в течение времени, в зависимости от комбинации препаратов, а так же разработка различных подходов использования изделий такого типа в клинической практике в зависимости от решаемой проблемы.

## ОДНОЭТАПНАЯ МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ КРУПНЫХ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

*Ладутько Д.Ю.<sup>1</sup>, Пекарь А.В.<sup>1</sup>, Барьяш А.В.<sup>1,2</sup>, Губичева А.В.<sup>1</sup>,  
Козека М.В.<sup>1</sup>, Федоров К.А.<sup>1</sup>, Литвинчик А.А.<sup>1</sup>, Скакун П.В.<sup>1,2</sup>,  
Лаутько Ю.Н.<sup>2</sup>, Подгайский В.Н.<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь

**Актуальность.** В структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата хронический остеомиелит составляет 10-25%. Тяжелый воспалительный процесс приводит к серьезным нарушениям структуры и регенеративных возможностей костной ткани. Замещение на этом фоне крупных дефектов длинных трубчатых костей (КДДТК) представляется сложной задачей, при этом рецидивы остеомиелита отмечаются у 20-30% пациентов, что в некоторых случаях приводит к ампутации конечности.

**Цель.** Изучение эффективности одноэтапной микрохирургической реконструкции инфицированных крупных дефектов длинных трубчатых костей.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 51 пациент с крупными дефектами длинных трубчатых костей. В первую группу вошли 30 пациентов с асептическими КДДТК верхних и нижних конечностей. Во вторую группу вошли 21 пациент с инфицированными КДДТК. Группы были однородны по возрастному и половому составу, сопутствующей патологии и размеру дефекта. В обеих группах пациентам проводилась одноэтапная реконструкция костных дефектов васкуляризированным костным трансплантатом.

**Результаты.** В раннем послеоперационном периоде в обеих группах отмечались осложнения, характерные для васкуляризированной пересадки комплексов тканей. Количество ранних послеоперационных осложнений на одного пациента не было статистически значимо и составило 0,13 и 0,14 соответственно в первой и второй группах пациентов. Ни одного случая острого инфекционного процесса в раннем послеоперационном периоде мы не наблюдали в обеих группах пациентов.

В позднем послеоперационном периоде (более 30 дней) количество осложнений на одного пациента во второй группе было значимо выше, чем в первой (соответственно 0,52 и 0,23). Во второй группе преобладали основные виды осложнений: замедленное сращение (4 случая), стрессовые переломы трансплантата (2 случая), рецидив хронического остеомиелита (2 случая). Частота встречаемости характерных для данного метода лечения осложнений (стрессовые переломы малоберцового трансплантата и замедленная консолидация концов трансплантата с реципиентной костью) не имели статистически значимого различия в сравниваемых группах. Несмотря на то, что поздние осложнения в виде рецидива хронического остеомиелита не имели статистически значимую разницу в относительных частотах осложнений, они

предопределили все неудовлетворительные результаты лечения у пациентов второй группы. Причиной рецидива инфекционного процесса в обоих случаях явилась нерадикальная хирургическая обработка очага инфекционного поражения большеберцовой кости. Во всех остальных случаях, когда проводилась расширенная сегментарная резекция костей в пределах здоровой ткани рецидива глубокого инфекционного процесса не наблюдалось.

Средние сроки сращения трансплантата с реципиентным ложем и средняя скорость гипертрофии трансплантата не имели статистически значимого отличия в обеих группах.

**Выводы.** Таким образом, не выявлено статистически значимой разницы в сроках сращения и скорости гипертрофии трансплантата в сравниваемых группах пациентов. Однако ВКП при септических дефектах приводит к увеличению относительных частот поздних послеоперационных осложнений и основной причиной неудовлетворительных исходов лечения пациента являлся рецидив хронического остеомиелита после проведенной нерадикальной санации костного ложа по общепринятой методике (9,5%). Сравнивая исходы лечения пациентов, можно отметить снижение количества отличных исходов и роста удовлетворительных и неудовлетворительных в группе пациентов с инфицированными костными дефектами.

## **ОДНОЭТАПНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБШИРНЫХ ГЛУБОКИХ ДЕФЕКТОВ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ДВУМЯ ВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫМИ КОМПЛЕКСНЫМИ ТРАНСПЛАНТАТАМИ (КОСТНЫМ И МЯГКОТКАНЫМ)**

*Ладутько Д.Ю.<sup>1</sup>, Пекарь А.В.<sup>1</sup>, Барьяш А.В.<sup>1,2</sup>, Губичева А.В.<sup>1</sup>,  
Козека М.В.<sup>1</sup>, Федоров К.А.<sup>1</sup>, Литвинчик А.А.<sup>1</sup>, Скакун П.В.<sup>1,2</sup>,  
Лаутько Ю.Н.<sup>2</sup>, Подгайский В.Н.<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup>Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии, Минск, Беларусь

<sup>2</sup>УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь

**Актуальность.** Васкуляризированные костные трансплантаты могут быть забраны в комплексе с другими тканями на одной питающей ножке, которые могут использоваться не только для замещения крупных костных, но и сопутствующих мягкотканых дефектов конечности, однако такие лоскуты имеют свои ограничения по размеру. В случаях, когда дефект покровных тканей превышает максимальные размеры мягкотканого компонента комплексного трансплантата, традиционно рекомендуется использовать двух стадийный протокол хирургического лечения. Такая тактика увеличивает длительность лечения пациента, вероятность развития послеоперационных осложнений и создает технические сложности при проведении второго этапа в поисках возможного места анастомоза сосудистой ножки трансплантата с реципиентными сосудами. Только в единичных работах предлагается использовать одностадийное замещение глубоких дефектов тканей конечности, используя пересадку двух комплексных трансплантатов. Однако, авторы не

приводят отдельно результаты лечения этих пациентов и влияние такого подхода на развитие послеоперационных осложнений и, следовательно, эффективность такого хирургического подхода остается невыясненной

**Цель.** Изучение эффективности комбинированной одноэтапной реконструкции обширных комплексных дефектов тканей конечностей.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 25 пациентов с костными и мягкоткаными дефектами тканей нижних конечностей. В первую группу вошли 16 пациентов, где замещение костного и мягкотканого дефектов голени проводилось одним комплексным костно-кожным трансплантатом. В трех случаях использовался подвздошный и в 13 малоберцовый комплексный лоскут. Вторую группу составили 9 пациентов, у которых наряду с крупными дефектами большеберцовой кости имелись сопутствующие обширные повреждения покровных тканей. Для замещения костного и мягкотканого дефектов конечности применялась методика ауотрансплантации 2-х свободных лоскутов, костного и мягкотканого (комбинированная). У 8 пациентов мы использовали костно-кожный малоберцовый и мышечно-кожный ТДЛ, а у одного – костно-мышечный ВТГПК и мышечно-кожный ТДЛ. Группы были однородны по возрастному и половому составу, сопутствующей патологии.

**Результаты.** В проведенном исследовании нами были проанализированы ранние и поздние послеоперационные осложнения, а также средние сроки сращения трансплантата с реципиентным ложем и сроки восстановления опороспособности нижней конечности. У второй группы пациентов мы не наблюдали в раннем послеоперационном периоде критических осложнений, которые повлияли бы на результаты лечения пациентов. Увеличение частоты встречаемости сосудистых осложнений не является статистически достоверным. В позднем послеоперационном периоде (30 и более дней) в обеих группах пациентов наблюдались стрессовые переломы малоберцового трансплантата, травматический перелом малоберцового трансплантата, замедленная консолидация концов трансплантата с реципиентной костью продолжительностью более 6 месяцев. Встречаемость этих осложнений была сравнимой в обеих группах, статистически значимых отличий выявлено не было. Средние сроки сращения трансплантата с реципиентным ложем и сроки восстановления опороспособности нижней конечности статистически значимых различий не имели.

**Выводы.** Одноэтапная реконструкция обширных глубоких дефектов тканей конечности путем использования соответствующей комбинации двух васкуляризированных комплексных трансплантатов (костного и мягкотканного) обеспечивает полную реконструкцию комплексных дефектов тканей конечностей без увеличения сроков консолидации костных фрагментов и частоты встречаемости послеоперационных осложнений.

## **ПЕРВИЧНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРЕФОРМИРОВАННЫМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ СПЕЙСЕРОМ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ КРУПНЫХ СУСТАВОВ**

*Леваль П.Ш.<sup>1</sup>, В.Н. Оболенский В.Н.<sup>1,2</sup>, Энохов В.Ю.<sup>1</sup>, Кузнецов А.В.<sup>1</sup>,  
Кулигина М.А.<sup>1,2</sup>, Красовская Е.А.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница №13», Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ», Москва, Россия

**Актуальность.** Частота встречаемости остеоартрита - 2-5 на 100 000 человек в год; пути распространения: гематогенный и прямой (артроскопия – 14 случаев на 10.000 процедур, в том числе после реконструкции ПКС – до 1% случаев, внутрисуставная инъекция – 4 случая на 10.000 инъекций); развитие остеомиелита - до 20%; плохой функциональный результат – до 50% случаев.

**Цель.** Оценить эффективность первичного эндопротезирования преформированным антибактериальным спейсером в лечении больных деструктивным остеоартритом крупных суставов.

**Материалы и методы.** Обследовано 35 больных остеоартритом крупных суставов, находящихся на лечении в отделении септической хирургии ГКБ №13 в период 2021-2022 гг., сроки наблюдения после завершения лечения от 1 до 2 лет. Мужчин - 22, женщин - 13. Средний возраст - 52,7 (21 - 81). Коленный сустав - 25 больных, тазобедренный сустав - 10 больных.

Операция заключалась в радикальной синовэктомии, резекции сустава, использовании кусачек, римеров и системы «Пульс-лаваж», установке преформированного антибактериального спейсера, послойном ушивании раны без дренирования.

**Результаты.** Рецидив инфекционного процесса отмечен у 7 больных с коленным суставом и у 3 больных с тазобедренным суставом в сроки от 3 до 6 месяцев; причина – наличие полирезистентной микрофлоры. Всем этим пациентам было выполнено ревизионное спейсерное эндопротезирование. У остальных 25 пациентов рецидивов не было, а 11 из них уже перенесли ревизионное эндопротезирование постоянным протезом. Ампутаций не было.

**Выводы.** По нашему мнению, первичное эндопротезирование предварительно сформированным антибактериальным спейсером является методом выбора в лечении больных остеоартритом крупных суставов, обеспечивающим возможность последующего эндопротезирования сустава.

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОСТНОЙ ПЛАСТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА**

*Линник С.А., Афиногенов Г.Е., Афиногенова А.Г., Карагезов Г., Коришунов  
Д.Ю., Кучеев И.О., Цололо Я.Б., Кондратьев И.П., Поликарпов А.В.*

ФГБОУВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И.  
Мечникова МЗ РФ», Санкт-Петербург, Россия.

**Актуальность.** В общей структуре заболеваний опорно-двигательного аппарата, хронический остеомиелит составляет 12-25% Многочисленные

публикации, касающиеся изучения микробного спектра в остеомиелитической полости, свидетельствуют о преобладании в структуре возбудителей стафилококков (в том числе MRSA) в пределах 32–60%, так же отмечается увеличение числа грамотрицательных возбудителей, а также их ассоциаций.

В настоящее время в связи с эволюцией, появлением антибиотико-резистентных штаммов микроорганизмов и изменением резистентности человеческого организма к ней, отмечается увеличение числа неудачных исходов лечения инфекции. По-прежнему сохраняется высокой частота рецидивов хронического остеомиелита после оперативных методов его лечения и колеблется от 9% до 56%.

Хирургия хронического остеомиелита – это пластическо-восстановительная хирургия, так как после радикальной хирургической обработки гнойного очага осуществляется пластика остеомиелитической полости.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с хроническим остеомиелитом путем применения антимикробных и остеоиндуктивных композиций пролонгированного действия.

**Материалы и методы.** Проведен анализ лечения 130 пациентов в возрасте от 28 до 59 лет с хроническим остеомиелитом. Всем больным применялись клинические, лабораторные (гематологические), лучевые (обзорная рентгенография, КТ), микробиологические методы исследования.

Радикальная хирургическая обработка очага целью которой является иссечение и удаление всех патологических тканей, инородных тел, включая медицинские. Доступ к инфекционному очагу должен позволять возможность удаления нежизнеспособных тканей и выполнить второй этап операции – заполнение остеомиелитической полости. При выполнении этого этапа следует применять лазерный скальпель, ультразвуковую кавитацию и тщательное промывание операционной раны с использованием пульс-лаважа.

Важнейшим этапом операции является заполнение костной полости. Это достигается в зависимости от состояния окружающих мягких тканей и консолидации костных отломков. Применение кровоснабжаемых биологических тканей является приоритетным.

Костная пластика с применением остеозамещающих препаратов нередко приводит к их отторжению и рецидиву заболевания. Поэтому разработка композиций с костной пластикой с целенаправленным антибактериальным действием и обладающих остеиндуктивными свойствами является актуальным.

В зависимости от характера пластического материала, применяемого для заполнения остеомиелитической полости, больные разделены на 2 группы. В первую группу вошли 55 больных, которым остеомиелитическую полость заполняли костными аутооттрансплантатами по традиционной методике. Больным второй группы осуществляли замещение полости, предложенной антибактериальной и остеиндуктивной композицией (костная аутопластика, антибиотики широкого спектра действия- Полимиксин В, Ванкомицин и гель

гиалуроновой кислоты). В послеоперационном периоде больные обеих групп получали курс антибактериальной терапии

**Результаты.** Результаты лечения оценивали непосредственно в раннем послеоперационном периоде с учетом характера заживления ран и клиникогематологических показателей. Оценка результатов «Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья» ВОЗ (2001) показала, что в обеих группах через 1 и 3 года результаты лечения больных оказались почти аналогичными результатам, полученным по функциональной шкале. Хорошие результаты 88,9 % получены у пациентов, которым применялась костная пластика с применением высокомолекулярной гиалуроновой кислоты и антибиотиков полипептидной группы, что на 4,1 % больше чем пациентов, которым применялась стандартная костная аутопластика. Напротив, неудовлетворительных результатов в этот же срок в группе 2 оказалось на 3,1% меньше, чем в 1 группе, что статистически значимо ( $p < 0,05$ ). Аналогичные показатели получены и через 3 года в группе 2 на 3,5% меньше, чем в группе 1.

**Выводы.** При наличии грамм- и микробных ассоциаций разработан способ замещения остеомиелитических костных полостей композицией, состоящей из высокомолекулярной гиалуроновой кислоты и антибиотиков пептидной группы (Полимиксин В, Ванкомицин)

Костная аутопластика с применением предложенной композиции на основе высокомолекулярной гиалуроновой кислоты позволяет улучшить результаты лечения на 4,1 % и уменьшить число неудовлетворительных результатов на 2,2 % через 1 и 3 года по сравнению с группой где применялась костная пластика без указанной композиции.

Пути улучшения результатов лечения пациентов с хроническим остеомиелитом являются: тщательный отбор пациентов для проведения оперативного вмешательства с учетом данных бактериального исследования для определения тактики лечения и выбора способа замещения остеомиелитической полости.

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ КИСТИ**

*Литвинчик А.А., Федоров К. А.*

ГУ 432 «Главный военный клинический медицинский центр вооруженных сил Республики Беларусь», Минск, Беларусь

**Введение.** На сегодняшний день геополитическая ситуация и интенсивные темпы индустриализации в мире просто обязаны привлечь внимание всего врачебного сообщества к вопросу лечения посттравматических дефектов тканей. Актуальной проблемой современной реконструктивной хирургии является вопрос лечения посттравматических дефектов мягких тканей кисти. Тенденция преимущественного использования островковых лоскутов в качестве пластического материала в реконструктивной хирургии вполне объяснима. Эти операции менее трудоёмки и менее рискованны, так как при пересадке таких



лоскутов не требуется наложение микрососудистых анастомозов. Однако осложнения и неудачи при их использовании тоже встречаются, тем более, что показания к их применению имеют общий характер, без учёта окончательного функционального и эстетического результата при конкретной локализации дефекта мягких тканей кисти. Всё вышесказанное и послужило причиной привлечения нашего внимания к практическому использованию комплексного подхода в хирургическом лечении дефектов мягких тканей кисти.

**Цель.** Изучить и проанализировать ближайшие и отдаленные результаты реконструкции тяжёлых дефектов мягких тканей после огнестрельных и минно-взрывных ранений при использовании комплексного подхода в лечении.

**Материалы и методы.** За период с 2019 г по 2022 год во 2-ом травматологическом отделении ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ» реконструкция кисти различными несвободными лоскутами была выполнена 6-ти пациентам (5 мужчин и 1 женщина) в возрасте от 31 до 67 лет. Во всех случаях реконструктивные операции выполнялись по поводу посттравматических дефектов после огнестрельного ранения, либо минно-взрывной травмы.

**Результаты и обсуждение.** Пластика I межпальцевого промежутка задним межкостным лоскутом предплечья была выполнена в трёх случаях. Размеры дефектов варьировали от 3,0 x 5,0 см до 6,0 x 8,5 см. Средняя длина сосудистой ножки лоскута составила 10,1 см. Во всех наблюдениях нами был применён ротационный кожно-фасциальный вариант заднего межкостного лоскута предплечья. У 4-х пациентов донорскую рану закрывали методом аутодермопластики, и в 2-х случаях рану удавалось ушить в линию.

В предоперационном периоде всем пациентам выполняли ультразвуковую доплерографию предплечья для детального понимания сосудистой архитектуры и подтверждения наличия анастомоза задней межкостной артерии с передней межкостной артерией в дистальной трети предплечья. Абсолютно всем пациентам выполнялись и другие исследования (рентгенография, КТ и МРТ) в зависимости от характера патологии кисти и планируемого хирургического лечения. Все операции выполнялись с использованием бинокулярной оптики с увеличением в 3,0 – 3,5 раза и только под эндотрахеальным наркозом. В пяти случаях из шести послеоперационный период протекал гладко, случаев инфицирования не наблюдалось. В одном случае мы столкнулись с осложнением в виде краевого некроза лоскута при его локальной венозной недостаточности. К четырнадцатым суткам у всех пациентов наблюдалось полное приживление лоскута. В отдаленном сроке после операции все пациенты довольны функцией и эстетическим видом кисти.

#### **Выводы.**

В лечении огнестрельных и минно-взрывных ранений кисти обязательно должен применяться комплексный подход с детальной подготовкой на каждом из этапов и использованием различных современных реконструктивных методик.

Сложная топографическая анатомия задней поверхности предплечья позволяет сохранить локтевую и кистевую артерии при выделении сосудов

заднего межкостного лоскута. При этом всегда при выделении данного лоскута нужно учитывать вариабельность сосудистой анатомии.

Реконструкция дефектов мягких тканей кисти задним межкостным лоскутом предплечья является одним из альтернативных методов восстановления целостности покровов и функции кисти. В клинической практике нашего отделения этот способ реконструкции является методом выбора у пациентов с тяжелыми посттравматическими дефектами мягких тканей кисти.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ОСТЕОПЕРФОРАЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ**

*Набатчиков Н.А., Подкосов О.Д., Лычагин А.В.*

ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П.Боткина», Москва, Россия

**Актуальность.** В настоящее время проблема лечения остеомиелита костей дистального отдела голени по-прежнему является острой темой для обсуждения. Поиск оптимального метода лечения является актуальным не только со стороны медицинских факторов, но и со стороны социальных факторов, так как инфицированные повреждения являются второй по частоте причиной для выполнения ампутации нижней конечности. Традиционный метод лечения подразумевает радикальную остеонекрэктомия до уровня здоровой ткани. Однако у данной методики есть ряд недостатков, в числе которых: инвазивность вмешательства, которая так или иначе является травмированием мягких тканей; в зависимости от размера секвестра, объем оперативного вмешательства может быть небольшим и костный дефект может не нести большого функционального значения, но при больших размерах очага, объем вмешательства может быть увеличен до сегментарной резекции кости, которая в свою очередь приведет к образованию дефект-диастаза кости, что значительно увеличивает сроки лечения и реабилитации. В настоящее время нет алгоритма ведения и лечения пациентов с инфицированными повреждениями костей дистального отдела голени. Данная локализация требует особого внимания, поскольку является одной из самых частых локализаций инфицированных повреждений костей организма человека, что делает необходимым разработку более оптимальных малотравматичных методик.

**Цель работы.** Улучшить результаты лечения пациентов с хроническим остеомиелитом дистальных отделов костей голени за счет включения в комплекс лечения лазерной остеоперфорации

**Материалы и методы.** В рамках клинического исследования было прооперировано 20 человек с хроническим остеомиелитом дистальных отделов костей голени. Данные пациенты составили основную группу исследования, в которой выполнялась лазерная остеоперфорация. Другие 20 пациентов составили группу контроля, в которой было выполнено традиционное оперативное лечение – остеонекрэктомия. В пре-, интра- и послеоперационном периоде проводилась антибактериальная терапия

**Результаты.** При анализе полученных результатов было выявлено, что в 19 случаях из 20 (95%) в течение 12 месяцев после лазерной остеоперфорации не было диагностированного случая обострения хронического остеомиелита. В контрольной группе лишь в 5 случаях из 20 в течение 12 месяцев после операции не выявлено признаков обострения остеомиелита.

**Выводы.** В результате исследования можно сделать следующие выводы:

- применение лазерной остеоперфорации снижает частоту обострений хронического остеомиелита костей голени в 4 раза;
- лазерная остеоперфорация является эффективным малоинвазивным методом лечения хронического остеомиелита дистальных отделов костей голени.

## **МЕТОД ИЛИЗАРОВА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОМИЕЛИТОМ И ДЕФОРМАЦИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

*Оболенский В.Н.<sup>1,2</sup>, Коннов А.А.<sup>1</sup>, Кулигина М.А.<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница №13», Москва, Россия

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ», Москва, Россия

**Актуальность.** Частота встречаемости посттравматического остеомиелита - 21,8 на 100 000 человек, при открытых переломах длинных трубчатых костей - до 16%; остеомиелит длинных трубчатых костей - 80–85% всех остеомиелитов (бедренная кость - 35–40%, большеберцовая - 30–32%, плечевая - 7–10%). Экономические потери: в среднем 500 000 евро на каждом случае.

**Цель.** Оценить результаты лечения больных с посттравматическим остеомиелитом и деформацией нижней конечности по Илизарову.

**Материалы и методы.** Обследован 71 пациент с посттравматическим остеомиелитом и деформацией нижних конечностей, находящихся на лечении в отделении септической хирургии ГКБ №13 в период 2021-2022 гг., сроки наблюдения после завершения лечения от 1 до 2 лет. Женщин - 22, мужчин - 49. Средний возраст - 54,2 (25 - 83). Хронический посттравматический остеомиелит - 29 больных, параимплантатная инфекция - 42 больных.

Характер оперативных вмешательств: корригирующая остеотомия, резекция кости, снятие внутренних фиксаторов, рассверливание костномозгового канала, использование спейсеров, билокальный остеосинтез. Всем больным использовали аппарат Илизарова. Продолжительность фиксации в аппарате Илизарова: 5,2 (1-14) мес.

**Результаты.** Без рецидивов и осложнений - 64 больных, параспинальные нагноения - 2, рецидив остеомиелита - 1. Двум больным выполнены ампутации через 5 и 7 мес в связи с развившейся ишемической гангреной конечности. Два пациента умерли: через 1 мес (инфаркт миокарда) и через 4 мес (тромбоэмболия легочной артерии).

**Выводы.** По нашему мнению, внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез в аппарате Илизарова является методом выбора при лечении больных с посттравматическим остеомиелитом и деформацией конечностей.

## ПЕРИПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ ГОЛЕНСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ СТОПЕ ШАРКО - КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

*Оболенский В.Н.<sup>1,2</sup>, Коннов А.А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница №13», Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ», Москва, Россия

**Актуальность клинического наблюдения.** Пациентка Т., 1981 года рождения. Сахарный диабет 1 типа с 1992 года, нефропатия; ИМТ=22, инвалид 1 группы. С 1999 г. развитие диабетической остеоартропатии и стопы Шарко слева - не диагностированное как таковое - с поражением голеностопного сустава (Sanders 4). В 2012 году – двусторонняя нефрэктомия, пересадка одной почки и поджелудочной железы. Постоянная терапия иммуносупрессорами (Циклоспорин, Майфортик).

В 2016 году пациентка ищет возможности оперативного лечения патологии голеностопного сустава и в сентябре 2016 года в другом государстве произведено эндопротезирование голеностопного сустава.

Вопрос: Показано ли эндопротезирование у такой пациентки?

В декабре 2017 г. там же произведена фиксация винтами компонентов эндопротеза в связи с их нестабильностью.

Вопрос: Нужно ли было «спасать» эндопротез в такой ситуации?

Обращение в отделение гнойной хирургии 06.06.2018 г. с клинической картиной остеомиелита и гнойного свища на фоне нестабильности эндопротеза и сломанных винтов. Микробиология (2 посева): *Enterococcus faecalis*.

Вопрос: Нужно ли искать альтернативу ампутации конечности?

15.06.2018 произведено иссечение свища, удаление эндопротеза, винтов, фрагментированного цемента. Установлен спейсер из ревизионного цемента, в каналы винтов – антибиотик-содержащая коллагеновая губка, фиксация в АНФ.

Рецидив свища через 3 месяца. 18.09.2018. произведено иссечение свища, замена спейсера на меньший по объему, компрессия в АНФ. Микробиология (2 посева): *Staphylococcus aureus* MRSA.

Отсутствие рецидива в течение 2,5 месяцев. 30.11.2018 г. произведено удаление спейсера, артродез в АНФ. Микробиология (3 посева, соникат спейсера): роста микрофлоры не выявлено.

Визит через 3,5 месяца. Признаков рецидива гнойно-воспалительного процесса нет.

Через 7 месяцев артродез состоялся. Признаков рецидива гнойно-воспалительного процесса нет. Укорочение конечности около 8 см.

Вопрос: Стоит ли удлинять конечность в условиях билокального АНФ? Или демонтировать аппарат через 2 месяца и компенсировать укорочение за счет ортопедической обуви?

Принято решение об удлинении конечности. 24.07.19 произведен ремонт АНФ, снята база со стопы. Произведены остеотомии берцовых костей и через неделю начата дистракция.

Через 3 месяца АНФ зафиксирован. Укорочение конечности около 0 см. Признаков рецидива гнойно-воспалительного процесса нет.

**Выводы:** Период наблюдения после окончания лечения более 3,5 лет: рецидивов и поздних осложнений не выявлено.

## СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

*Оболенский В.Н.<sup>1,2</sup>, Процко В.Г.<sup>3,4</sup>, Оснач С.А.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница №13», Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ», Москва, Россия

<sup>3</sup>ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина», Москва, РФ

<sup>4</sup>ФГАОУ ВО РУДН, Москва, Россия

**Актуальность.** Сахарный диабет, по мнению многих специалистов здравоохранения, является истинной "пандемией" XXI века. Одним из грозных и подчас инвалидизирующих осложнений сахарного диабета является синдром диабетической стопы. На наш взгляд, генеральной стратегией лечения таких пациентов должен быть мультидисциплинарный подход и принцип «Damage control»:

- 1) Если есть очаг **инфекции** с признаками генерализации процесса – ликвидировать очаг и синдром системной воспалительной реакции (сохранение жизни).
- 2) Если есть признаки **ишемии** конечности – оценить уровень и степень поражения, определить показания и возможность проведения реваскуляризации конечности (сохранение конечности).
- 3) Оценить тип и выраженность **деформации**, наличие язвенных дефектов, определить показания и возможность хирургической коррекции стопы (сохранение функции).

**Материалы и методы.** Диагностический алгоритм должен включать в себя: лабораторные исследования гликемии и гликированного гемоглобина, клинического анализа крови и коагулограммы, маркеров воспаления и прокальцитонина, показателей функции почек; микробиологические исследования тканей язвы и/или раны, по показаниям - других биологических субстратов; инструментальные - ЭКГ, МСКТ-ангиографию или МСКТ-карбоксииангиографию нижних конечностей, рентгенографию, МРТ и КТ стопы и голеностопного сустава, эхокардиографию (по показаниям).

Для оценки тяжести состояния и выраженности органной дисфункции при наличии признаков системной воспалительной реакции можно использовать шкалы SOFA, APACHE и другие, принятые в интенсивной терапии. По показаниям после назначения эмпирической антибактериальной терапии и хирургической обработки гнойного очага проводится интенсивная терапия и заместительная почечная терапия. В ряде случаев по жизненным показаниям производится ампутация сегмента конечности. После получения результатов микробиологических исследований проводится коррекция антибактериальной терапии. В случае открытого ведения ран наиболее доказательно эффективным

методом признано использование вакуум-ассистированных повязок; возможно и применение интерактивных перевязочных средств разных классов.

Контроль и коррекция гликемии осуществляется постоянно, на всех этапах лечения. При наличии гнойно-некротического процесса и системного воспалительного ответа предпочтительна терапия инсулином.

**Результаты.** Для оценки ишемии используется шкала WifI. При выявлении нарушений магистрального кровотока проводится реваскуляризация конечности - эндоваскулярная, открытая или гибридная - с последующим назначением дезагрегантов и антикоагулянтов на длительный прием. После восстановления кровотока по показаниям возможно проведения малых ампутаций. Доказано эффективным является применение метода гипербарической оксигенации; возможно использование и других методов оксигенации тканей (например, аэрационная озонотерапия, инъекционная карбокситерапия).

Для определения тактических алгоритмов лечения деформаций стопы нами предложена комбинированная классификация **SEDW**: анатомическая классификация Sanders & Frykberg; патофизиологическая классификация Eichenholtz; тип деформации (**D**): VL - valgus, VR - varus, QU - equinus, PP - pressure; при наличии язвенных дефектов стопы для определения глубины поражения - классификация Wagner.

Разработаны алгоритмы органосохраняющих и реконструктивных оперативных вмешательств на переднем, среднем и заднем отделах инфицированной диабетической стопы. Почти во всех случаях широко применяется метод пролонгированной локальной антибактериальной терапии (ПЛАТ) - применение биodeградируемой коллагеновой губки, импрегнированной антибиотиком или полиметилметакрилатного цементного спейсера. Планирование сложных оперативных вмешательств проводится с использованием 3D компьютерного моделирования с учетом характера деформации и изменений биомеханики стопы.

В ряде случаев у пациентов с деформацией среднего и/или заднего отделов стопы в острой фазе стопы Шарко (**E<sub>1</sub>**) без наличия язвенных дефектов (**W<sub>0</sub>**) и признаков гнойно-некротического процесса или с язвами **W<sub>1</sub>** возможно устранение деформации с помощью закрытого чрескостного остеосинтеза в АНФ Илизарова, заживление язвы и переход процесса в стадию **E<sub>3</sub>**.

Для обеспечения режима разгрузки оперированной конечности без АНФ или после демонтажа АНФ осуществляется с помощью индивидуальной разгрузочной полимерной повязки (Total Contact Cast) и/или различных ортезов с последующим переходом на ортопедическую или индивидуальную обувь. Также используются бесшовные носки и гольфы. В период иммобилизации конечности целесообразно использование метода непрямой электроимпульсной стимуляции мышц голени - с целью профилактики атрофии мышц, стимуляции артериального притока и венозного оттока конечности.

**Выводы.** При использовании описанных алгоритмов стратегии и тактики лечения пациентов с синдромом диабетической стопы возможен

персонализированный подход к каждому из них, повышение их качества жизни и снижение уровня инвалидизации населения.

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА КОНЕЧНОСТЕЙ**

*Трухан А.П., Васильев Д.В., Федоров К.А., Овчинников Е.В.*

ГУ «432 главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь», Минск, Беларусь

**Актуальность.** В вооруженных конфликтах последних десятилетий значительно возросло количество минно-взрывных ранений и травм, полученных от применения оружия с высокой кинетической энергией. До 50-75% боевых ранений являются повреждением конечностей, из них 65-70% – огнестрельные переломы. Огнестрельные и минно-взрывные ранения являются первично-инфицированными, в связи с этим частота развития гнойных осложнений достигает 19,7-28%, при этом частота развития огнестрельного остеомиелита 2,3-7,7%.

**Цель.** Улучшить качество оказания помощи пациентам с огнестрельным остеомиелитом.

**Материалы и методы.** Изучены 48 медицинских карт стационарных пациентов, проходивших лечение во 2 хирургическом отделении с 2017 года по настоящее время.

**Результаты.** На базе нашего учреждения работает республиканский центр огнестрельной и минно-взрывной травмы, оказание помощи раненым проводится во 2 травматологическом отделении и отделении гнойной хирургии, при возникновении инфекционных осложнений. Консервативное лечение остеомиелита является малоэффективным, при лечении мы используем активную хирургическую тактику, внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез (ВКДО), VАС-терапию, замещение дефектов кости при помощи плазмы, обогащенной тромбоцитами, с аутокостной стружкой, закрытие дефектов несвободными кожно-фасциальными и кожно-мышечными лоскутами.

Активная хирургическая тактика при первичной, повторной и вторичной хирургической обработке огнестрельных и взрывных ранений совместно с эмпирической антибактериальной терапией снижает количество повторных хирургических вмешательств, уменьшает частоту обострения хронического процесса, сокращает сроки стационарного лечения, улучшает прогноз выздоровления и качество жизни пациента (клинический протокол №19.1 от 22.02.2018 «Лечение пациентов с огнестрельными ранами в стационарных условиях», клинический протокол №110 от 29.11.2019 «Лечение пациентов с огнестрельными переломами костей скелета в стационарных условиях»). В данном вопросе радикальный подход оправдывается достижением результатов.

Применение обогащенной тромбоцитами ауто- и аллоплазмы – специфическая манипуляция для борьбы с длительно незаживающими ранами и костными дефектами. Содержащиеся в ней тромбоциты стимулируют

ранозаживление и улучшает приживление костных трансплантатов путем высвобождения местно-действующих факторов роста. При применении плазмы, обогащенной тромбоцитами, с аутокостной стружкой для замещения костных дефектов после некроекстремии, у всех пациентов достигнуто заживление раневого дефекта, отторжения не было. В отдаленном послеоперационном периоде у пациентов отсутствовали нежелательные эффекты в виде аномального формирования ткани.

**Выводы.** Соблюдение комплексного подхода в лечении огнестрельных ран (активная хирургическая тактика на всех этапах хирургической обработки огнестрельных и взрывных ранений совместно с эмпирической антибактериальной терапией, ВКДО, VАС-терапией, замещением дефектов несвободными кожно-фасциальными и кожно-мышечными лоскутами при необходимости), снижает количество повторных хирургических вмешательств, уменьшает частоту обострения хронического процесса, сокращает сроки стационарного лечения, улучшает прогноз выздоровления и качество жизни пациента. Обогащенная тромбоцитами ауто- и аллоплазма является источником огромного количества активных веществ (факторов роста) и обладает мощным репаративным потенциалом.

## **ЗАМЕЩЕНИЕ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ПРИ ОСТЕОМИЕЛИТЕ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ. МЕМБРАННАЯ ТАКТИКА ПРОТИВ КОСТНОГО ТРАНСПОРТА**

*Подкосов О.Д.<sup>1</sup>, Набатчиков Н.А.<sup>1</sup>, Паршиков М.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница им.С.П.Боткина», Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», Москва, Россия

**Актуальность.** В настоящее время проблема остеомиелита костей голени не теряет своей актуальности. С увеличением количества оперативных вмешательств, пропорционально увеличивается количество послеоперационных осложнений, доля диагностированного остеомиелита в первые 5 лет после операции составляет 5-8%. При этом нельзя забывать о посттравматическом остеомиелите, который выявляется в 20% случаев после открытых переломов. Необходимо также отметить, что остеомиелит – это тяжелое, долго протекающее заболевание, которое в 55% случаев приводит к инвалидизации пациентов, что является социальной проблемой, требующая современных решений. Также нельзя забывать о еще одной непростой проблеме в лечении остеомиелита – замещение костных дефектов, которые нередко образуются в результате одной или серии оперативных вмешательств, что в значительной степени усложняет лечение пациентов с данной патологией.

**Цель работы.** Изучить и сравнить эффективность применения мембранной техники и костного транспорта для лечения остеомиелита костей конечностей.

**Материалы и методы.** В отделении гнойной хирургии с костной патологией ГКБ им. С.П.Боткина исследовано 50 пациентов с



диагностированным остеомиелитом костей различных сегментов конечностей. 25 пациентам была выполнена пластика костного дефекта с применением мембранной техники. Остальным 25 пациентам выполнено замещение костного дефекта при помощи костного транспорта (билокальный остеосинтез). В пре-, интра- и послеоперационном периоде проводилась антибактериальная терапия.

**Результаты.** При анализе полученных результатов было выявлено, что полное ремоделирование костного трансплантата при мембранной технике достигалась в 96% случаев (n=24) в течение 6 месяцев после операции, когда как полное замещение костного дефекта при применении методики костного транспорта составила 92% (n=23). Отмечено, что доля обострений после применения мембранной техники составила 5,1%, когда как при применении костного транспорта доля обострений составила 8,4%.

**Выводы.** В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

- применение мембранной техники и костного транспорта являются достаточно эффективными методами замещения костных дефектов;
- применение мембранной техники снижает риск возникновения рецидива остеомиелитического процесса практически в 2 раза.

## **ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА**

*Савчук А.В.<sup>1</sup>, Даниленко О.А., Макаревич Е.Р., Белецкий А.В.<sup>3</sup>, Чирак В.Э.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

<sup>2</sup> УО «Белорусский государственный медицинский университет»,  
Минск, Беларусь

<sup>3</sup> УЗ «Минская центральная районная клиническая больница», Минск, Беларусь

**Введение.** Одной из проблем современной ортопедии, требующей дальнейшего изучения, является разработка перспективных методов лечения пациентов с асептическим некрозом головки бедра. Молодой возраст большинства пациентов с асептическим некрозом является стоп-фактором для эндопротезирования, поэтому на сегодняшний день одним из перспективных направлений в лечении аваскулярного некроза является поиск возможностей сохранить головку бедренной кости пациента, используя для этих целей аутотрансплантант, замещающий костный дефект.

Анализ описанных в научной литературе органосохраняющих хирургических методик лечения больных с асептическим некрозом головки бедра позволил спрогнозировать перспективы их дальнейшего развития. Оперативные вмешательства становятся все менее травматичными, однако требуют применения специального инструментария, обязательного интраоперационного рентгенологического контроля. Во-вторых, в настоящее время усилия специалистов направлены на поиск новых технологий, позволяющих добиться полного излечения асептического некроза на ранних

стадиях заболевания, или как минимум улучшить существующие результаты лечения, снизить количество послеоперационных осложнений.

**Цель исследования.** Произвести оценку клинических результатов лечения декомпрессии головки бедренной кости с замещением участка асептического некроза аутопластическими материалами (контрольная группа Core-пластика), а также с применением аутоплазменной терапии (группа Core-пластика+ АОТП) при лечении пациентов с асептическим некрозом головки бедра.

**Материалы и методы.** Изучены результаты лечения 34 пациента с асептическим некрозом головки бедра в УЗ 6 ГКБ за период с 2017г. по 2022 г. Мужчин было n=30 (88,2%), женщин n=4(11,8%). Средний возраст составил  $41,0 \pm 5,3$  лет. 34 пациентам была выполнена 68 операций. В исследование были включены пациенты только с двусторонним асептическим некрозом головки, имеющие II ст. асептического некроза по классификации Arlet-Ficat.

Хирургическая техника в группе группа Core-пластика подразумевала забор костного трансплантата из межвертельной зоны бедра и осуществление декомпрессии, и аутопластику губчатым веществом зоны дефекта. В группа пациентов Core-пластика+PRP, дополнительно использовались стандартные преднаполненные сепарирующим гелем пробирки для изготовления плазмы обогащённой тромбоцитами. Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами осуществлялось через 2-4 дня после операции. Под ультразвуковым контролем в тазобедренный сустав вводилось не менее 4 мл. АОТП.

Первичный послеоперационный период включал в себя разгрузку сустава в виде ходьбы с помощью костылей с дозированной нагрузкой на оперированную конечность (до 10-15% веса тела) до 8 недель, физиотерапевтическое и медикаментозное лечение, лечебная физкультура. Период восстановления трудоспособности составлял до восьми недель. Запрещались бег и прыжки. Оперативные вмешательства, включающие декомпрессию, пластику участка остеонекроза существенно снизили объём хирургической агрессии. Среди преимуществ способа лечения следует отметить минимальный хирургический доступ (до 2 см), сохранение источников кровоснабжения проксимального отдела бедренной кости, минимальную кровопотерю, что позволяет снизить количество потенциальных осложнений в послеоперационном периоде. Пациенты не требуют длительной предоперационной подготовки, проведения гемотрансфузии. Период госпитализации не превышал 7–10 суток.

**Результаты.** Оценка результатов производилась при помощи шкалы ВАШ и опросника Харрис до и после операции. Оперативные вмешательства, включающие декомпрессию, пластику участка остеонекроза и введение плазмы, обогащённой тромбоцитами внутрисуставно под УЗИ-контролем позволили осуществить стойкое длительное купирование болевого синдрома (снижение уровня болевого синдрома по шкале ВАШ с 59 баллов до 7), улучшение функции тазобедренного сустава (по опроснику Харрис с 63 до 85 баллов. Контрольный срок наблюдения составил не менее 12 месяцев. Наиболее лучшие ближайшие отдалённые результаты были получены в клинической группе с

послеоперационным применением АОТП, при оценке по шкале Харрис было получено 90,9% положительных результатов в срок наблюдения не менее 12 месяцев, в группе Core-пластика 73,9%. Гнойно-воспалительных осложнений, случаев отторжения костного аутотрансплантата в раннем и позднем послеоперационном периоде зарегистрировано не было.

**Выводы.** Малоинвазивная методика декомпрессии с аутопластикой участка остеонекроза аутотрансплантатом позволяет добиться положительных результатов при II ст. асептического некроза по классификации Arlet-Ficat.

Применение малоинвазивных способов лечения минимизирует риск потенциальных гнойно-воспалительных осложнений у пациентов после вмешательства на тазобедренном суставе.

## **ПРОФИЛАКТИКА СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

*Селицкий А.В., Кезля О.П., Ладутько Ю.Н., Ванькович П.Э.*

УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Беларусь

**Актуальность.** Высокоэнергетическая травма – это травма, полученная в результате воздействия внешних объектов с высокой кинетической энергией на сегменты конечности, приводящая к обширному повреждению костей и мягких тканей с их последующей некротизацией. При данном типе травмы наиболее часто страдает голень, являющаяся особым сегментом нижней конечности. Прогноз при лечении таких повреждений неоднозначный и по данным ряда авторов может заканчиваться ампутациями.

**Цель.** Улучшить результаты лечения высокоэнергетических повреждений нижних конечностей, сохранение максимальной функциональности травмированной конечности и профилактика септических осложнений.

### **Материалы и методы исследования.**

Наше исследование основано на анализе результатов лечения 239 пациентов (198 мужчин и 41 женщина) со сложными сегментарными и многооскольчатыми переломами большеберцовой кости. Данное повреждение наблюдалось в 91,2% у лиц трудоспособного, преимущественно у мужчин (82,8%). Медианный возраст пациентов составил 42 (33–49) года. Преобладали травмы, полученные вследствие дорожно-транспортных происшествий (72,8%).

В группе сравнения было 85 (35,6%) пациентов. Открытые переломы были у 61 (71,8%) пациента, закрытые – у 24 (28,2%). В данной группе использовалась традиционная тактика лечения пострадавших, без учета высокоэнергетического характера травмы.

В исследуемой группе, 154 (64,4%) пациента, лечение проводилось с учетом высокоэнергетического характера травмы. Открытые переломы были у 97 (62,9%) пациентов, закрытые – у 57 (37,1%). С целью систематизации подхода к предоперационному ведению, объёму обследований, выбору оптимального метода хирургического вмешательства, послеоперационному лечению пациентов с данным

высокоэнергетическим повреждением использовалась разработанная нами рабочая классификация сегментарных и многооскольчатых диафизарных переломов большеберцовой кости. В основу, которой положена степень повреждения костных и мягких тканей, степень риска септических осложнений и необходимость вмешательств по закрытию раневых дефектов кожных покровов. При определении тактики ведения и выбора метода хирургического лечения применялся разработанный нами алгоритм лечения.

При открытых переломах с 1 типом повреждения (таблица 1) у 43 (27,9%) пациентов первичная хирургическая обработка (ПХО) закончилась ушиванием раны. Заживление таких ран наступило первичным натяжением у всех пациентов. При открытых переломах со 2 типом у 28 (18,2%) пациентов (таблица 1) ПХО ран заканчивалась активным дренированием полихлорвиниловыми трубками, которые удалялись по показаниям на 2–7-е сутки. Заживление первичным натяжением наступило у 17 (56,7%) пациентов и заживление вторичным натяжением – у 11 (39,3%) пациентов. После проведения ПХО всем 71 (46,1%) пациенту с 1 и 2 типами повреждений продолжили лечение методом скелетного вытяжения, как этап предоперационной подготовки.

При закрытых переломах у 47 (30,5%) пациентов (с 1 типом (15 пациентов) и 2 типом повреждений (32 пациента)) также применялось скелетное вытяжение. Данный метод лечения использовался как этап предоперационной подготовки, с целью предотвратить развитие нейротрофических нарушений или, при их наличии, создать оптимальные условия для их скорейшего купирования. Третий тип повреждения диагностирован у 36 (23,4%) пациентов. Из них 26 (16,9%) пациентов – с открытыми переломами и 10 (6,5%) – с закрытыми переломами. Скелетное вытяжение, как этап предоперационной подготовки, применено у 19 (12,3%) пациентов. В связи с тяжелым общим состоянием у 7 (4,5%) пациентов произведен остеосинтез стержневым аппаратом с целью стабилизации перелома, без анатомичного вправления. У 10 (6,5%) пациентов применялся в экстренном порядке метод комбинированного чрескостного остеосинтеза сложных сегментарных и многооскольчатых переломов диафиза большеберцовой кости аппаратом Илизарова, с устранением всех видов смещения.

У всех 130 (84,4%) пациентов исследуемой группы был применён разработанный нами метод комбинированного чрескостного остеосинтеза сложных сегментарных и многооскольчатых переломов диафиза большеберцовой кости аппаратом Илизарова с проведением закрытой трехплоскостной репозиции (ЗТПР) промежуточного. При открытых переломах данный метод применен у 90 (69,2%) пациентов, а при закрытых – у 40 (30,8%) пациентов. В экстренном порядке – у 10 (7,7%) пациентов, в плановом – у 120 (92,3%). С 1 типом повреждений мягких тканей было 47 (36,2%) пациентов, со 2 типом – 48 (36,9%) пациентов и 3 типом – 35 (26,9%) пациентов.

После заживления ран первичным натяжением, купирования нейротрофических нарушений у 24 (15,6%) пациентов исследуемой группы произведен блокированный интрамедуллярный остеосинтез (БИОС) большеберцовой кости. Из них при открытых переломах – у 7 (29,2%) пациентов и у

17 (70,8%) пациентов с закрытыми переломами. С 1 типом повреждений мягких тканей было 11 (45,8%) пациентов, со 2 типом – 12 (50%) пациентов и 3 типом – 1 (4,2%) пациент.

### **Результаты и их обсуждение.**

Ближайшие результаты лечения изучены в сроки 12 (10–17) месяцев у 239 (100%) пациентов. Применение разработанного нами алгоритмов обследования и лечения пациентов с данным типом травмы, основанных на предложенной нами классификации, позволили уменьшить число пациентов с септическими осложнениями (нагноение послеоперационных ран, остеомиелит, некроз мягких тканей) на 26,1% ( $p < 0,001$ ), снизить число некрэктомий на 21,3%, секвестрэктомий – на 33,4%, остеоперфораций – на 19,5%, купировать нейротрофические нарушения у 46 (100%) пациентов и компартмент-синдром – у 32 (91,4%) пациентов исследуемой группы до хирургического лечения, консервативно; лишь у 3 (8,6%) пациентов понадобилась фасциотомия, проведенная в первые сутки от получения травмы, уменьшить послеоперационные осложнения в исследуемой группе на 56,7% ( $p < 0,001$ ). Сращение получено у всех пациентов. В исследуемой группе у 74,7% пациентов сращение наступило в сроки до года (в группе сравнения – 8,2%), а у 25,3% пациентов – больше года (в группе сравнения – 91,8%).

### **Выводы**

1. Лечение пациентов со сложными сегментарными и многооскольчатыми переломами большеберцовой кости должно быть комплексным, с учетом степени повреждения костной ткани и степени повреждения мягких тканей.

2. Доклинический и предоперационный периоды направлены на создание условий для быстреего восстановления кровотока и профилактику септических осложнений.

3. Применение предложенных методов остеосинтеза, дифференцированный подход к их применению позволили существенно снизить число септических осложнений.

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ЛОСКУТОМ ИКРОНОЖНОЙ МЫШЦЫ**

*Скакун П.В.<sup>1,2</sup>, Часнойть А.Ч.<sup>2</sup>, Путик В.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» Минск, Беларусь

<sup>2</sup>УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» Минск,  
Беларусь

**Актуальность.** Мягкие ткани в области передней поверхности коленного сустава и большеберцовой кости имеют ряд особенностей, одна из которых – довольно скудная и неэластичная подкожная клетчатка. Травмы и инфекции в этой области часто приводят к дефектам мягких тканей с последующим обнажением костей и могут привести к некрозу тканей.

Среди травматических повреждений открытые переломы большеберцовой кости являются основной причиной мягкотканых дефектов, несмотря на адекватное хирургическое лечение в отделении неотложной помощи.

Непосредственная травма и манипуляции с хирургическим доступом приводят к травматизации мягких тканей, что, в свою очередь, приводит к обнажению костей и сустава. Помимо открытых переломов, частой причиной дефектов мягких тканей этой области являются термическая травма, онкологические заболевания, инфекция при эндопротезировании коленного сустава и др. Все это так же приводит к хроническому остеомиелиту большеберцовой кости, который характеризуется сложным лечением и тем, что доступ к секвестрэктомии может привести к расхождению швов и некрозу, что усугубляет проблемы с мягкими тканями. По этим причинам реконструктивная хирургия и участие реконструктивного хирурга является неотъемлемой частью лечения таких пациентов.

**Цель исследования.** Изучить результаты реконструкции дефектов мягких тканей нижней конечности лоскутом икроножной мышцы в различных клинических ситуациях.

**Материалы и методы.** Мы выполнили ретроспективный анализ медицинских карт всех пациентов, которым в период с 2020 по 2023 год была проведена мобилизация лоскутов икроножной мышцы с целью реконструкции дефектов мягких тканей нижней конечности. В дополнение к эпидемиологическим данным мы оценили этиологию травмы, временной интервал между первоначальной травмой и перемещением мышцы, результаты заживления кожного покрова и функцию нижней конечности.

**Результаты.** Нами были проанализированы результаты лечения 7 пациентов с 2020 по 2023 год, находящихся на лечении в ожоговом отделении УЗ ГК БСМП. Из 7 пациентов 5 были мужчинами и 2 - женщинами. Средний возраст составил 62 года, при этом минимальный возраст составлял 51 год, а максимальный - 74 года. Пациенты имели многочисленные сопутствующие заболевания, такие как ИБС, артериальная гипертензия, активное курение, ХБП, сахарный диабет.

Распределение по происхождению дефектов было следующим: 5 дефектов области верхней трети голени и области коленного сустава в результате термической травмы (контактные ожоги 4 случая, ожоги пламенем 1 случай, химические ожоги 1 случай), 2 дефекта мягких тканей у больных с открытыми переломами проксимального отдела большеберцовой кости при сочетанной травме. Размеры дефектов варьировались от 10 см<sup>2</sup> до 210 см<sup>2</sup>. Мышечная транспозиция всегда завершалась одномоментной пластикой свободными кожными расщепленными аутотрансплантатами толщиной 0,4 – 0,5 мм, взятыми электродерматомом с переднемедиальной поверхности бедра.

В раннем послеоперационном периоде у 6 пациентов наблюдалось заживление раны без некроза лоскута, у 1 пациента наблюдался краевой некроз лоскута и частичный некроз аутодермотрансплантата. В позднем послеоперационном периоде удалось отследить 5 пациентов, при этом лоскут не претерпел никаких изменений, в то же время снижения мышечной силы не наблюдалось.

**Выводы.** Лоскут икроножной мышцы является высоко эффективным методом реконструкции дефектов мягких тканей нижней конечности с хорошими ранними и отдаленными результатами.

## **ГНОЙНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ КОМПАРТМЕНТ СИНДРОМА КИСТИ И ПРЕДПЛЕЧЬЯ**

*Титова А.Д.<sup>1</sup>, Довгалевиц И.И.<sup>1</sup>, Герасимович Г.Ю.<sup>2</sup>, Шикавко А.С.<sup>2</sup>,  
Ольшевский Д.А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

<sup>2</sup> УЗ «6-я городская клиническая больница», Минск, Беларусь

**Актуальность.** Острый компартмент синдром предплечья и кисти- это грозное и редко встречающееся осложнение травм. К сожалению, в мире не существует четких критериев постановки этого диагноза, а также не разработано инструментальных методов исследования, нарастающего внутрифасциального давления для выполнения экстренной фасциотомии. Вследствие выше описанного выполнение оперативного вмешательства при развитии острого футлярного синдрома часто затягивается и выполняется в поздний период, что неизбежно приводит к тяжелым гнойно-некротическим осложнениям с потерей функции конечности.

**Цель.** Разработать хирургическую тактику для профилактики инфекционных осложнений у пациентов с острым футлярным синдромом кисти.

**Материалы и методы.** Изучили результаты диагностики и лечения 6 пациентов с острым футлярным синдромом предплечья и кисти после травм, пролеченных на базе 6 ГКБ г.Минска с 2018 по 2023г. Среди обследуемых у 3-х пациентов развился компартмент синдром предплечья и кисти, а у 3-х изолированный футлярный синдром кисти. Примечательно, что у троих пациентов травма сопровождалась переломом костей кисти или предплечья, а у второй половины компартмент развился на фоне мягкотканых повреждений. Из 6 пролеченных пациентов – у 50% была выполнена экстренная фасциотомия в первые 8 часов с момента развития компартмент синдрома, у 2 пациентов отсроченная, и у одной пациентки фасциотомия не выполнялась.

**Результаты.** На основании проведенного исследования получены следующие результаты. Плохой результат лечения с развитием гнойно-некротических осложнений острого футлярного синдрома предплечья и кисти наблюдался у двоих пациентов с отсроченной фасциотомией более 24 часов после травмы, а также у пациентки, которой фасциотомия не была выполнена. Еще один неудовлетворительный результат лечения с развитием выраженного фиброза мышечной ткани и смешанной контрактурой пальцев кисти наблюдался у пациента с фасциотомией выполненной через 48 часов после ранения области локтевого сустава. В то время, как хороший и отличный результат получен у пациентов, которым оперативное вмешательство выполнено было в первые 8 часов с момента получения травмы.

При анализе неудовлетворительных результатов лечения обращает внимание истории болезни пациентов с гнойно-некротическими осложнениями.

Одним из таких примеров является пациент Н., с острым компартмент-синдромом предплечья и кисти, развившемся на фоне перелома локтевого отростка локтевой кости со смещением. Из сопутствующих заболеваний отмечается хроническая алкогольная болезнь с дистальной полинейропатией верхних и нижних конечностей. Нарастание отека предплечья и кисти наблюдалось в течении первых суток с момента получения травмы, однако в результате нарушения болевой чувствительности, пациент обратился за помощью только спустя 24 часа. При осмотре выявлено нарушение пассивных и активных движений пальцев кисти и выраженное снижение чувствительности по срединному, локтевому и лучевому нервам. Выполнена фасциотомия предплечья и кисти спустя 32 часа после травмы. При ревизии футляров предплечья выявлены выраженные изменения в поверхностном и глубоком компартменте предплечья. Мышечное брюшко поверхностных и глубоких сгибателей пальцев кисти бледное, с сероватым оттенком, капиллярного кровотечения из мышц не выявлено. Спустя 3 суток выполнена некрэктомия пораженных глубоких и поверхностных сгибателей кисти и срединного нерва на уровне предплечья вследствие гнойно-некротических осложнений. Результат лечения неудовлетворительный с развитием выраженной контрактуры пальцев кисти и нарушением чувствительности по срединному нерву.

Второй пациент с инфекционным осложнением после острого футлярного синдрома наблюдался на фоне идиопатической коагулопатии. Пациентка обратилась в приемное отделение спустя сутки после ушиба мягких тканей кисти. Отмечается выраженный отек тенара кисти с развитием изолированного острого футлярного синдрома. Данное патологическое осложнение развилось на фоне наличия у пациентки идиопатической коагулопатии в анамнезе. Настороженность по изолированным компартмент-синдромам у врачей травматологов-ортопедов крайне низкая. Пациентке порекомендовали холод местно и нестероидные противовоспалительные препараты для обезболивания. Однако, по прошествии 3 суток у пострадавшей появилась выраженная пульсирующая боль с иррадиацией по первому лучу кисти и гиперемия тенара кисти с повышением температуры тела до 38,9 градусов. Активные движения в первом пальце кисти отсутствовали, пассивные движения вызывали резкий болевой синдром. В условиях операционной выполнена ревизия области гипотенара с фасциотомией с обнаружением полости со сливкообразным гноем в толще мышцы. Произведено дренирование очага стандартными доступами. На фоне антибактериальной терапии рана зажила вторичным натяжением. В отдаленном периоде наблюдалось незначительное ограничение активного сгибания в суставах 1 пальца кисти.

**Выводы.** Дифференцированная активная хирургическая тактика лечения пациентов с развивающимся острым футлярным синдромом кисти и предплечья, является фактором профилактики гнойно-некротических осложнений в послеоперационном периоде. Несмотря на затруднительную диагностику компартмент синдрома и отсутствие четких критериев оперативного вмешательства, раннее выполнение фасциотомии обеспечивает оптимальный



результат лечения с полным восстановлением функции. Отсроченная операция связана с риском развития гнойно-некротических осложнений, обусловленных ишемическим поражением мягких тканей.

## **ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ И ОСТЕОМИЕЛИТА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ**

**(пилотное исследование)**

***Третьяков А.А.<sup>1</sup>, Николаев В.И.<sup>1</sup>, Савчук О.П.<sup>1</sup>, Маканин А.Я.<sup>2</sup>,  
Кохонов Д.А.<sup>3</sup>, Усенкова В.В.<sup>3</sup>***

<sup>1</sup> УО «Гомельский государственный медицинский университет», кафедра  
травматологии, ортопедии и ВПХ, Гомель, Беларусь

<sup>2</sup> ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №3», Гомель, Беларусь

<sup>3</sup> ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №4», Гомель, Беларусь

**Актуальность.** Диабетическая стопа Шарко или диабетическая остеоартропатия (ДОАП) приводит к потере биомеханических свойств стопы, возникновению язвенных дефектов и обширных гнойно-некротических изменений стопы, хроническому остеомиелиту. Это создаёт высокую угрозу потери нижней конечности с глубокой инвалидизацией пациентов и резким снижением качества их жизни. В связи с этим актуальным является вопрос возможности применения хирургических методов коррекции деформации стопы и лечения остеомиелита с целью предупреждения дальнейшего развития указанных осложнений. На сегодняшний день не существует единых подходов к выбору методов остеосинтеза при хирургической коррекции ДОАП (R. G. Frykberg [et al.], 2019, D. K. Wukich [et al.], 2023), а также выбору тактики при лечении сопутствующего остеомиелита (É. Senneville [et al.], 2023, V. N. Chuter [et al.], 2023).

**Цель.** Предложить оптимальные подходы к хирургическому лечению гнойно-некротических изменений «скелета» стопы с ДОАП на основе динамической оценки клинических и рентгенологических данных в послеоперационном периоде в рамках пилотного исследования.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения 26 пациентов с ДОАП, находившихся на лечении в областном центре «Диабетическая стопа» на базе ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №3» и ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №4» в 2015-2022 гг., из них 10 пациентов женского пола и 16 – мужского пола. Возраст пациентов от 28 лет до 71. У 12 пациентов был СД I типа, у 14 – СД II типа. Длительность течения СД у пациентов составляла от 5 до 20 лет, а ДОАП от 1 года до 6 лет. Остеомиелит костей стопы отмечался в 10 случаях.

Рентгенологическая диагностика ДОАП основывалась на классификации по Sanders (Sanders L.J. и Frykberg R.G., 1991): I тип с локализацией патологического процесса в плюсне-фаланговых суставах, II тип с локализацией в суставе Лисфранка, III с локализацией в суставе Шопара, IV тип с локализацией в голеностопном суставе и V тип с локализацией в подтаранном суставе и пяточной кости. Из 24 пациентов II и III тип у 16 пациентов, IV у 6, V у 2,

одновременно III и IV у 1, одновременно III и V тип у 1. Остеомиелит костей среднего отдела стопы (II и III тип) отмечался в 5 случаях. Остеомиелит костей области голеностопного сустава (IV тип) отмечался в 3 случаях и остеомиелит пяточной кости (V тип) отмечался в 2 случаях.

В лечении 16 пациентов с II и III типом произведена корригирующая резекция разрушенных суставов с реконструкцией свода стопы с фиксацией спицами Илизарова или винтами.

В остальных 10 случаях с IV и V типом осуществлялась корригирующая резекция разрушенных голеностопного и подтаранного суставов с последующей фиксацией винтами в 3 случаях, пластиной с угловой стабильностью в 4, остеосинтез в компрессионно-дистракционном аппарате Илизарова в 8 случаях. Повторное вмешательство при несостоятельности предыдущего вмешательства выполнено в 4 случаях с IV типом, 1 случае с V типом и в 2 случаях с III типом.

Иссечение язвенного дефекта подошвенной поверхности стопы с пластикой местными тканями у 8 пациентов с II и III типом по Sanders, у 2 пациентов с IV типом и у 2 пациентов с V типом. Очаг остеомиелита резецировался *ad oculus* одномоментно с иссечением язвенного дефекта у 5 пациентов с II и III типом по Sanders, у 3 пациентов с IV типом и у 2 пациентов с V типом.

Формирование и состоятельность артродеза, признаки рецидива остеомиелита в оперированных суставах стопы определяли в ходе динамического (через 2, 4 и 12 месяцев после операции) рентгенологического контроля стоп. Клиническая оценка эффективности лечения остеомиелита проводилась по рецидиву инфекционного процесса (наличию инфильтратов и формированию свищей).

**Результаты.** Оценка клинических и рентгенологических данных в разные сроки после оперативного лечения (включая результаты повторных вмешательств).

Через 2 месяца:

II и III тип локализации: состоятельность артродеза в 2 случаях остеосинтеза винтами и в 15 случаях фиксации спицами Илизарова

IV тип локализации: состоятельность остеосинтеза винтами в 3 случаях, пластиной с угловой стабильностью в 3 случаях и аппаратом Илизарова в 6 случаях.

V тип локализации: состоятельность фиксации спицами и винтами в 2 случаях и аппаратом Илизарова в 1 случае.

Рецидивы остеомиелита не отмечались.

Через 4 месяца:

II и III тип локализации: несостоявшийся артродез в 2 случаях остеосинтеза винтами и состоявшийся артродеза в 15 случаях остеосинтеза спицами и 1 случае остеосинтеза винтами. Рецидив остеомиелита отмечался в 1 случае, пациентка умерла из-за соматических осложнений.

IV тип локализации: несостоявшийся артродез винтами в 3 случаях и пластиной с угловой стабильностью в 2 случаях, состоявшийся артродез

аппаратом Илизарова в 6 случаях и пластиной с угловой стабильностью в 1 случае. Рецидив остеомиелита отмечался в 1 случае.

V тип локализации: состоявшийся артродез спицами и винтами в 1 случае и аппаратом Илизарова в 1 случае, несостоявшийся артродез определялся в 1 случае остеосинтеза спицами и винтами. Рецидив остеомиелита отмечался в 1 случае.

Через 12 месяцев:

II и III тип локализации: состоятельность артродеза в 15 случаях остеосинтеза спицами Илизарова и 1 случае остеосинтеза винтами с их миграцией. Рецидивы остеомиелита не отмечались.

IV тип локализации: состоятельность артродеза аппаратом Илизарова в 6 случаях и пластиной с угловой стабильностью в 1 случае. Рецидив остеомиелита отмечался в 2 случаях. 2 пациента умерло.

V тип локализации: состоятельность артродеза спицами и винтами в 1 случае и аппаратом Илизарова в 1 случае. Рецидив остеомиелита не отмечался.

Таким образом, у 22 пациентов, выполненные оперативные вмешательства позволили добиться улучшения анатомо-функциональных характеристик стопы, отсутствия прогрессирования деформации в зоне хирургического вмешательства, возвращения утраченной опороспособности, уменьшения частоты использования сложной ортопедической обуви или ортопедических пособий, отсутствие рецидивов трофических язв на стопе и необходимости ампутаций по этой причине на протяжении всего периода наблюдения. В 4 случаях произошел рецидив остеомиелита, в 2 случаях произведена ампутация, 3 пациента умерло.

#### **Выводы.**

На основании пилотного исследования определены следующие рекомендации:

При ДОАП II и III типов после корригирующей резекции стопы оптимальным является диафиксация спицами Илизарова; использование винтов при таких резекциях создает угрозу несостоятельности фиксации из-за возникающего лизиса кости вокруг резьбовой части с последующей нарастающей подвижностью и миграцией винтов. При выбранной стратегии хирургического лечения остеомиелит при локализации в данной зоне полностью купируется. Для дальнейшего улучшения схемы лечения целесообразно продолжить оптимизацию фиксирующих имплантов и методик, снижающих риск инфекционных осложнений.

При ДОАП IV и V типов и их комбинации с III считаем целесообразной корригирующую резекцию и артродез голеностопного и подтаранного суставов, либо пяточной кости с чрескостным остеосинтезом по Илизарову; использование пластин с угловой стабильностью и винтов не обеспечивает стабильной фиксации из-за лизиса кости вокруг резьбовой части винтов, что приводит к их нестабильности и миграции, использование спиц при данной локализации не обеспечивает необходимую жесткость фиксации.

Остеомиелит при ДОАП IV типа является неблагоприятным прогностическим признаком и ставит вопрос о целесообразности первичной ампутации на уровне верхней трети голени.

## **НАШ ОПЫТ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ГОЛЕНИ И СТОПЫ**

*Федоров К.А.<sup>1</sup>, Богдан В.Г.<sup>2</sup>, Трухан А.П.<sup>1</sup>, Литвинчик А.А.<sup>1</sup>,  
Овчинников Е.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь», г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Национальная академия наук Беларуси, г. Минск, Беларусь

**Актуальность.** Исходя из опыта лечения пациентов с тяжелыми травмами конечностей можно сделать вывод, что травмы кисти и дистальной части голени, включая стопу являются наиболее сложными в лечении. Это связано с функцией, которая возлагается на данные сегменты конечностей. И хотя травмированная кисть наиболее узкоспециализированная сфера, ее лечение позволяет пациенту сохранять достаточный уровень самообслуживания. В противовес травмированная стопа сразу обездвиживает пациента, делает его прикованным к больничной постели снижая уровень активности до минимума.

**Материалы и методы.** Анализ лечения пациентов с тяжелыми травмами нижней трети голени и стопы во 2-м травматологическом отделении в период с 2016 года по настоящее время.

**Результаты.** Тяжелой травмой сегмента считалась комбинация таких факторов как: оскольчатого перелома, повреждения магистрального сосуда, крупного нерва, обширный дефект мягких тканей. При этом было выявлено, что 30% таких травм сопровождалось ранами без тенденции к самопроизвольному заживлению. У половины из этих пациентов рана располагалась в проекции костных выступов (лодыжки, пяточный бугор, суставы), крупных сухожилий или по краю перелома при дефектах костей, над металлоконструкцией. Разумеется, эта группа пациентов нуждалась в реконструктивно-пластическом лечении. Учитывая индивидуальные особенности каждого пациента, комплаентность по отношению к предстоящему реабилитационному лечению, его срокам, а так же перспективам восстановления трудоспособности пациентов можно распределить по следующим группам: 1 группа основная - пациенты которым выполнялось восполнение дефекта мягких тканей по разработанному методу перемещения нейроваскулярных лоскутов (Инструкция по применению, регистрационный номер 076-0820 от 26.08.2020г.: «Метод пластики обширных дефектов мягких тканей дистальных отделов нижних конечностей несвободными нейроваскулярными кожно-фасциальными лоскутами», Богдан В.Г., Сухарев А.А., Федоров К.А., Трухан А.П.; Решение о выдаче патента Республики Беларусь на изобретение: «Способ пластики дефектов покровных тканей дистального отдела нижней конечности кожно-фасциальным нейроваскулярным лоскутом» №а 20180177 от 06.03.2020. Богдан

В.Г., Сухарев А.А., Федоров К.А., Кубарко А.И.); 2 группа сравнения - пациенты которым выполнялось восполнение дефекта мягких тканей по классическим методам перемещения нейроваскулярных лоскутов, 3 группа сравнения - пациенты которым выполнялись операции с применением микрохирургической техники.

Анализировались следующие показатели: сроки нахождения в стационаре, послеоперационные осложнения и необходимость в повторных оперативных вмешательствах, срок полного восстановления функции конечности, индивидуальная оценка удовлетворенности результатами лечения и экономические затраты на лечение.

Пациенты из основной группы по срокам нахождения в стационаре сравнимы с группой 2 и меньше по сравнению с группой 3. Количество послеоперационных осложнений в основной группе ниже, чем в группах сравнения 2 и 3. Срок полного восстановления также был короче по сравнению с группами сравнения 2 и 3. Все пациенты из основной группы оценили результаты своего лечения как отличный и хороший. Немаловажным фактором явилась стоимость лечения, которая в основной группе являлась наименьшей по отношению к группам контроля.

**Выводы.** Пациенты с тяжелыми травмами нижней трети голени и стопы являются категорией сложной не только в лечении, но и в достижении целей восстановления функции. Однако разработанные реконструктивные методы лечения позволяют в кратчайшие сроки и с наименьшими затратами вернуть пациенту не только функции самообслуживания, но и трудоспособность.

# ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

06 ОКТЯБРЯ 2023

6 ГКБ, 5 КОРПУС, КОНФЕРЕНЦ  
ЗАЛ

---

09.00-	РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ
09.30	

---

09.30-	ТОРЖЕСТВЕННОЕ ОТКРЫТИЕ.
09.40	ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО

---

09.40-	История развития Минского городского центра остеомиелитов.
10.00	Современное состояние проблем <b>Довгалевиц Иван Иванович</b> (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БГМУ) Зайцев Михаил Федотович (заведующий отделением гнойной хирургии (Минский городской центр остеомиелитов))

---

## ПЕРИПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Модераторы:

**Божкова Светлана Анатольевна** (д.м.н., профессор, заведующая научным отделением профилактики и лечения раневой инфекции ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)

**Артюх Василий Алексеевич** (д.м.н., заведующий отделением гнойной хирургии ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)

**Кезля Олег Петрович** (д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии, БелМАПО, Минск)

**Бенько Александр Николаевич** (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии, БелМАПО, Минск)

**Иванцов Владимир Анатольевич** (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии и ВПХ ГрГМУ, Гродно)

---

10.00-	Основные принципы диагностики периимплантной инфекции.
10.20	<b>Божкова Светлана Анатольевна</b> (д.м.н., заведующая научным отделением профилактики и лечения раневой инфекции ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)

---

10.20-	Клинико-микробиологические аспекты перипротезной инфекции.
10.35	<b>Иванцов Владимир Анатольевич</b> (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии и ВПХ ГрГМУ, Гродно)

---

10.35-	Современные возможности хирургических методов лечения
10.55	хронической перипротезной инфекции тазобедренного сустава. <b>Артюх Василий Алексеевич</b> (д.м.н., заведующий отделением гнойной хирургии ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)

---

10.55-	Эндопротезирование после инфекционно индуцированных артропатий
11.10	коленного сустава. <b>Бенько Александр Николаевич</b> (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии, БелМАПО, Минск)

---

Соавторы: Соловей А.Н.

---

11.10- 11.25	Современный подход к диагностике и лечению перипротезной инфекции крупных суставов. <b>Соловей Александр Николаевич</b> (врач травматолог-ортопед МОКБ, Минск) Соавторы: Бенько А.Н.
11.25- 11.40	Первичное эндопротезирование преформированным антибактериальным спейсером у больных с остеоартритом крупных суставов. <b>Оболенский Владимир Николаевич</b> (к.м.н., доцент каф общей хирургии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова, руководитель Московского центра хирургических инфекций, Москва) Соавторы: Леваль П.Ш., Энохов В.Ю., Кузнецов А.В., Кулигина М.А., Красовская Е.А.
11.40- 11.55	Перипротезная инфекция голеностопного сустава при стопе Шарко - клиническое наблюдение. <b>Оболенский Владимир Николаевич</b> (к.м.н., доцент каф общей хирургии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова, руководитель Московского центра хирургических инфекций, Москва) Соавторы: Коннов А.А.
11.55- 12.00	Обсуждение. Дискуссия

## ОСТЕОМИЕЛИТ

Модераторы:

**Линник Станислав Антонович** (д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ СЗГМУ им. И.И.Мечникова, С.Петербург)

**Довгалевич Иван Иванович** (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БГМУ, Минск)

**Воробьев Константин Александрович** (к.м.н., старший научный сотрудник научно-исследовательского центра ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова" Минобороны России, С.Петербург)

**Оболенский Владимир Николаевич** (к.м.н., доцент каф общей хирургии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова, руководитель Московского центра хирургических инфекций Москва)

12.00- 12.30	Возможности применения остеоиндуктивных и антибактериальных композиций в комплексном лечении пациентов с хроническим остеомиелитом. <b>Линник Станислав Антонович</b> (д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ СЗГМУ им. И.И.Мечникова, С.Петербург) Соавторы: Афиногенов Г.Е., Афиногенова А.Г., Карагезов Г., Кравцов Д.В., Цололо Я.Б., Коршунов Д.Ю., Поликарпов А.В., Логунов Д.Л.
12.30- 12.45	Разработка остеопластических материалов для реконструктивно-восстановительной хирургии опорно-двигательного аппарата на базе НИЦ ВМА им. С.М.Кирова. <b>Воробьев Константин Александрович</b> (к.м.н., старший научный сотрудник научно-исследовательского центра ФГБВОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова" Минобороны России, С.Петербург)

12.45- 13.00	Тканевые реакции на композиционное антимикробное покрытие в эксперименте. <b>Савчук Олег Петрович</b> ( <i>ассистент кафедры травматологии и ортопедии ГГМУ, Гомель</i> ) Соавторы: Тапальский Д.В., Зиновкин Д.А., Николаев В.И., Ярмоленко М.А., Рогачев А.В.
13.00- 13.15	Фундаментальные основы и клинические возможности биоактивных имплантов, в том числе импрегнированных антибактериальными взвешьями. <b>Кононович Наталья Андреевна</b> ( <i>к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А.Илизарова», Курган</i> ) Соавторы: Попков А.В., Горбач Е.Н., Стогов М.В., Шастов А.Л., Попков Д.А., Годовых Н.В.
13.20- 14.00	Обеденный перерыв
14.00- 14.15	Метод Илизарова в лечении больных с остеомиелитом и деформацией нижних конечностей. <b>Оболенский Владимир Николаевич</b> ( <i>к.м.н., доцент каф общей хирургии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И.Пирогова, руководитель Московского центра хирургических инфекций, Москва</i> )
14.15- 14.30	Костные дефекты при остеомиелите. Способы замещения. Мембранная техника против транспорта кости. <b>Подкосов Олег Дмитриевич</b> ( <i>заведующий отделением гнойной травматологии и хирургии ГБУЗ ГКБ им. С.П.Боткина, Москва</i> ) Соавторы: проф. Паршиков М.В
14.30- 14.45	Тактика и стратегия в гнойной остеологии. <b>Довгалевиц Иван Иванович</b> ( <i>к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БГМУ, Минск</i> ) Соавторы: Титова А.Д., Роцин С.В.
14.45- 15.00	Подход клиники гнойной остеологии в хирургическом лечении больных с остеомиелитом трубчатых костей. <b>Шастов Александр Леонидович</b> ( <i>к.м.н., научный сотрудник клиники Гнойной остеологии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А.Илизарова», Курган</i> ) Соавторы: Судницын А.С.
15.00- 15.15	Лазерные технологии в лечении остеомиелита. <b>Набатчиков Николай Алексеевич</b> ( <i>врач травматолог-ортопед ГБУЗ ГКБ им. С.П.Боткина, Москва</i> ) Соавторы: Подкосов О.Д.
15.15- 15.30	Наш опыт лечения остеомиелита голени. <b>Овчинников Евгений Владимирович</b> ( <i>врач травматолог-ортопед 2-го травматологического отделения ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ, Минск</i> ) Соавторы: Васильев Д.В, Трухан А.П.
15.30- 15.45	Новообразования, с которыми следует дифференцировать остеомиелит костей кисти. <b>Беспальчук Андрей Павлович</b> ( <i>к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БГМУ, Минск</i> )



## **РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ ПРИ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕФЕКТАХ КОСТЕЙ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

Модераторы:

**Родоманова Любовь Анатольевна** (д.м.н., профессор, руководитель научного отделения хирургии кисти с микрохирургической техникой ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)

**Цыбуль Евгений Сергеевич** (к.м.н., научный сотрудник ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)

**Федоров Константин Андреевич** (Начальник 2-го травматологического отделения ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ, Минск)

---

16.00- Использование микрохирургических технологий при лечении  
16.20 хронического остеомиелита голени. **Родоманова Любовь Анатольевна** (д.м.н., профессор, руководитель научного отделения хирургии кисти с микрохирургической техникой ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)

---

16.20- Метод двухэтапного замещения костных дефектов при артропатии  
16.35 Шарко. **Оснач Станислав Александрович** (врач травматолог-ортопед центра хирургии стопы и диабетической стопы ГКБ им. С.С.Юдина, Москва)  
Соавторы: Процко В.Г., Оболенский В.Н., Тамоев С.К.

---

16.35- Использование микрохирургических технологий при лечении  
16.50 хронического остеомиелита стопы. **Цыбуль Евгений Сергеевич** (к.м.н., научный сотрудник ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р.Вредена, С.Петербург)  
Соавторы: Родоманова Л.А.

---

16.50- Наш опыт реконструктивно-пластического лечения  
17.05 посттравматических дефектов тканей голени и стопы. **Федоров Константин Андреевич** (Начальник 2-го травматологического отделения ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ, Минск)  
Соавторы: Богдан В.Г., Трухан А.П.

---

17.05- Одноэтапная микрохирургическая реконструкция крупных  
17.20 инфицированных дефектов длинных трубчатых костей. **Ладутько Дмитрий Юрьевич** (заведующий отделением микрососудистой и реконструктивной хирургии МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии, Минск)  
Соавторы: Пекарь А.В., Барьяш А.В., Губичева А.В., Козека М.В., Федоров К.А., Литвинчик А.А., Скакун П.В., Лаутько Ю.Н., Подгайский В.Н.

---

17.20- Одноэтапная реконструкция обширных глубоких дефектов тканей  
17.35 конечностей двумя васкуляризированными комплексными трансплантатами (костными и мягкотканными). **Ладутько Дмитрий Юрьевич** (заведующий отделением микрососудистой и реконструктивной хирургии МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии, Минск)

---

17.35- 17.50	Реконструкция дефектов покровных тканей нижней конечности лоскутом икроножной мышцы. <b>Скакун Павел Вадимович</b> (ассистент кафедры пластической хирургии и комбустиологии БелМАПО, Минск). Соавторы: Часнойть А.Ч., Путик В.В.
17.50- 18.30	Обсуждение. Дискуссия

07 ОКТЯБРЯ 2023

6 ГКБ, 5 КОРПУС, КОНФЕРЕНЦ  
ЗАЛ

## ИНФЕКЦИЯ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

Модераторы:

**Селицкий Антон Вацлавович** (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БелМАПО, Минск)

**Довгалевиц Иван Иванович** (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БГМУ, Минск)

**Климук Светлана Анатольевна** (ассистент кафедры общей хирургии БГМУ, Минск)

10.00- 10.15	История одной личности в гнойной остеологии. <b>Титова Александра Дмитриевна</b> (ассистент кафедры травматологии и ортопедии БГМУ, Минск). Соавторы: Довгалевиц И.И., Герасимович Г.Ю., Шикавко А.С.
10.15- 10.30	Некротический фасциит как инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи, в общей хирургии и травматологии и ортопедии: так ли сильно различаются "чистая" и "грязная" хирургия? <b>Климук Светлана Анатольевна</b> (ассистент кафедры общей хирургии БГМУ, Минск) Соавторы: Титова А.Д., Головач Д.И., Шур Н.А.
10.30- 10.45	Профилактика септических осложнений при лечении высокоэнергетических повреждений нижних конечностей. <b>Селицкий Антон Вацлавович</b> (к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БелМАПО, Минск) Соавторы: Кезля О.П., Ладутько Ю.Н., Ванькович П.Э.
10.45- 11.00	Комплексный подход в лечении огнестрельных и минно-взрывных ранений кисти. <b>Литвинчик Андрей Александрович</b> (врач травматолог-ортопед 2-го травматологического отделения ГУ «432 ГВКМЦ ВС РБ, Минск) Соавторы: Федоров К.А.
11.00- 11.15	Хирургическое лечение пролежней. <b>Афанасьев Артем Олегович</b> (врач травматолог-ортопед 16-го отделения ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена, С.Петербург) Соавторы: Родоманова Л.А., Цыбуль Е.С.
11.15- 11.30	Артродез всегда возможен при ППИ коленного сустава, так ли это? <b>Шастов Александр Леонидович</b> (к.м.н., научный сотрудник клиники Гнойной остеологии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А.Илизарова, Курган) Соавторы: Ермаков А.М., Коюшков А.Н.

11.30- 11.40	Обсуждение
-----------------	------------

## ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА

Модераторы:

**Оснач Станислав Александрович** (врач травматолог-ортопед центра хирургии стопы и диабетической стопы ГКБ им. С.С. Юдина, Москва)

**Оболенский Владимир Николаевич** (к.м.н., доцент каф общей хирургии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, руководитель Московского центра хирургических инфекций, Москва)

**Третьяков Александр Анатольевич** (Старший преподаватель каф. травматологии и ортопедии УО Гомельский государственный медицинский университет, Гомель)

12.00- 12.20	Стратегия и тактика лечения больных с синдромом диабетической стопы. <b>Оболенский Владимир Николаевич</b> (к.м.н., доцент каф общей хирургии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, руководитель Московского центра хирургических инфекций, Москва) Соавторы: Процко В.Г., Оснач С.А.
12.20- 12.35	Опыт амбулаторного лечения ДОАП Шарко на базе «МГК эндокринологический центр» за 2017-2022г. <b>Пукита Инесса Стефановна</b> (заведующая отделением диабетической стопы МГК эндокринологического центра, Минск) Соавторы: Близнец А.А., Шишко О.Н.
12.35- 12.50	Лечение пациентов со стопой Шарко, осложненной инфекцией. <b>Оснач Станислав Александрович</b> (врач травматолог-ортопед центра хирургии стопы и диабетической стопы ГКБ им. С.С. Юдина, Москва) Соавторы: Процко В.Г., Оболенский В.Н., Тамоев С.К.
12.50- 13.05	Хирургическое лечение деформаций стопы с остеомиелитом при диабетической остеоартропатии. <b>Третьяков Александр Анатольевич</b> (Старший преподаватель каф. травматологии и ортопедии УО Гомельский государственный медицинский университет, Гомель)
13.05- 13.20	Двухэтапная костная аутопластика при остеомиелите фаланг 1 пальца диабетической стопы. <b>Оболенский Владимир Николаевич</b> (к.м.н., доцент каф общей хирургии и лучевой диагностики ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, руководитель Московского центра хирургических инфекций, Москва)
13.20- 13.35	Методы ортопедической реконструкции переднего отдела стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы. <b>Оснач Станислав Александрович</b> (врач травматолог-ортопед центра хирургии стопы и диабетической стопы ГКБ им. С.С. Юдина, Москва) Соавторы: Процко В.Г., Оболенский В.Н., Тамоев С.К.
13.35- 13.50	Аппарат Илизарова – незаменимый инструмент в лечении пациентов с диабетической стопой. <b>Довгалевиц Иван Иванович</b>

---

(к.м.н., доцент кафедры травматологии и ортопедии БГМУ,  
Минск)

Соавторы: Казаченок С.Н., Федорашко А.И., Балошенко В.Л.

---

13.50-  
14.00

Обсуждение. Дискуссия

---

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>ОСНОВНЫЕ ВЕХИ РАЗВИТИЯ НАУКИ ОБ ИНФЕКЦИИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМ</b> <i>Довгалевиц И.И., Титова А.Д., Беспальчук П.И., Зайцев М.Ф.</i>	3
<b>АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ОБЛАСТИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ</b> <i>Белецкий А.А., Герасименко М.А., Третьяк С.И., Деменцов А.Б.</i>	5
<b>РАЗРАБОТКА ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ХИРУРГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА НА БАЗЕ НИЦ ВМА ИМ. С.М. КИРОВА</b> <i>Воробьев К.А., Хоминец В.В., Головкин К.П., Денисов А.В., Белый Н.В., Соколова М.О.</i>	6
<b>МИНИИНВАЗИВНОЕ УДЛИНЕНИЕ ИКРОНОЖНОЙ МЫШЦЫ И МЫШЦ ВНУТРЕННЕЙ ГРУППЫ ГОЛЕНИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА С ЭКВИНУСНОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ СТОПЫ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ</b> <i>Деменцов А.Б., Юркевич И.В., Третьяк С.И., Беспальчук А.П., Шепелев Д.С., Белецкий А.А., Забаровский А.В., Линов А.Л., Малюк Б.В., Захаров И.А., Васько О.Н.</i>	8
<b>МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ КАНЮЛИРОВАННЫХ ВИНТОВ ВМЕСТО РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОСТЕОТОМИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА</b> <i>Деменцов А.Б., Юркевич И.В., Третьяк С.И., Беспальчук А.П., Шепелев Д.С., Линов А.Л., Малюк Б.В., Захаров И.А., Белецкий А.А., Титова А.Д.</i>	10

<b>SERI-ОСТЕОТОМИЯ КАК ВАРИАНТ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ИЗБЕГАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ HALLUX VALGUS У ДЕТЕЙ</b>	13
<i>Деменцов А.Б., Юркевич И.В., Беспальчук А.П., Довгалевиц И.И., Шепелев Д.С., Линов А.Л., Малюк Б.В., Захаров И.А., Забаровский А.В., Белецкий А.В.</i>	
<b>ТАКТИКА И СТРАТЕГИЯ В ГНОЙНОЙ ОСТЕОЛОГИИ</b>	14
<i>Довгалевиц И.И., Титова А.Д., Роцин С.В., Федорашко А.И.</i>	
<b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИАФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ У ДЕТЕЙ И ПРОФИЛАКТИКА ИХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ</b>	17
<i>Забаровский А.В., Деменцов А.Б., Титова А.Д., Довгалевиц И.И.</i>	
<b>КЛИНИКО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИМПЛАНТ-АССОЦИИРОВАННОЙ ИНФЕКЦИИ</b>	18
<i>Иванцов В.А., Матыс Д.М., Шугало В.В., Иванцов П.В.</i>	
<b>НЕКРОТИЧЕСКИЙ ФАСЦИИТ КАК ИНФЕКЦИЯ, СВЯЗАННАЯ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ И ОРТОПЕДИИ-ТРАВМАТОЛОГИИ: ТАК ЛИ СИЛЬНО РАЗЛИЧАЮТСЯ “ЧИСТАЯ” И “ГРЯЗНАЯ” ХИРУРГИЯ? СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРЕЗЕНТАЦИЯ СЛУЧАЕВ</b>	21
<i>Климук С.А., Титова А.Д., Головач Д.И., Шур Н.А.</i>	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЙСЕРОВ ИЗ ПОЛИМЕТИЛМЕТАКРИЛАТА ИМПРЕГНИРОВАННЫХ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ В ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА</b>	24
<i>Крук А. Н., Ситник А. А., Линов А. Л., Бакановский А. В., Кочубинский А.В., Корзун О. А., Волотовский П.А.</i>	
<b>ОДНОЭТАПНАЯ МИКРОХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ КРУПНЫХ ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ</b>	27
<i>Ладутько Д.Ю., Пекарь А.В., Барьяш А.В., Губичева А.В., Козека М.В., Федоров К.А., Литвинчик А.А., Скакун П.В., Лаутько Ю.Н., Подгайский В.Н.</i>	

<b>ОДНОЭТАПНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБШИРНЫХ ГЛУБОКИХ ДЕФЕКТОВ ТКАНЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ДВУМЯ ВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫМИ КОМПЛЕКСНЫМИ ТРАНСПЛАНТАТАМИ (КОСТНЫМ И МЯГКОТКАННЫМ)</b>	28
<i>Ладутько Д.Ю., Пекарь А.В., Барьяш А.В., Губичева А.В., Козека М.В., Федоров К.А., Литвинчик А.А., Скакун П.В., Лаутько Ю.Н., Подгайский В.Н.</i>	
<b>ПЕРВИЧНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРЕФОРМИРОВАННЫМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ СПЕЙСЕРОМ У БОЛЬНЫХ ОСТЕОАРТРИТОМ КРУПНЫХ СУСТАВОВ</b>	30
<i>Леваль П.Ш., В.Н. Оболенский В.Н., Энохов В.Ю., Кузнецов А.В., Кулигина М.А., Красовская Е.А.</i>	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ КОСТНОЙ ПЛАСТИКИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА</b>	30
<i>Линник С.А., Афиногенов Г.Е., Афиногенова А.Г., Карагезов Г., Коршунов Д.Ю., Кучеев И.О., Цололо Я.Б., Кондратьев И.П., Поликарпов А.В.</i>	
<b>КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ РАНЕНИЙ КИСТИ</b>	32
<i>Литвинчик А.А., Федоров К. А.</i>	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОЙ ОСТЕОПЕРФОРАЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ</b>	34
<i>Набатчиков Н.А., Подкосов О.Д., Лычагин А.В.</i>	
<b>МЕТОД ИЛИЗАРОВА В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОМИЕЛИТОМ И ДЕФОРМАЦИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ</b>	35
<i>Оболенский В.Н., Коннов А.А., Кулигина М.А.</i>	
<b>ПЕРИПРОТЕЗНАЯ ИНФЕКЦИЯ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА ПРИ СТОПЕ ШАРКО - КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ</b>	36
<i>Оболенский В.Н., Коннов А.А.</i>	
<b>СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ</b>	37
<i>Оболенский В.Н., Процко В.Г., Оснач С.А.</i>	

<b>КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОСТЕОМИЕЛИТА КОНЕЧНОСТЕЙ</b>	39
<i>Трухан А.П., Васильев Д.В., Федоров К.А., Овчинников Е.В.</i>	
<b>ЗАМЕЩЕНИЕ КОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ ПРИ ОСТЕОМИЕЛИТЕ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ. МЕМБРАННАЯ ТАКТИКА ПРОТИВ КОСТНОГО ТРАНСПОРТА</b>	40
<i>Подкосов О.Д., Набатчиков Н.А., Паришков М.В.</i>	
<b>ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ АСЕПТИЧЕСКОГО НЕКРОЗА ГОЛОВКИ БЕДРА</b>	41
<i>Савчук А.В., Даниленко О.А., Макаревич Е.Р., Белецкий А.В., Чирак В.Э.</i>	
<b>ПРОФИЛАКТИКА СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ</b>	43
<i>Селицкий А.В., Кезля О.П., Ладутько Ю.Н., Ванькович П.Э.</i>	
<b>РЕКОНСТРУКЦИЯ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ЛОСКУТОМ ИКРОНОЖНОЙ МЫШЦЫ</b>	45
<i>Скакун П.В., Часнойть А.Ч., Путик В.В.</i>	
<b>ГНОЙНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ КОМПАРТМЕНТ СИНДРОМА КИСТИ И ПРЕДПЛЕЧЬЯ</b>	47
<i>Титова А.Д., Довгалевиц И.И., Герасимович Г.Ю., Шикавко А.С., Ольшевский Д.А.</i>	
<b>ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ СТОПЫ И ОСТЕОМИЕЛИТА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ (пилотное исследование)</b>	49
<i>Третьяков А.А., Николаев В.И., Савчук О.П., Маканин А.Я., Кохонов Д.А., Усенкова В.В.</i>	
<b>НАШ ОПЫТ РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ГОЛЕНИ И СТОПЫ</b>	52
<i>Федоров К.А., Богдан В.Г., Трухан А.П., Литвинчик А.А., Овчинников Е.В.</i>	
<b>ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ</b>	54
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	60