

# ОРГАНОСОХРАНЯЮЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ — ОСНОВА КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТРАВМАМИ КОНЕЧНОСТЕЙ, ОСЛОЖНЕННЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ

*А.М. Королева, М.В. Казарезов, А.Я. Величко*

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет»  
Минздравсоцразвития (г. Новосибирск)*

Употребление органной концепции в комплексном лечении больных с травматическими повреждениями конечностей, осложненных воспалительными и некротическими процессами с обширными дефектами мягких тканей, повышает частоту немедленных и отдаленных благоприятных результатов. Были изучены процессы во время заживления раны при трансплантации кости и мягких тканей в область дефекта у пациентов с инфицированными конечностями. При подготовке трансплантационного ложа использовали длинный Филатовский стебель, чтобы заменить большой дефект мягких тканей, локализованный в дистальной части конечности.

*Ключевые слова:* травматологическое повреждение, воспалительные и некротические процессы, обширные тканевые дефекты.

**Королева Анна Михайловна** — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 224-54-74

**Казарезов Михаил Васильевич** — доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 224-54-74

**Величко Алексей Янович** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: TRMNGMU@yandex.ru, рабочий телефон: 8 (383) 224-54-74

---

Среди больных с травмами конечностей, сопровождающимися инфекционными осложнениями и некрозом, чаще встречаются больные с посттравматическим остеомиелитом и дефектом тканей, обширными инфицированными ранами. Известно, что

раннее замещение обширных ран ведет к их более быстрому заживлению и ускорению выздоровления пациентов. Особенно это важно при инфицированных тканевых дефектах, так как воспаление в ране приводит к угнетению репаративных процессов, восстановление которых можно добиться в условиях внутриартериального введения антибактериальных и других, улучшающих микроциркуляцию, препаратов и использованием традиционных пластических или микрохирургических операций. В основу разработанного нами комплексного лечения больных с травматическими повреждениями конечностей, осложненных воспалительными и некротическими процессами, положена органосохраняющая концепция, в соответствии с которой были созданы новые подходы к применению реконструктивно-пластических операций в зависимости от остроты воспаления и характера дефекта тканей. Составными частями разработанной нами технологии являются:

- замещение больших мягкотканых дефектов в области травматического повреждения нижних и верхних конечностей;
- замещение костных дефектов конечностей различных локализаций с помощью свободных костных аутотрансплантатов:
  1. костная аутопластика трубчатой костью при полноценных окружающих дефект тканях и по разработанной методике обработки кости и фиксации трансплантата;
  2. костная аутопластика губчатой костью для замещения дефектов крупных костей с учетом разработанных подходов к на- и внутрикостному остеосинтезу, имплантации фрагмента;
- расширение возможностей оперативных вмешательств и применения различных методов пластики, благодаря подготовке раневой поверхности с применением в комплексном лечении регионарного внутриартериального введения антибиотиков и ряда других препаратов;
- дифференцированный подход к тактике лечения травматических повреждений конечностей с дефектом тканей, осложненных воспалительными и некротическими процессами, в зависимости от остроты воспаления:
  1. при хроническом характере воспаления в ране в условиях регионарной внутриартериальной антибиотикотерапии возможна одномоментная некрсеквестрэктомия и замещение дефектов тканей;
  2. острым характере воспаления в ране вначале осуществляется некрсеквестрэктомия под прикрытием регионарной внутриартериальной антибиотикотерапии, а через 10–14 суток — пластика дефекта.

Во время лечения пациентов с различными травматическими повреждениями конечностей, осложненными воспалительными и некротическими процессами, в основной группе активно применялся внутриартериальный путь введения антибиотиков. Введение антибиотиков осуществлялось в комплексе с препаратами, улучшающими микроциркуляцию. Под нашим наблюдением и лечением находилась группа больных из 103-х человек с дефектами костей или псевдоартрозами со значительным ущербом костной ткани. Среди больных с костными дефектами преобладали лица с посттравматическим остеомиелитом и инфицированным ложным суставом (см. табл.).

#### Соотношение количества больных с различным характером повреждений

| Характер поражений | Все больные |   | Группы больных |   |            |   |   |
|--------------------|-------------|---|----------------|---|------------|---|---|
|                    |             |   | основная       |   | сравнения  |   | Р |
|                    | абс. число  | % | абс. число     | % | абс. число | % |   |

|                                               |     |       |    |       |    |       |         |
|-----------------------------------------------|-----|-------|----|-------|----|-------|---------|
| Посттравматический остеомиелит, дефект тканей | 32  | 31,1  | 23 | 34,3  | 9  | 25,0  | > 0,25  |
| Инфицированный ложный сустав, костные дефекты | 54  | 52,4  | 27 | 40,3  | 27 | 75,0  | < 0,001 |
| Открытый огнестрельный перелом                | 17  | 16,5  | 17 | 25,4  | —  | —     | < 0,01  |
| Всего                                         | 103 | 100,0 | 67 | 100,0 | 36 | 100,0 | —       |

Костная пластика трубчатой костью без кожно-подкожного лоскута на питающей ножке была у 12-ти больных. В качестве трансплантата использовалась малоберцовую кость. У четырех пациентов был замещен дефект лучевой кости, у шести — дефект локтевой кости, у одного — дефект большеберцовой кости и у одного — дефект плечевой кости. Патология указанных костей в большинстве наблюдений возникла в результате тяжелых травм, перенесенных не менее 6 месяцев до пластики (0,5–5 лет). Главным мотивом и возможностью для замещения трубчатой костью без дополнительных мер воздействия являлись полноценность окружающих дефект тканей и отсутствие деформации перемещенного сегмента. При предложенном нами способе обработки кости и фиксации трансплантата в нем с обеих сторон высверливались конусовидные отверстия, а концы дефектной кости конусовидно заострялись. Подготовленный трансплантат внедрялся между костными фрагментами с напряжением, рану зашивали наглухо, и применяли гипсовую иммобилизацию (см. рис.).



Схема операции пластики дефекта локтевой кости

У всех оперированных больных при замещении дефектов различных сегментов удалось достичь положительного результата. Только в одном наблюдении при замещении дефекта дистального отдела большеберцовой кости фрагментом малоберцовой и внедрением дистальной части аутооттрансплантата в таранную кость через 3 месяца не наступило сращения с таранной костью, что потребовало дополнительного хирургического вмешательства. Иногда предполагаемое замещение костного дефекта могло вызвать расширение дефекта мягких тканей, поэтому необходимо было планировать его замещение полноценными кровоснабжаемыми тканями. В такой ситуации заместительную функцию выполнял лоскут на питающей ножке. Особенно активно репаративный процесс протекал при регионарной антибактериальной инфузии, которую использовали при инфицированных костных дефектах. Схема хирургического лечения состояла из катетеризации магистрального сосуда, секвестрнекрэктомии и замещения костного и мягкотканного дефектов в определенной последовательности, имеющей принципиальное тактическое значение. Под местной анестезией катетеризировался магистральный сосуд, под наркозом проводилась ревизия раны, секвестрнекрэктомия, и ушивалась рана наглухо. Инфузионная терапия осуществлялась постоянно до заживления. Затем через 7–12 суток больного повторно оперировали. Пластика костным аутооттрансплантатом и лоскутом на питающей ножке эффективна при инфицированных костных и мягкотканых дефектах.

Отрицательным моментом являлось только длительное вынужденное положение — до 1 месяца. Предсказуемые результаты лечения и снижение его сроков до  $146 \pm 6$  дней —

главные положительные моменты, обусловленные проведением операции под прикрытием регионарной антибактериальной терапии.

При сравнении результатов комплексного лечения больных с травматическими повреждениями конечностей, осложненными инфекционными и некротическими процессами, с костными дефектами при применении разработанной программы, основанной на органосохраняющей концепции, и при стандартном подходе установлено, что неудовлетворительных результатов в виде наличия очагов воспаления, консолидации в области дефектов кости в сроки более 6 месяцев, отсутствия анатомической сохранности сегмента конечности, контрактуры смежных суставов до 20–30°, укорочения длины сегмента более 2 см, деформация внешнего вида сегмента конечности, сохранения нетрудоспособности в основной группе встречалось реже на 11,1 % ( $p < 0,05$ ).

У больных с посттравматическим остеомиелитом, дефектом тканей разница в неудовлетворительных результатах составила 33,3 % ( $p < 0,05$ ). У больных основной группы при этой патологии в 78,3 % случаев отсутствовали очаги воспаления, консолидация в зоне дефекта достигалась в течение 3 месяцев, был сохранен сегмент пораженной конечности, отсутствовали контрактуры смежных суставов, сохранялась длина сегмента, не было внешней деформации, восстанавливалась трудоспособность. Применение органосохраняющей концепции с разделением тактических подходов к лечению больных из разных групп (основной и сравнения) позволило предотвратить развитие осложнений и сохранить отдельные сегменты, а иногда и сами конечности.

Различия в состоянии раны отмечены с трех суток после начала наблюдения. В основной группе больных к трем суткам наблюдения уменьшился объем некротизированных тканей, появились гнездные грануляции, а в группе сравнения изменений по сравнению с первыми сутками не наблюдалось. К шестым суткам в основной группе рана очистилась от некроза, гнойного отделяемого, а в группе сравнения отмечено лишь уменьшение объема некротизированных тканей и гнойного отделяемого. В биоптатах, взятых на шестые сутки, воспалительные явления и некротические ткани отсутствовали, грануляционные ткани приобретали зрелый вид. На девятые сутки присутствовала сформированная грануляционная ткань, состоявшая из большого числа кровеносных сосудов, макрофагов, фибробластов, тучных клеток и коллагеновых волокон. Среди грануляций появлялись разные по размерам островки эпителизации. Количество тучных клеток достигало максимума к 9–12 суткам от начала регионарной инфузии.

Сравнительную оценку клинического состояния пересаженного кожного трансплантата под прикрытием регионарной терапии и без неё осуществляли по внешнему виду кожного лоскута, наличию или отсутствию его фиксации к ране, характеру отделяемого. В основной группе больных трансплантат до девятых суток включительно был розовым, ровным, хорошо фиксированным, отделяемое отсутствовало. На 12-е сутки трансплантат сравнивался с кожей и был сухим, на 18-е сутки он приобретал здоровый кожный рисунок. В группе сравнения трансплантат через сутки был бледным, слегка подвижным, с третьих суток он приобретал багровый оттенок, к шестым суткам местами был отслоен. Отделяемое вначале было серозным, а к шестым суткам выявлялись серозно-гнойные пузыри. На девятые сутки трансплантат был розовый, фиксированный, имел очаговые и краевые некрозы. На 12-е сутки отмечались участки отторжения эпидермиса, на 18-е сутки местами выявлялось его шелушение. При сравнении результатов комплексного лечения больных с травматическими повреждениями конечностей, осложненных инфекционными и некротическими процессами, в целом с использованием комплексного органосохраняющего лечения хороших результатов было больше, чем в группе сравнения, на 10,6 % ( $p < 0,02$ ), а неудовлетворительных — меньше на 14,0 % ( $p < 0,001$ ).

Органосберегающий подход к лечению данных больных позволил улучшить результаты лечения, сократить его сроки, сохранить длину сегментов или сами конечности.

#### *Список литературы*

1. Казарезов М. В. Травматология, ортопедия и восстановительная хирургия / М. В. Казарезов, И. В. Бауэр, А. М. Королева // ГУП РПО СО РАСХН. Новосибирск, 2004. — 288 с. (одобreno УМО — исправлено и доработано).
2. Казарезов М. В. Реабилитация больных с инфицированными тканевыми дефектами и псевдоартрозами / М. В. Казарезов, А. М. Королева, И. В. Бауэр, В. А. Головнев // ГУП РПО СО РАСХН утверждена УКМС 25.06.04. Протокол № 32. — Новосибирск, 2004. — 231 с.
3. Казарезов М. В. Реабилитация больных с застарелыми повреждениями / М. В. Казарезов, А. И. Мосунов, А. М. Королева // РПО-книга, утверждена ЦКМС 9.02.05. Протокол № 1. — Новосибирск, 2005. — 162 с.
4. Казарезов М. В. Пластическая хирургия / М. В. Казарезов, А. М. Королева, А. В. Домников // АГРОС, одобрено РАМН. — Новосибирск, 2009. — 380 с.
5. Королева А. М. Клинико-морфологическое обоснование применения регионарной инфузии для активизации репаративного процесса / А. М. Королева, М. В. Казарезов [и др.] // Вопр. реконструктивной и пластической хирургии. — 2009. — Т. 30, № 3. — С. 15–22.

## **THE USAGE OF ORGAN-CONCEPT IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH TRAUMATIC INJURIES OF EXTREMITIES COMPLICATED BY INFLAMMATORY AND NECROTIC PROCESSES**

*A.M. Koroleva, M.V. Kazarezov, A.Y. Velichko*

*SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment» (Novosibirsk c.)*

The use of organ-concept in the complex treatment of patients with traumatic injuries of extremities complicated by inflammatory and necrotic processes, with extensive tissue defects, increases the frequency of good immediate and long-term results than. It was studied the processes in wound healing at transplantation of bone and soft tissue in the area of the defect in patients with infected limbs. An preparation for the transplant bed, it was used long Filatov stem to replace large soft tissue defects located in the distal extremities.

**Keywords:** traumatic injury, inflammatory and necrotic processes, extensive tissue defects, major tissular deformity.

---

### About authors:

**Koroleva Anna Mikhailovna** — candidate of medical sciences, assistant of traumatology, orthopedics and disaster medicine chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office number: 8 (383) 224-54-74

**Kazarezov Mikhail Vasilievich** — doctor of medical sciences, professor of traumatology, orthopedics and disaster medicine chair at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University Minhealthsocdevelopment», office number: 8 (383) 224-54-74

**Velichko Alexey Yanovich** — candidate of medical sciences, associate professor of traumatology, orthopedics and disaster medicine chair of SEI HPE «Novosibirsk State Medical University minhealthsocdevelopment», e-mail: TRMNGMU@yandex.ru, office number: 8 (383) 224-54-74

### List of the Literature:

1. Kazarezov M. V. Traumatology, orthopedics and plastic surgery / M. V. Kazarezov, I. V. Bauer, A. M. Koroleva // SUE RM SO RASHN. Novosibirsk, 2004. — 288 P. (approved by EMD — corrected and finished).
2. Kazarezov M. V. Aftertreatment of patients with infected fabric defects and pseudoarthroses / M. V. Kazarezov, A. M. Korolev, I. V. Bauer, V. A. Golovnev // SUE RM SO RASHN approved by DCMB 25.06.04. Protocol № 32. — Novosibirsk, 2004. — 231 P.
3. Kazarezov M. V. Aftertreatment of patients with inveterate damages/ M. V. Kazarezov, A. I. Mosunov, A. M. Koroleva // RM-book, approved by CCMB 9.02.05. Protocol № 1. — Novosibirsk, 2005. — 162 P.
4. Kazarezov M. V. Plastic surgery / M. V. Kazarezov, A. M. Koroleva, A. V. Domnikov // AGROS, approved by the Russian Academy of Medical Science. — Novosibirsk, 2009. — 380 P.
5. Koroleva A. M. Clinico-morphological justification of application of regional infusion for activation of repair process / A. M. Koroleva, M. V. Kazarezov [etc.] // Iss. reconstructive and plastic surgery. — 2009. — V. 30, № 3. — P. 15-22.