

Кафедра Травматологии и ортопедии

научно-практический журнал

Издатель:

«ИПК «Дом книги»

Адрес: 123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд,

д. 15/16. Тел./факс (499) 196-18-49,

e-mail: serg@profill.ru

Адрес редакции:

123060, Москва, ул. 1-й Волоколамский проезд, д. 15/16

Тел. (985) 643-50-21, e-mail: serg@profill.ru

Перепечатка опубликованных в журнале материалов допускается только с разрешения редакции. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна. Присланные материалы не возвращаются. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации.

Принимаются для публикации статьи, оформленные согласно правилам оформления статей для медико-биологических периодических изданий. Не допускаются к публикации статьи, опубликованные или поданные для публикации в другие издания.

Ответственный за рекламу Савельев Сергей Викторович,
тел. (985) 643-50-21, e-mail: serg@profill.ru, <http://tando.su/>

Подписано в печать 12.12.2013.

Формат 60x90/_{1/8}

Тираж 1000 экз.

Цена договорная

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

КАВАЛЕРСКИЙ Г. М., д.м.н., профессор.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Гаркави А. В., д.м.н., профессор;

Ченский А. Д., д.м.н., профессор;

Слиняков Л. Ю., к.м.н., доцент;

Скороглядов А. В., д.м.н., профессор;

Дубров В. Э., д.м.н., профессор;

Иванников С. В., д.м.н., профессор;

Зоря В. И., д.м.н., профессор;

Ахтямов И. Ф., д.м.н., профессор;

Голубев В. Г., д.м.н., профессор;

Морозов В. П., д.м.н., профессор;

Самодай В. Г., д.м.н., профессор.

Виды публикуемых материалов

- Обзоры литературы
- Лекции
- Оригинальные статьи
- Случаи из практики, клинические наблюдения
- Аннотации тематических зарубежных и российских публикаций
- Комментарии специалистов

Department of traumatology and orthopaedy

Scientific and practical journal

Publisher:

Publishing house «IPK «Dom knigi»
123060, Moscow, 1-st Volokolamsky passage, 15/16
fone/fax (499) 196-18-49
e-mail: serg@profill.ru

Address of edition:

123060, Moscow, 1-st Volokolamsky passage, 15/16
Fone (985) 643-50-21, e-mail: ser@profill.ru

Reprinting of the materials published in the magazine is permitted only subject to approval of the editorial staff. In case of use of the materials reference to the magazine is mandatory. The delivered materials are not subject to returning. The point of view of the authors may contradict to that of the editorial staff. The editorial staff is not responsible for reliability of advertising information.

Articles are admitted for publication, if there are mounted according to uniforms requirements of manuscripts submitted to biomedical journals. Articles are not allowed for publication, if there were published or submitted for publication in other journals.

Responsible for publicity Savelev Sergey Victorovich, fone:
(985) 643-50-21, e-mail: serg@profill.ru, <http://tando.su/>

Passed for printing 12.12.2013.

Format 60x90/8

Circulation 1000 pcs.

Negotiated price

CHIEF EDITOR

KAVALERSKIY G. M., PhD in medicine, professor.

EDITORIAL BOARD

Garkavi A. V., PhD in medicine, professor;

Chenskiy A. D., PhD in medicine, professor;

Slinyakov L. Yu., MD assistance professor;

Skoroglyadov A. V., PhD in medicine, professor;

Dubrov V. E., PhD in medicine, professor;

Ivannikov S. V., PhD in medicine, professor;

Zorya V. I., PhD in medicine, professor;

Akhtyamov I. F., PhD in medicine, professor;

Golubev V. G., PhD in medicine, professor;

Morozov V. P., PhD in medicine, professor;

Samoday V. G., PhD in medicine, professor.

TYPES OF PUBLISHED MATERIALS:

- Literature review
- Lectons
- Original articles
- Case reports, clinical observations
- Annotations of topical foreign and Russian publications
- Specialists comments

СОДЕРЖАНИЕ

Клинические исследования

<i>Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ, Н. В. ПЕТРОВ, А. Д. ЧЕНСКИЙ, С. В. БРОВКИН, Д. Д. ТАДЖИЕВ</i> ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ	4
<i>Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ, А. А. ГРИЦЮК, А. В. ЛЫЧАГИН, С. М. СМЕТАНИН, А. В. ЖИДИЛЯЕВ</i> ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ	8
<i>Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ, Н. В. ПЕТРОВ, С. В. БРОВКИН, П. И. КАТУНЯН</i> ТАКТИКА ЛИКВИДАЦИИ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРФТОРАНА	14

CONTENTS

Clinical Studies

<i>G. M. KAVALERSKIY, N. V. PETROV, A. D. CHENSKIY, S. V. BROVKIN, D. D. TADJIEV</i> POSTOPERATIVE REHABILITATION OF PATIENTS WITH PSEUDARTHROSIS OF THE TIBIA	4
<i>G. M. KAVALERSKY, A. A. GRITSYUK, A. V. LYCHAGIN, S. M. SMETANIN, A. V. ZHIDILYAEV</i> TOTAL KNEE REPLACEMENT AT RHEUMATOID ARTHRITIS	8
<i>G. M. KAVALERSKIY, N. V. PETROV, S. V. BROVKIN, P. I. KATUNIAN</i> TACTICS ELIMINATION OF SOFT TISSUE DEFECTS IN THE TREATMENT OF SEVERE OPEN FRACTURES OF LONG BONES USING PERFTORAN.	14

616.71-001.59

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ЛОЖНЫМИ СУСТАВАМИ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ, Н. В. ПЕТРОВ, А. Д. ЧЕНСКИЙ, С. В. БРОВКИН, Д. Д. ТАДЖИЕВ

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва

На основании анализа лечения 35 больных с ложным суставом большеберцовой кости разработаны показания, особенности операции внутрикостного остеосинтеза штифтом UTN с блокированием, даются рекомендации по методике реабилитационного периода. При изучении ближайших результатов у всех 35-ти больных отмечена стойкая ликвидация воспалительного процесса, а анализ отдаленных исходов у 24-х обследованных больных получен положительный результат с ликвидацией очага воспаления и ложного сустава, что указывает на высокую эффективность предложенных методик.

Ключевые слова: ложный сустав, остеосинтез, реабилитация.

Введение

Несмотря на значительные успехи травматологии и ортопедии, лечение ложных суставов большеберцовой кости является весьма трудной и до конца не решенной задачей. Получившая широкое распространение методика внеочагового остеосинтеза, применяемая в основном при лечении инфицированных ложных суставах, имеет определенные недостатки, к которым, в частности, относится большая масса конструкций, некомфортность для пациентов, необходимостью постоянного ухода, частое воспаление в местах проведения спиц [1, 2, 3]. Учитывая вышеизложенное, методом выбора является внутрикостный остеосинтез большеберцовой кости штифтом UTN без рассверливания костномозгового канала. В основном данный метод применяется для лечения закрытых переломов в ранней стадии травматической болезни [4–8] и практически не используется при лечении последствий травмы, особенно в сочетании с рубцовым процессом после открытых переломов.

Материал и методы

Работа основана на анализе клиники и лечения 35 больных с тугим фиброзным (21 больной) и болтающимся фиброзно-синовиальным (14 больных) ложным суставом голени в возрасте от 18 до 58 лет. Среди них женщин было 24, мужчин – 11 человек.

Как показали наши исследования, применение штифта UTN (Undreamed tibia nail) показано при всех видах ложных суставах диафиза большеберцовой кости. Исключение составили дефекты кости, обуславливающие укорочение голени более 2 см, и обширный рубцовый массив, превышающий 30 кв. см.

Штифт АО для остеосинтеза большеберцовой кости без рассверливания (UTN) принадлежит к последнему поколению интрамедуллярных штифтов. Стабильная фиксация достигается

путем дистального и проксимального блокирования, для чего на концах стержня имеются отверстия, через которые штифт винтами фиксируется к кости. Метод отличается атравматичностью и возможностью ранней нагрузки.

Важным элементом предоперационного планирования является решение вопроса о методике проведения стержня. В связи с этим выделены 2-е группы больных: 1-ая группа включала 19 пострадавших с нормальным кожным покровом в месте основной патологии, 2-ая группа включала 16 пострадавших с различными по площади рубцами в зоне ложного сустава. Больным 1-ой группы осуществлялся закрытый внутрикостный остеосинтез, 2-ой – открытый с обнажением отломков остеосинтез. Открытое введение стержня у больных 2-ой группы обусловлено наличием у них в рубцовой ткани очагов скрытого хронического воспаления. Кроме того, рубцы, как известно, являются плохо кровоснабжаемой тканью, не обеспечивающей нормального кровообращения в зоне перелома, что является одной из причин отсутствия консолидации [9]. Исходя из этого, при лечении больных 2-ой группы необходимо предусмотреть не только стабильную фиксацию, но и мероприятия по удалению очага воспаления и улучшению локального кровотока.

Операции у всех больных проводились под спинномозговой анестезией.

У больных 1 группы продольным разрезом до кости, длиной 5–6 см, на передне-внутренней поверхности верхней трети голени обнажалось место введения штифта. С помощью шила осторожно, чтобы не пенетрировать заднюю стенку, вскрывался костномозговой канал и через образованное отверстие гибким ручным сверлом (электрическая дрель вызывает ожог кости) разрушались замыкательные пластины на костномозговых каналах обоих отломков. После этого вводился штифт UTN

с помощью специальной рукоятки и направляющей головки. Качество проведения стержня контролировалось электронно-оптического преобразователя (ЭОП) и проводилось дистальное, а затем проксимальное фиксация стержня винтами к кости (блокирование). С целью увеличения стабильности в ряде случаев блокировка осуществлялась 3-ами винтами, проведенных в различных плоскостях.

У больных 2-ой группы после иссечения рубцов отломки сопоставлялись, удерживались костодержателем и фиксировались стержнем по описанной выше методике. Оставшийся после иссечения рубцов дефект мягких тканей ликвидировался с помощью комбинированной кожной пластики. Сущность пластики заключалась в перемещении на дефект выкроенного вблизи полноценного с подкожножировой клетчаткой кожного лоскута на проксимальной питающей ножке с замещением «материнского ложа» свободным кожным расщепленным, перфорированным ауто трансплантатом, взятым на передней поверхности бедра.

Поскольку штифт UTN обеспечивает стабильную фиксацию отломков, гипсовая иммобилизация не производилась.

Больные 1-ой группы были активизированы через 2-3 суток после операции. Им разрешалось ходить на костылях, приступая на оперированную конечность. Полная нагрузка разрешалась в среднем через 3 недели после операции, а через 4-6 недель с целью стимуляции остеогенеза проводилась операция динамизации. Для этого удалялся винт из круглого отверстия на проксимальной части штифта. Оставшийся в овальном отверстии винт при нагрузке позволял осуществить микроподвижность с нагрузкой по продольной оси большеберцовой кости, что дало возможность раздражать зону контакта отломков.

У больных 2-ой группы срок постельного режима увеличился до 10-12 дней, что необходимо для улучшения условий приживления и адаптации кожных лоскутов. В последующем тактика восстановления аналогична таковой у больных 1-ой группы за исключением операции динамизации, которая из-за опасности рецидива воспалительного процесса не производилась.

Результаты

Ближайшие результаты в срок до 2-х месяцев изучены у всех больных. Воспалительных осложнений не было ни в одном случае. Все больные активно пользовались конечностью. У 2-х человек имело место расстройство кровообращения дистального отдела перемещенного лоскута. Проведенное специфическое на протяжении 5 дней лечение, включающее блокады ножки перемещенного лоскута 0,5% раствором новокаина, легкое втирание траксовазинового мази на «болеющие» участки лоскута и внутривенное введение препаратов, улучшающих микроциркуляцию (реополиглюкин, но-шпа, компламин и т.д.), дало положительный эффект (рис. 6-6).

Отдаленные результаты в срок от 1 до 1,5 лет изучены у 24 больных. Оценка производилась по шкале Neer-Grantham-Shelton [10], которая в модифицированном виде представлена в таблице. Результаты оценивались путем суммации оценочных баллов. При сумме баллов 80-100 результат оценивался, как хороший, 60-79 – как удовлетворительный и менее 60 – как неудовлетворительный.

Хороший отдаленный результат с практически полным восстановлением функции конечности отмечен у 21, удовлетворительный - у 3 больных. У последних больных имели место контрактуры в голеностопном суставе с объемом движений в пределах 40 градусов. Плохих результатов не было.

Обсуждение

Положительные результаты, полученные у наших пациентов, свидетельствуют об эффективности предлагаемых методик лечения ложных суставов большеберцовой кости. Преимуществами предлагаемых методик являются малая инвазивность, стабильная фиксация, отсутствие необходимости в дополнительной внешней иммобилизации, возможность ранней функциональной реабилитации.

У больных 2-ой группы восстановленный полноценный кожный покров является действенной мерой профилактики рецидива воспалительного процесса. Кроме того, несвободный кожный лоскут с подкожно-жировой клетчаткой на питающей ножке улучшает кровоснабжение зоны ложного сустава за счет собственных сосудов, которые в последующем развиваются, широко анастомозируя с сосудами окружающих неповрежденных [11] тканей. Все это способствует нормализации процессов остеогенеза.

Учитывая данные обстоятельства, мы сочли возможным исключить из операции дополнительные, стимулирующие консолидацию, манипуляции при любом, в том числе фиброзно-синовальном болтающемся виде ложного сустава (например, декорттикация или свободная костная аутопластика). Это является важным обстоятельством, особенно при наличии очагов воспаления, при которых дополнительные вмешательства могут спровоцировать обострение воспаления. Все это позволяет нам рекомендовать данные методики к практическому применению в условиях специализированных травматологических отделениях.

Для иллюстрации приводим два клинических примера.

Больная Ж., 24 лет, поступила в клинику по поводу инфицированного ложного сустава с посттравматическим дефектом (рубцы) мягких тканей лев. голени. Была оперирована по нашей методике: некр-, секвестрэктомия, остеосинтез UTN, комбинированная кожная пластика дефекта мягких тканей. Послеоперационный период без осложнений. Больная активизирована через 12 дней, разрешена ходьба на костылях с частичной нагрузкой на ногу, начата ЛФК с ранним восстановлением движений в голеностопном суставе. Полная нагрузка – через 3 недели. Консолидация через 5,5 месяцев. Ближайший результат лечения хороший.

Больной С., 43 лет, поступил в клинику с диагнозом: ложный сустав с/3 пр. голени. 1,5 года тому назад в результате ДТП получил открытый перелом пр. голени. Произведена ПХО раны, свободная кожная пластика с фиксацией аппаратом Илизарова. Через 6 недель произведен демонтаж аппарата из-за воспалительного процесса в местах проведения спиц с гипсовой иммобилизацией отломков. При контрольном обследовании через 14 месяцев признаков консолидации нет. Оперирован по нашей методике: иссечение рубцов, остеосинтез штифтом UTN без расверливания костномозгового канала, комбинированная

кожная пластика. Послеоперационный период без осложнений. Активизирован через 12 суток. Полная нагрузка разрешена через 3 недели после операции. Ложный сустав ликвидирован. При осмотре через 1,5 года рентгенологически определяется консолидация отломков, восстановленный кожный покров в хорошем состоянии, воспалительный процесс ликвидирован, опороспособность конечности сохранена, укорочения нет.

Выводы

1. При неинфицированных ложных суставах голени методом выбора является закрытый внутрикостный остеосинтез штифтом UTN с блокированием;
2. При инфицированном ложном суставе открытый внутрикостный остеосинтез показан при условиях радикального удаления очага воспаления и восстановления полноценного кожного покрова методом несвободной кожной пластики;
3. Использование данных методик создает стабильную фиксацию отломков и позволяет осуществить нагрузку на оперированную конечность в ранние сроки после операции;
4. У всех больных ложный сустав был ликвидирован, что позволяет исключить дополнительные оперативные методики стимуляции остеогенеза, которые могут способствовать рецидиву воспалительного процесса,

Список литературы

1. **Девятов А.А.** Чрезкостный остеосинтез. Монография, Кишинев, 1990;
2. **Каплунов О.А.** Чрезкостный остеосинтез по Илизарову в травматологии и ортопедии. Монография, М., 2002;
3. **Явлиева Р.Х.** Инфицированные несросшиеся переломы и ложные суставы голени. Канд. Дисс., М., 2010;
4. **Абдулхабирова М.А.** Блокирующий интрамедуллярный остеосинтез. Материалы Международного конгресса «Травматология и ортопедия: современность и будущее», М., 2003, с. 193-194.
5. **Волна А.А., Владыкин А.Б.** Интрамедуллярный остеосинтез: с рассверливанием или без?, Margo Anterior., 2000, N 5-6, с. 5-9.
6. **Мюллер М., Альговер М., Шнайдер Р., Виллинеггер Х.** Руководство по внутреннему остеосинтезу. – М., 1996;
7. **Скорогляд А.В. и др.** «Применение малоинвазивного остеосинтеза при односторонних переломах бедра и голени», Материалы международного конгресса «Травматология и ортопедия: современность и будущее», М., 2003, с. 322.
8. **Wiss D.A.** Flexible medullary nailing of acute tibial shaft fractures, Clin Orthop, 1986, 212, p. 122-132.
9. **Беляева А.А.** Ангиография в клинике травматологии и ортопедии. М., 1993;
10. **Амирханов И.М.** Лечение длительных несращений переломов костей голени штифтом с блокированием. Канд. дисс., М., 2006.
11. **Петров Н.В.** Ложные суставы длинных трубчатых костей, осложненные остеомиелитом. Докт. дисс., М., 1993 г.

Информация об авторах:

Кавалерский Геннадий Михайлович – ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, профессор, д. м. н., заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, e-mail: gKavalerskiy@mail.ru

Петров Николай Викторович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор; e-mail: pnv39@mail.ru

Ченский Анатолий Дмитриевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор

Бровкин Сергей Васильевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор; e-mail: svbrovkin@yandex.ru

Таджиев Далер Даоджанович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, доцент; e-mail: travma1med@gmail.com

POSTOPERATIVE REHABILITATION OF PATIENTS WITH PSEUDARTHROSIS OF THE TIBIA

G. M. KAVALERSKIY, N. V. PETROB, A. D. CHENSKY, S. V. BROVKIN, D. D. TADJIEV

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Information about the authors:

Gennadiy Kavalerskiy – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, MD, professor, head of department of Trauma, Orthopedics and Disaster Surgery

Petrov Nikolay Viktorovich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Doctor of Medical Sciences, Professor

Chensky A. – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Doctor of Medical Sciences, Professor

Brovkin Sergey Vasilievich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Doctor of Medical Sciences, Professor

Tadjiev Daler Dadodzanovich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Doctor of Medical Sciences, Assistant Professor

On the grounds of analysis of the treatment 35 sick with false joint tibia to bones is designed evidences, particularities to operations interos osteosintes dowel UTN with blocking, are given recommendations on methods rehabilitation period. At study nearest result beside all 35-ti sick is noted steadfast liquidation of the inflammatory process, but analysis remote upshot beside 24-h about-followed sick is received positive result with liquidation of the centre pouring and false joint that points to high efficiency offered by methodic.

Key words: pseudoarthrosis, osteosynthesis, rehabilitation.

616.71-001.59

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ

Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ, А. А. ГРИЦЮК, А. В. ЛЫЧАГИН, С. М. СМЕТАНИН, А. В. ЖИДИЛЯЕВ

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва

Ревматоидный артрит является системным заболеванием, которое требует постоянной поддерживающей терапии. Эндопротезирование коленного сустава часто является единственным методом лечения, однако операция и периоперационный период имеет свои особенности.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, эндопротезирование, коленный сустав.

Введение

Ревматоидный артрит (РА) является аутоиммунным ревматическим заболеванием, характеризующееся хроническим эрозивным артритом (синовитом) поражающим крупные и мелкие суставы, а также системным воспалительным поражением внутренних органов. Ревматоидным артритом страдает примерно 1% населения земного шара. В Российской Федерации насчитывается примерно 800 тысяч пациентов. Ревматоидный артрит представляет серьезную социальную и экономическую проблему [1].

Наиболее часто из крупных суставов поражается коленный сустав. Боль, нарушение функционального состояния коленного сустава, затруднение выполнения пациентами повседневной двигательной активности, снижение уровня жизни, пожизненный прием лекарственных препаратов и в конечном итоге необходимость эндопротезирования сустава - типичная цепь событий для данных пациентов. Поражение крупных суставов приводит к тяжелым функциональным изменениям, приводя более половины пациентов к инвалидности [2, 3]. По данным различных авторов, средний возраст инвалидов, страдающих РА, составляет 52 года [4, 5, 7].

Зачастую эндопротезирование коленного сустава является единственным действенным методом в борьбе с болью и скованностью сустава. Однако эндопротезирование крупных суставов при наличии активного ревматоидного артрита представляет не простую задачу в ортопедии, тем более что имеет место поражение внутренних органов и пациенты принимают препараты со сложной фармакокинетикой, зачастую снижающие реактивность организма в целом [6, 8, 9].

Цель исследования. Определить особенности течения заболевания, подготовке к операции и ближайшие результаты лечения пациентов с ревматоидным артритом, которым выполнялось тотальное эндопротезирование коленного сустава.

Материалы и методы

Исследовались 2320 пациентов, которым в клинике травматологии, ортопедии и патологии суставов Первого МГМУ имени И.М. Сеченова было выполнено тотальное эндопротезирование коленного сустава в 2011 - 2015 годах. В первой группе было 1925 пациентов (82,9 %) с идиопатическим дегенеративным артрозом (ДА). Средний возраст пациентов первой группы - $65,8 \pm 11,6$ года (min 42, max 86). Женщин было 1321 (68,6%), мужчин - 604 (31,4%).

Во второй группе - 395 пациентов (17,1 %) с вторичным гонартрозом на фоне ревматоидного артрита. Средний возраст пациентов второй группы - $52,0 \pm 8,3$ года (min 24, max 75). Женщин было 262 (66,3%), мужчин - 133 (33,7%).

Исключение составили пациенты с гонитом другой этиологии и посттравматическим гонартрозом. Всем пациентам операции выполнялись под спинномозговой анестезией на обескровленной конечности путем наложения турникета и эластичной компрессии бинтами перед его снятием. Рана всегда дренировалась по Редону.

В группе с дегенеративным артрозом эндопротез с сохранением задней крестообразной связки (CR) был применен у 1640 пациентов (85,2%), эндопротез с замещением задней крестообразной связки (PS) - у 285 пациентов (14,8%). У пациентов первой группы выполнялась частичная синовэктомия, резецировались только гипертрофированные, гиперемированные участки синовиальной оболочки.

В группе с вторичным гонартрозом на фоне ревматоидного артрита эндопротез CR использовался у 94 пациентов (23,8%), PS - у 301 пациентов (76,2%). Кроме того, у пациентов второй группы всегда выполнялась тотальная синовэктомия. Вид синовиальной оболочки при РА и деформирующем артрозе представлен на рис. 1.

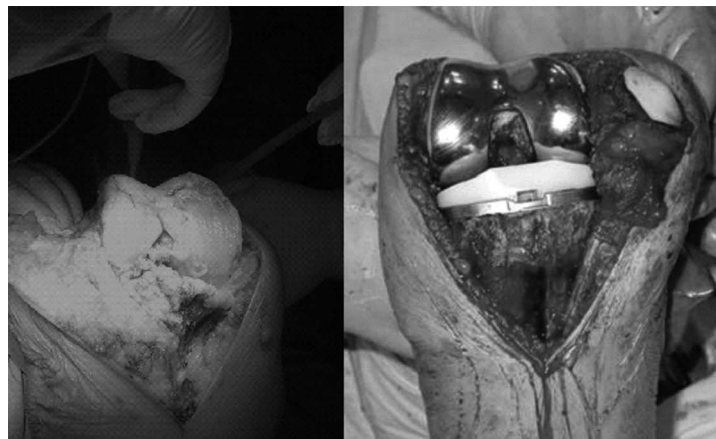


Рис. 1. Интраоперационный вид синовиальной оболочки: а - при деформирующем артрозе, б - при РА.

По исходным данным до операции функциональная активность и другие показатели, оцениваемые по шкале OKS в группах имели примерно одинаковые показатели. Результаты тестирования пациентов по шкале OKS до операции представлены на рис. 2. У пациентов второй группы был меньший объем движений в коленном суставе, меньше повседневная двигательная активность.

Учитывая длительный анамнез заболевания и базисную терапию средний уровень гемоглобина и гематокрита у пациентов до операции с РА, был на 15-20 % ниже, чем у больных с деформирующим гонартрозом, что представлено на рисунке 3.

У пациентов второй группы отмечалось повышение СОЭ до 30- 50, С – реактивного белка. Все пациенты с деформирующим гонартрозом принимали длительное время нестероидные противовоспалительные препараты, а больные с РА принимали базисную терапию нестероидные противовоспалительные препараты, преднизолон, метотрексат, араву, являющиеся иммуносупрессорами, чем обусловлен по результатам базы данных Medicare высокий уровень перипротезной инфекции, которая примерно в 1,6 раз выше чем у больных с деформирующим артрозом. Существуют перечень препаратов, которые следует отменять перед операцией, подробные схемы отмены препаратов, так как их не безопасно отменять резко из-за риска развития надпочечниковой недостаточности. Мы рекомендовали нашим пациентам воздержаться от приема лефлуномида за 6 нед. до операции, НПВС и метотрексат за 1-2 недели.

Для оценки результатов лечения применяли шкалы OKS, ВАШ, MOS SF-36.

Результаты

У пациентов первой группы сроки стационарного лечения были меньше. Послеоперационный койко-день у первой группы в среднем 14 дней, у второй группы – 20 дней.

Интра и послеоперационная кровопотеря по дренажу у пациентов 1 и 2 группы представлены на рис. 4. Необходимо подчеркнуть, что у больных с РА объем кровопотери был на 50% больше чем при операции по поводу ДА, учитывая исходный уровень гемоглобина необходимо строго контролировать данные показатели. У пациентов первой группы гемотрансфузия осуществлялась в 5 % наблюдений, второй группы – в 15 % случаев.

Швы снимали пациентам первой группы на $14 \pm 2,1$ сутки, пациентам второй группы – на $19 \pm 3,1$.

Учитывая значительную кровопотерю и послеоперационные гематомы, объем движений в группе больных с РА был несколько ниже, чем в первой группе, однако в 18 мес. наблюдения объем движения практически выравнялся. Динамика объема движений в коленном суставе до и после операции представлена на рисунке 5.

Исследование болевого синдрома до операции, через 3, 7, 10, 14 и 21 суток, 3 месяца после операции проводилось по системе ВАШ (визуальная аналоговая шкала по 10-бальной системе). Пациенты распределились следующим образом: уровень болевого синдрома в группах составил до операции $2,2 \pm 0,3$, после операции через 3 сут – $8,2 \pm 2,7$ в группе с РА и несколько ниже

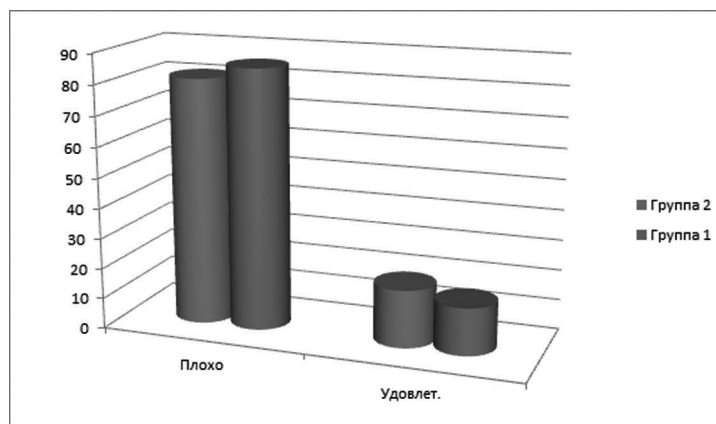


Рис. 2. Результаты тестирования пациентов в группах до операции по шкале OKS в баллах

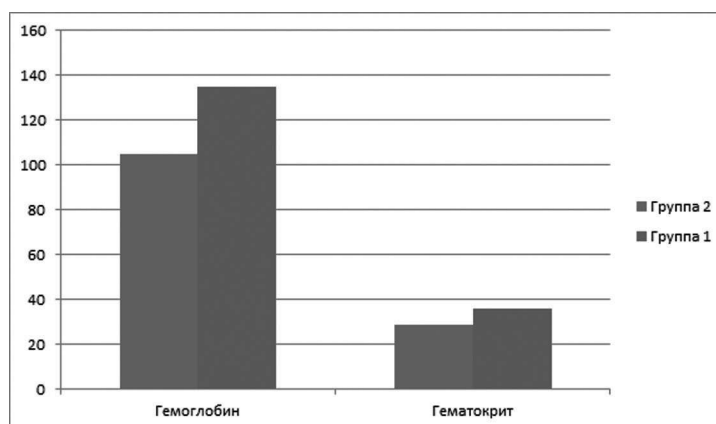


Рис. 3. Уровень гемоглобина и гематокрита до операции

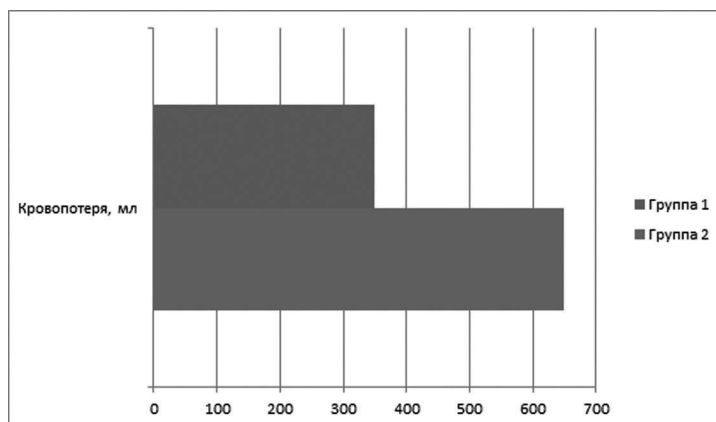


Рис. 4. Послеоперационная кровопотеря

в группе с деформирующим артрозом – $7,8 \pm 2,2$. В дальнейшем болевой синдром в группах прогрессивно уменьшался и через 3 нед после операции был меньше, чем до операции, – $2,0 \pm 1,5$. При этом статистически достоверных значимых различий в уровне болевого синдрома выявлено не было ($p < 0,05$). Распределение пациентов по группам и уровню болевого синдрома представлено на рис. 6.

Тотальное эндопротезирование коленного сустава у больных с РА позволяет значительно улучшить функцию коленного

сустава однако длительно протекающий системный процесс в соединительной ткани, атрофия мышц не дают возможности полного физического восстановления конечности и по результатам исследований по шкале OKS на всех сроках исследования суммарный результат протезирования при РА ниже чем при ДА. Результаты тестирования пациентов по шкале OKS показаны на рисунке 7.

Наиболее интересны факты определения качества жизни у после эндопротезирования коленного сустава у больных с РА по физическому и психологическому компонентам значительно возрастает после операции и продолжает расти в течение 1,5



Рис. 5. Объем движений в коленном суставе

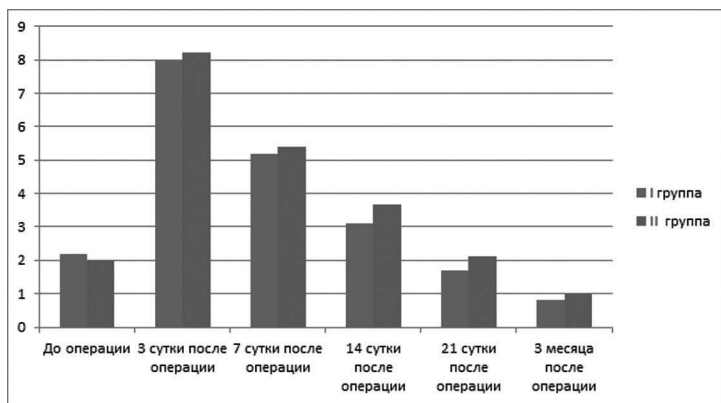


Рис. 6. Распределение пациентов по уровню болевого синдрома (ВАШ)

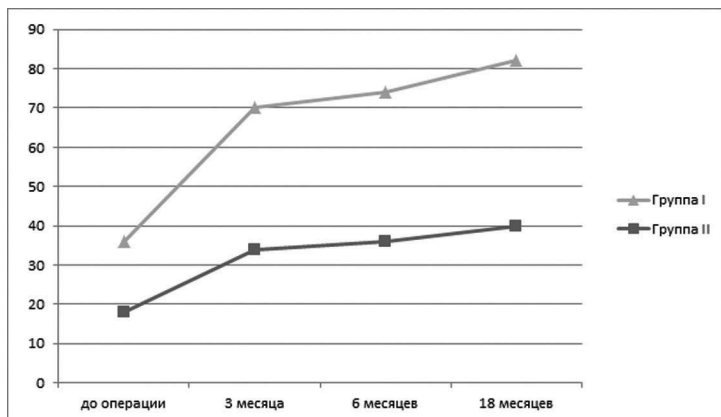


Рис. 7. Динамика результатов тестирования пациентов в группах по срокам наблюдения (шкала OKS)

лет. При этом отмечается что в группе пациентов с РА данные показатели выше чем у больных с деформирующим артрозом. Физический и психологический компоненты здоровья по шкале MOS SF-36 продемонстрированы на рисунках 8 и 9.

Осложнения

Краевые некрозы послеоперационной раны имели место в 7 (0,3%) случаях, в первой группе краевой некроз краев раны встречался у 1 (0,05%) пациента, во второй – у 6 (1,5%) случаев.

Глубокая перипротезная инфекция при первичном протезировании коленного сустава имела место в 12 случаях, что составило 0,5%, при этом перипротезная инфекция была у 4 (0,2%)% пациентов первой группы, у 8 (2%) пациентов второй группы.

На рисунке 10 представлен краевой некроз тканей после тотального эндопротезирования коленного сустава.

Клинический пример. Пациентка Р., 60 лет. Госпитализирована с жалобами на выраженный болевой синдром, деформацию коленных суставов, суставов кисти, невозможность ходить. Больше беспокоит левый коленный сустав. Ревматоидным артритом страдает 20 лет, получает преднизолон и мовалис для снятия болевого синдрома. Пациентка с трудом передвигается на костылях. При осмотре: грубые двусторонние деформации коленных, локтевых суставов, суставов кисти и стопы (рис. 11).

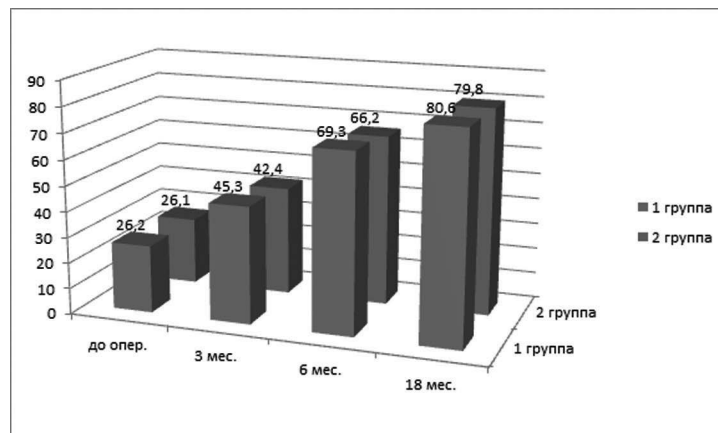


Рис. 8. Физический компонент здоровья по шкале MOS SF-36

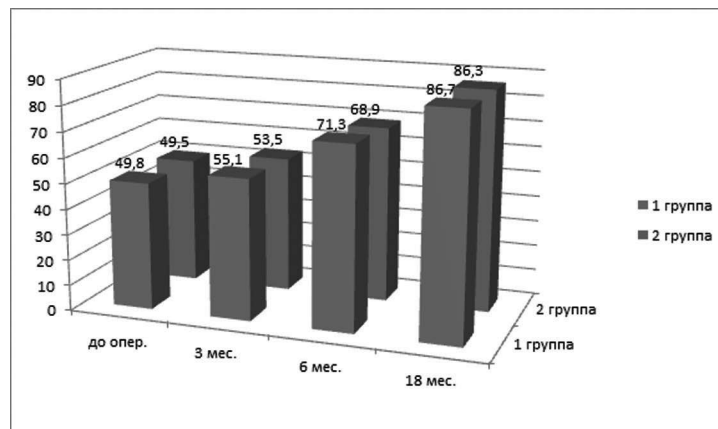


Рис. 9. Психологический компонент здоровья MOS SF-36

Выраженная смешанная контрактура левого коленного сустава (амплитуда движений $<20^\circ$) с болевым синдромом. На рентгенограммах определяется гонартроз IV ст. (рис. 11).

Пациентке выполнено тотальное эндопротезирование левого коленного сустава эндопротезом с замещением задней крестообразной связки, тотальная синовэктомия (рис. 13).

На 3 день после операции пациентка ходит по палате с помощью «ходунков» с частичной опорой на оперированную конечность. На 10 день после операции жалобы на незначительные боли в области послеоперационной раны, амплитуда движений в левом коленном суставе увеличилась до 80° (сгибание — 95° , разгибание полное) рис. 14 и 15.



Рис. 10. Краевой некроз тканей после тотального эндопротезирования коленного сустава: слева - сухой, справа - влажный некроз



Рис. 11. Грубая деформация кистей и стоп у пациента с ревматоидным полиартритом

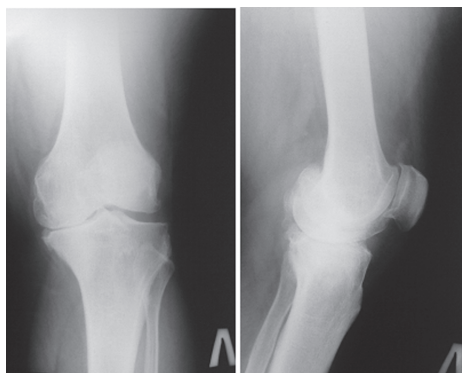


Рис. 12. Рентгенограммы пациентка Р. Диагноз – вторичный левосторонний гонартроз IV ст.

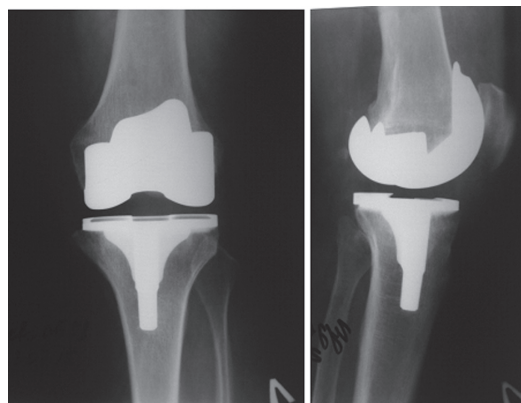


Рис. 13. Послеоперационные рентгенограммы пациентка Р.



Рис. 14. Разгибание на 7 сутки после операции пациентка Р.



Рис. 15. Сгибание на 7 сутки после операции пациентка Р.

Выводы

Тотальное эндопротезирование коленного сустава у больных с ревматоидным артритом является эффективным методом медицинской и социальной реабилитации, устраняющим боль, улучшающим как функциональные возможности пораженного сустава и качество жизни пациента.

Вследствие большего остеопороза и изменениях в связочном аппарате коленного сустава у больных с ревматоидным артритом целесообразно использование эндопротезов с цементной фиксацией компонентов, что обеспечивает стабильную первичную фиксацию компонентов. Кроме того, целесообразно добавление в костный цемент антибиотиков. В большинстве случаев оправдан выбор эндопротеза с замещением задней крестообразной связки.

Во время операции эндопротезирования коленного сустава у всех пациентов с ревматоидным артритом выполнялась то-

тальная синовэктомия, что сопровождалось большей кровопотерей в послеоперационном периоде, большие гематомы мягких тканей области коленного сустава и голени, относительно пациентов, которые проходили оперативное лечение с дегенеративным артритом.

У пациентов с ревматоидным артритом ввиду иммуносупрессии наибольшее внимание необходимо обратить на малотравматичность операции, максимально бережное отношение к мягким тканям, профилактику тромбозов и инфекционных осложнений.

Перед операцией тотального эндопротезирования коленного сустава нестероидные противовоспалительные препараты, метотрексат должны быть отменены за неделю до операции. Терапию метотрексатом можно возобновить через 2 недели после операции. Терапией лефлуномидом (Аравой) необходимо воздержаться в течение 6 недель до операции.

Список литературы

1. Лоскутов А.Е., Siebel T., Олейник А.Е., Синегубов Д.А. Эндопротезирование при тяжелом проявлении ревматоидного артрита // Ортопедия травматология и протезирование. — № 4. — 2002. — С. 114-116.
2. Герасименко С.И., Склярченко Е.Т., Полулях М.В. и др. Ревматоидное поражение коленного сустава. Библиотека практикующего врача. — Киев, 2004. — 140 с.
3. Ревматические болезни. Руководство для врачей / Под ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчука. — М.: Медицина, 1997. — 520 с.
4. Загородний Н.В. Ревматоидный артрит. — М.: РУДН, 1993. — 147 с.
5. Савенкова Н.А., Амирджанова В.Н., Макаров С.А. и др. Отменять ли базисную терапию больным ревматоидным артритом перед эндопротезированием суставов? // Научно-практ. ревматология. — 2011. — № 5 — С. 46-50.
6. Morteza M., Amar S. Ranawat, Chitranjan S. Ranawat Ten-Year Follow-up of a Rotating-Platform, Posterior-Stabilized Total Knee Arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. — 2012. — Vol.94, № 5. — P. 426-432.
7. Gaveda K., Jablonsky M. Function of patellofemoral joints after total knee replasment with polyethylene patellar articular surface in osteoarthritis and rheumatoid arthritis // Journal of Orthopaedics and Traumatology. — 2000. — Vol. 1. — P. 79-82.
8. Archibeck M.J., Richard A. Berger, Regina M. Barden et al. Posterior Cruciate Ligament-Retaining Total Knee Arthroplasty in Patients with Rheumatoid Arthritis // The Journal of Bone & Joint Surgery. — 2001. — Vol. 83. — P. 1231—1236.
9. Trieb K., Schmid M., Stulnig T. et. al. Long-term outcome of total knee replacement in patients with rheumatoid arthritis // Joint Bone Spine. — 2008. — Vol. 75. — P. 163-166.

Информация об авторах:

Кавалерский Геннадий Михайлович – ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, профессор, д. м. н., заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, e-mail: gKavalerskiy@mail.ru

Грицюк Андрей Анатольевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, клиника травматологии, ортопедии и патологии суставов. Доктор медицинских наук. Заведующий травматолого-ортопедическим отделением №2; e-mail: drgaamma@gmail.com

Лычагин Алексей Владимирович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, клиника травматологии, ортопедии и патологии суставов/ Кандидат медицинских наук/ Директор клиники травматологии, ортопедии и патологии суставов; e-mail: dr.lychagin@mail.ru

Сметанин Сергей Михайлович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, клиника травматологии, ортопедии и патологии суставов. Кандидат медицинских наук. Врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедическим отделения №2; e-mail: dr.smetaninsm@gmail.com

Жидиляев Алексей Валерьевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, клиника травматологии, ортопедии и патологии суставов. Врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедическим отделения №2; e-mail: lewa_06@mail.ru

TOTAL KNEE REPLACEMENT AT RHEUMATOID ARTHRITIS

G. M. KAVALERSKY, A. A. GRITSYUK, A. V. LYCHAGIN, S. M. SMETANIN, A. V. ZHIDILYAEV

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Information about the authors:

Gennadiy Kavalerskiy – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, MD, professor, head of department of Trauma, Orthopedics and Disaster Surgery

Gritsyuk Andrey Anatolevich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Clinic of Traumatology, orthopedics and joint pathology. MD. Head trauma and orthopedic department №2

Lichagin Alexey Vladimirovich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Clinic of Traumatology, orthopedics and joint pathology. PhD. Director clinic of traumatology, orthopedics and joint pathology

Smetanin Sergey Mihailovich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Clinic of Traumatology, orthopedics and joint pathology. PhD., orthopedic surgeon trauma and orthopedic department №2

Zhidilyaev Alexei Valerevich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. Clinic of Traumatology, orthopedics and joint pathology, orthopedic surgeon trauma and orthopedic department №2

Rheumatoid arthritis is a systemic disease that requires constant maintenance therapy. Knee replacement is often the only treatment, but surgery and the perioperative period has its own characteristics.

Key words: rheumatoid arthritis, joint replacement, knee.

616.71-001.514

ТАКТИКА ЛИКВИДАЦИИ ДЕФЕКТОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРФТОРАНА

Г. М. КАВАЛЕРСКИЙ, Н. В. ПЕТРОВ, С. В. БРОВКИН, П. И. КАТУНЯН

Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва

Методы лечения тяжелой открытой травмы конечностей до сих пор остаются дискуссионными. Если для фиксации костных отломков методом выбора является внеочаговый остеосинтез, то при лечении мягкотканой патологии единого мнения нет.

На основании изучения клинической картины и данных полярографических исследований были разработаны показания к применению перфторана и ликвидации дефекта мягких тканей в зависимости от тяжести открытых переломов.

Изучение напряжения кислорода в зоне ушиба методом полярографии позволило установить отсутствие выраженных признаков гипоксии при переломах Ю 2 степени классификации АО\ASIF, что дало основание ликвидировать дефект мягких тканей без предварительного введения перфторана.

При переломах Ю 3, Ю 4 степени отмечены выраженные признаки гипоксии, что обуславливает местное использование перфторана.

Ключевые слова: перфторан, открытые переломы, дефект мягких тканей.

Методы лечения тяжелой открытой травмы конечностей до сих пор остаются дискуссионными. Если для фиксации костных отломков методом выбора является внеочаговый остеосинтез, то при лечении мягкотканой патологии единого мнения нет. Основные разногласия возникают на заключительном этапе ПХО, когда имеет место различной площади посттравматические дефекты мягких тканей.

Следует отметить, что при любом открытом переломе имеются патологические зоны, включающие, в частности, зону ушиба и зону сотрясения пораженных структур той или иной степени в зависимости от силы травмирующего агента. При высокоэнергетической травме Ю 3, Ю 4 степени по классификации АО\ASIF (10) наблюдаются выраженные изменения в этих зонах (2). Так в зоне ушиба имеются гипоксия тканей, нарушение микроциркуляции, кислотно-щелочного равновесия [1, 6, 7, 8]. Развивающийся в последствие посттравматический отек еще больше усугубляет жизнеспособность тканей, и при попытке устранить дефект с помощью швов с натяжением практически всегда наступает некроз [7, 8].

По этим же причинам попытки устранить дефект с помощью пластических операций местными тканями в остром периоде травматической болезни не должны иметь место, т.к. дополнительные разрезы в зоне ушиба еще более ухудшают локальное кровотока.

Методом выбора при ликвидации дефекта методом свободной кожной пластики. Однако, принимая во внимание местное ухудшение микроциркуляции, можно предположить, что условия для приживления свободного трансплантата, жизнеспособность которого осуществляется путем диффузии со дна раны, будут недостаточно адекватными.

В связи с этим наше внимание привлек препарат перфторан, который устраняет спазм периферических сосудов, восстанавливает перфузионное кровообращение, улучшает тканевый газообмен, увеличивая насыщение гемоглобина кислородом и

облегчает отдачу кислорода тканям за счет собственной кислородной емкости [3, 4, 5, 9].

Для подтверждения наличия гипоксии тканей в зоне ушиба и эффективности использования перфторана было проведено определение напряжения кислорода (pO_2) у 25 больных с открытой травмой плеча (3 больных), предплечья (2 больных), голени (16 пострадавших) и бедра (4 пострадавших) в остром периоде травматической болезни до и после местного применения препарата.

Как показали наши наблюдения, измерение напряжения кислорода (pO_2) в зоне ушиба весьма точно может характеризовать величину насыщения кислородом контактирующих с перфтораном тканей. Исследование осуществлялось на полярографе «Оксиметр-М» по следующей методике.

В операционной после основных этапов ПХО в пораженные ткани на расстоянии 0,5 – 1,0 см от края раны вводился поочередно внутрикожно и подкожно встроенный в тонкий тефлоновый проводник активный стерильный платиновый электрод. Пассивный хлорсеребряный электрод накладывался на одноименное предплечье. Производили исходное измерение напряжения кислорода.

После извлечения электродов вновь поочередно вводили перфторан внутрикожно и подкожно, паравульнарно, отступая от краев раны на 5 - 6 см (во избежание вытекания препарата), по всему периметру окружности раны в дозе 0,1-0,5 мл/кг массы тела пострадавшего (в среднем 35-40 мл.), и повторно измеряли pO_2 .

Полученные цифровые данные переносились на предварительно построенную калибровочную кривую для перевода условных единиц электрического сопротивления тканей (Па/нА) в величину напряжения кислорода (pO_2) в мм. рт. ст. Результаты измерения представлены графически на рис. 1, 2, 3.

Как видно из приведенных графиков, первоначальное полярографическое исследование (до введения перфторана) позволило выявить выраженное местное нарушение кислородного

режима в зоне ушиба при тяжелой (Ю 3 и Ю 4 типов) травме мягких тканей как внутри-, так и подкожно. И, напротив, при нетяжелой травме (переломы Ю 2 типа) нарушение кислородного режима выражено в значительно меньшей степени.

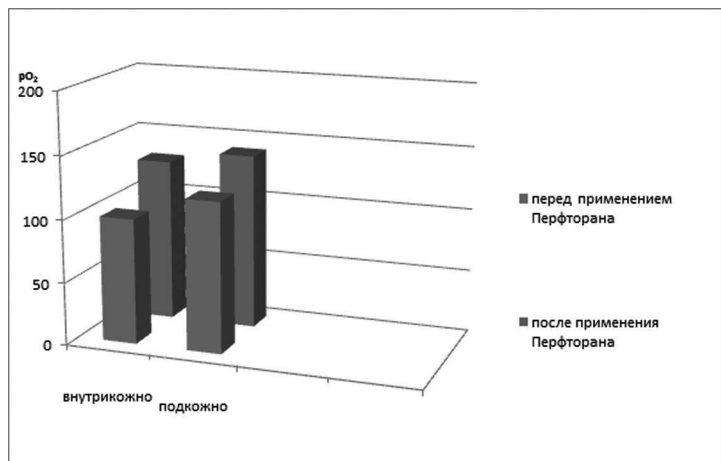


Рис. 1. Исходное напряжение кислорода в зоне ушиба и после введения перфторана при переломе ОI 2 типа

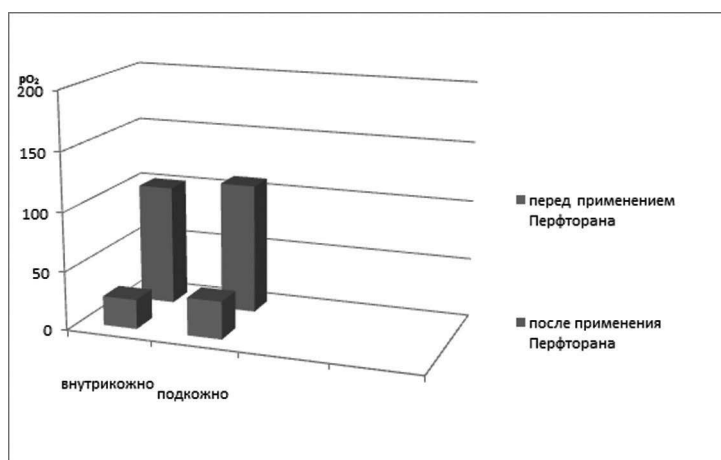


Рис. 2. Исходное напряжение кислорода в зоне ушиба и после введения перфторана у больных с переломами Ю 3 типа

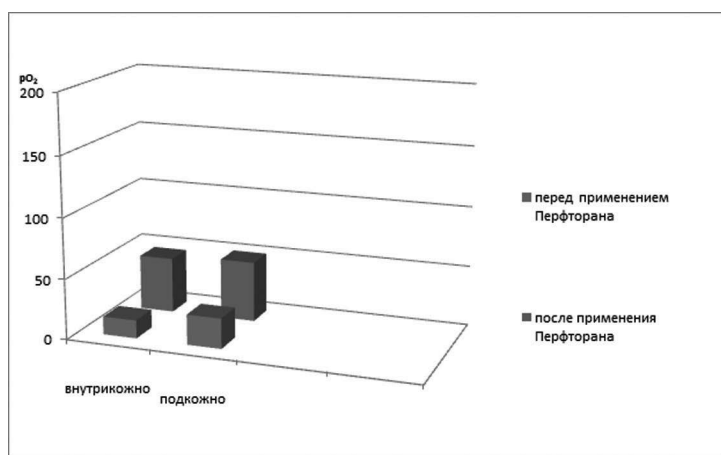


Рис. 3. Исходное напряжение кислорода в зоне ушиба и после введения перфторана у больных с переломами Ю 4 типа.

При сравнении графиков установлено, что введение перфторана у больных с переломами Ю 3 степени дает возможность, благодаря интенсивной диффузии кислорода к капиллярам пораженных тканей в зоне ушиба, значительно улучшить тканевое дыхание. Тем самым предотвращается вторичная циркуляторная гипоксия, которая нередко приводит к углублению микронекроза [5].

Введение перфторана у больных с переломом Ю 4 типа улучшает кислородное обеспечение в значительно меньшей степени.

Было отмечено, что после введения перфторана катаболические процессы протекают более интенсивно с четким отграничением некротических тканей в более короткие сроки.

На основании изучения клинической картины и данных полярографических исследований были разработаны показания к применению перфторана и ликвидации дефекта мягких тканей в зависимости от тяжести открытых переломов. Так, при переломах Ю 2 степени перфторан можно не вводить, т.к. выраженных местных патологических изменений нет, и рана ликвидируется с помощью наложения швов с насечками или пластики местными тканями.

При переломах Ю 3 и Ю 4 степени показано введение перфторана, но последующая оперативная тактика будет различна.

При Ю 3 степени кислородное обеспечение настолько улучшается, что может быть предпринята попытка одномоментной ликвидации дефекта, например, на голени, с помощью свободной кожной пластики (рис. 4), а при локализации перелома на сегментах с большим мышечным массивом (плечо, бедро) – с помощью местной пластики путем выкраивания и перемещения кожных лоскутов (рис. 5) или при ширине дефекта до 2-3 см с помощью швов с насечками в шахматном порядке в их окружности.

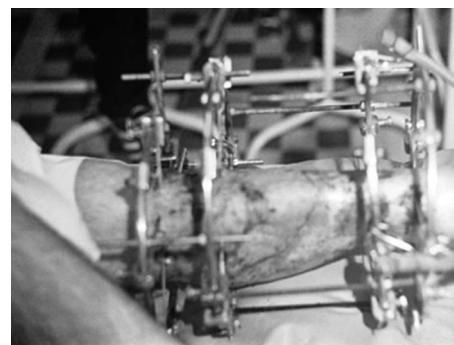


Рис. 4. Полное приживление свободных ауторансплантатов через 2 недели после пластики

При переломах Ю 4 степени (рис. 6) снижение гипоксии тканей после введения перфторана было незначительным. Поэтому все виды кожных пластик в остром периоде травматической болезни не показаны. Этим больным накладывалась повязка с раствором антисептика с последующей, через 3-4 суток, повторной хирургической обработкой (second look), которая заканчивалась свободной кожной пластикой.

Таким образом, изучение напряжения кислорода в зоне ушиба методом полярографии позволило установить отсут-

ствии выраженных признаков гипоксии при переломах Ю 2 степени, что дало основание ликвидировать дефект мягких тканей без предварительного введения перфторана.



а



б

Рис. 5. Выкраивание кожных лоскутов (а) с перемещением их (б) при замещении дефекта области бедра, коленного сустава и верхней трети голени



Рис. 6. Внешний вид открытого перелома плеча Ю 4 степени

При переломах Ю 3, Ю 4 степени отмечены выраженные признаки гипоксии, что обуславливает местное использование перфторана.

При переломах Ю 3 степени улучшение кислородного обеспечения тканей позволило ликвидировать дефект мягких тканей с помощью различных методов кожной пластики.

При переломах Ю 4 степени снижение гипоксии тканей после введения перфторана было незначительным. Поэтому все виды кожных пластик не показаны. Предпочтение отдается ведению ран в остром периоде под повязками с антисептиками с последующей, через 2-3 суток, повторной хирургической обработкой (second look) и свободной кожной пластикой.

Список литературы

1. **Афанасьев Л.М.** Профилактика послеоперационных гнойных осложнений у больных с открытыми сочетанными повреждениями конечностей и их последствиями. Сб. тезисов 9 съезда травматологов-ортопедов России, Саратов, 2010, т. 3, с.1047-1048.
2. **Борисова В.Ю. с соавт.** Особенности первичной хирургической обработки высокоэнергетических открытых переломов голени. Сб. тез. докладов 8 съезда травматологов-ортопедов России, Самара 2006 г, т. 1., с. 145-146.
3. **Иваницкий Г.Р.** Как перфторан обеспечивает газотранспорт. Сб. «Перфторорганические соединения в биологии и медицине», Пущино, 1999, с. 229-243.
4. **Клигуленко Е.Н. с соавт.** Местное применение перфторана в комплексном лечении длительно заживающих ран. Сб. «Перфторорганические соединения в биологии и медицине», Пущино, 1999, с.146-150.
5. **Маевский Е.И. с соавт.** Оценка газотранспортных свойств эмульсии перфторорганических соединений по реакциям митохондрий. Сб. «Перфтораноорганические соединения в биологии и медицине», Пущино, 1999 г., с. 243-254.
6. **Петров Н.В.** Ложные суставы длинных трубчатых костей, осложненные остеомиелитом, и их лечение. Докт. дисс., М., 1993, с. 4-5.
7. **Петров Н.В. с соавт.** Профилактика осложнений при открытых переломах голени с дефектом мягких тканей. Сб. тезисов докладов 8 съезда травматологов-ортопедов России, Самара, 2006 г., т.2, с.1139.
8. **Петров Н.В. с соавт.** К вопросу об особенностях лечения открытых переломов голени с дефектом мягких тканей. Тр. Всероссийск. Научн. Конф. «Новые технологии в ВПХ и хирургии повреждений», Санкт-Петерб., 2006 г., с. 72.
9. **Софронов Г.А. с соавт.** Применение перфторана в военной медицине. Сб. «Перфтораноорганические соединения в биологии и медицине», Пущино, 1999 г., с.21-25.
10. **Muller M.E. et all.** The AO Classification of fractures Springer – Verlag Berlin-Heidelberg-New-Jork, 1987.

Информация об авторах:

Кавалерский Геннадий Михайлович – ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, профессор, д. м. н., заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф, e-mail: gKavalerskiy@mail.ru

Петров Николай Викторович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор; e-mail: pnv39@mail.ru

Бровкин Сергей Васильевич – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор; e-mail: svbrovkin@yandex.ru

Катунян Павел Иванович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, доцент; e-mail: pogkatunian@rambler.ru

TACTICS ELIMINATION OF SOFT TISSUE DEFECTS IN THE TREATMENT OF SEVERE OPEN FRACTURES OF LONG BONES USING PERFTORAN

G. M. KAVALERSKIY, N. V. PETROB, S. V. BROVKIN, P. I. KATUNIAN

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

Information about the authors:

Gennadiy Kavalerskiy – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, MD, professor, head of department of Trauma, Orthopedics and Disaster Surgery

Petrov Nikolay Viktorovich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Doctor of Medical Sciences, Professor

Brovkin Sergey Vasilievich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Doctor of Medical Sciences, Professor

Katunian Pavel Ivanovich – I.M. Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Surgery. Doctor of Medical Sciences, Assistant Professor

Methods for the treatment of severe injury with open fractures are still debated. If the fixation of bone fragments the method of choice is extrafocal osteosynthesis, in the treatment of the soft tissue pathology doctors did not have consensus.

The study of clinical data and polarographic studies were designed perftoran indications for use and the elimination of soft tissue defects, depending on the severity of open fractures.

The study of the oxygen tension in the zone of injury by polarography possible to establish the absence of signs of hypoxia in fractures IO 2 degrees AO/ASIF classification, which gave reason to treat the defect of soft tissues without introducing perftorana.

When fractures 3 IO, IO 4 degrees revealed marked signs of hypoxia, which makes the indication for local use of perftoran.

Key words: perftoran, open fractures, soft tissue defects.