

впадины. Стабильная фиксация вертлужной впадины при поперечных переломах достигается остеосинтезом обеих ее колонн.

### *Литература*

1. Канзюба А. И. Биомеханический подход к остеосинтезу при переломах вертлужной впадины / А. И. Канзюба, В. А. Филиппенко // Травма. – 2004. – Т. 5, № 3. – С. 268-273.
2. Кулиш Н. И., Филиппенко В. А., Танькут В. А. Хирургические операции на тазобедренном суставе. Харків: Основа, 1998. – С. 87-93.
3. Пат. 40383 А Украина, 7 А61В17/00. Спосіб артротомії кульшового суглоба / Климовицький В. Г., Канзюба А. І., Поспелов Л. С., Пастернак В. М.; Заявник и патентовласник Донецький державний медичний університет ім. М. Горького. – № 2000127558; Заявл. 26.12.00; Опубл. 16.07.01.- Бюл. № 6 (II ч.).
4. Пат. 7229 U Україна, 7 А61В17/56. Спосіб відновлення суглобової поверхні вертлужної западини / Канзюба А. І., Канзюби М. А.; Заявник і патентовласник Донецький державний медичний університет ім. М. Горького. – № 20041109085; Заявл. 05.11.04; Опубл. 15.06.05.- Бюл. № 6.
5. Geoghegan J M, Longdon E J, Hassan K, Calthorpe D. Acetabular fractures in the UK. What are the numbers? // Injury. – 2007. – V. 38. - № 3. – P. 329-333.
6. Giannoudis P. V., Grotz M. R. W., Papakostidis C., Dinopoulos H. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum: A meta-analysis // Journal of Bone and Joint Surgery. – 2005. - Vol 87-B, Issue 1. – P. 2 – 9.

УДК 616.72-002-617.583-616.728.4-089

<sup>1</sup>С. Н. Кривенко, <sup>2</sup>А. И. Бодня, <sup>3</sup>Г. П. Венеславский

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ЧЕРЕЗКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА**

<sup>1</sup>Донецкий НИИ травматологии и ортопедии

<sup>2</sup>Одесский государственный медицинский университет

<sup>3</sup>Городская клиническая больница №11, Одесса

**Реферат.** С. М. Кривенко, О. І. Бодня, Г. П. Венеславський **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ УСКЛАДНЕНЬ ЧЕРЕЗКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ.** Частота ускладнень черезкісткового остеосинтезу варіабельна та складає від 4% до 54%. Проведено аналіз лікування 5431 пацієнтів, які лікувалися методом черезкісткового остеосинтезу. У 795 хворих (14,64%) в післяопераційному періоді виникли ускладнення різного характеру. Найбільш часто зустрічалося запалення м'яких тканин навколо спиць (18,6%), які виникали в ранньому та пізньому періодах. Комплексний підхід, своєчасно проведені профілактичні заходи, адекватне фізіофункціональне лікування дозволили запобігти багатьох ускладнень.

**Ключові слова:** черезкістковий остеосинтез, ускладнення.

**Summary.** S. N. Krivenko, A. I. Bodnya, G. P. Venseslavsky **URGENT QUESTIONS OF PREVENTIVE MAINTENANCE OF EXTERNAL OSTEOSYNTHESIS COMPLICATIONS.** Their frequency during also is in a range from 4% to 54%. It is carried out the analysis of treatment of 5431 patients which were treated by method external osteosynthesis. At 795 (14,64%) patients in the postoperative period have developed complications of various character.

---

© С. Н. Кривенко, А. И. Бодня, Г. П. Венеславский

Most often meeting complication external osteosynthesis an inflammation of soft fabrics round spokes (18,6%) can develop in the early or late periods. The complex approach, in due time carried out preventive actions, adequate conservative treatment has allowed to lower percent of proof complications.

**Key words:** external osteosynthesis, complication, prophylaxis

**Реферат.** С. Н. Кривенко, А. И. Бодня, Г. П. Венеславский **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ЧРЕЗКОЖНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА.** Строгое следование основным ортопедическим постулатам, взвешенный, обоснованный выбор тактики лечения и пунктуальность осуществления методик ЧКО является залогом успешного лечения пострадавших с травмами опорно-двигательного аппарата. Комплексный подход, своевременно проведенные профилактические мероприятия, адекватное физиофункциональное лечение позволяет сократить до минимума число осложнений.

**Ключевые слова:** чрескостный остеосинтез, осложнения, профилактика

**Введение.** Неизбежным спутником любого хирургического вмешательства, неотъемлемой частью работы каждого хирурга являются осложнения. Многолетний отечественный опыт использования малоинвазивных технологий, среди которых чрескостный остеосинтез (ЧКО) занимает особое место, позволил обобщить причины, а также разработать систему мер профилактики и борьбы с различными осложнениями. Частота их вариабельна и находится в пределах от 4% до 54% [1, 2, 3]. Такой диапазон, на наш взгляд, обусловлен различным подходом авторов к понятию «осложнение» при ЧКО, наличием практического опыта в использовании этого метода, степени тяжести травмы, сопутствующих неблагоприятных факторов и заболеваний. Наиболее реальную картину частоты осложнений ЧКО представляют те авторы, которые сообщают о 12,7% – 21,1% осложнений [4, 5, 6].

С целью представить наш собственный опыт применения ЧКО проведен анализ исходов лечения, позволяющий говорить о частоте диагностируемых осложнений и о методах их профилактики.

**Материал и методы.** В научно–исследовательском институте травматологии и ортопедии Донецкого Национального медицинского университета им. М. Горького за период с 1987 по 2008 годы находилось 5431 пациентов, лечившихся методом ЧКО. У 795 (14,64%) в послеоперационном периоде развились осложнения различного характера. Применение аппаратов внешней фиксации осуществлялось как при травмах конечностей и их последствиях, так и при наличие инфекционных осложнений. Многие больные перенесли ряд оперативных вмешательств на этапах предшествующего лечения. Проводимое лечение такого тяжёлого и сложного контингента пострадавших не могло не сопровождаться развитием осложнений.

Принято различать две основные группы осложнений, возникающих при оперативном лечении переломов костей и их последствий. Это осложнения вследствие врачебных ошибок (незнание деталей техники выполнения ЧКО) и плохого качества выпускаемых аппаратов, спиц и стержней. Первая группа осложнений является основной и определяющей развитие осложнений, которые в свою очередь можно разделить на ранние и поздние. Часто у одного и того же больного было несколько взаимосвязанных осложнений.

Наиболее часто встречающееся осложнение ЧКО – воспаление мягких тканей вокруг спиц (18,6%), которое может развиваться в раннем или позднем послеоперационном периоде. Основной причиной воспалительного процесса в тканях является нарушение правил асептики и техники проведения спиц, а также погрешности хирурга в послеоперационном ведении больных. Для профилактики этого осложнения необходимо строжайшее соблюдение правил асептики и антисептики, проведение спицы на малых оборотах, при этом усилие подачи и скорость её прохождения через кость не должны сопровождаться дугообразным деформированием и накручиванием на неё мягких тканей, что приводит к их травматизации или ожогу и последующему некрозу. В дальнейшем выполняется регулярная обработка входных и выходных отверстий спицевых каналов, которые должны закрываться шариками, смоченными этиловым спиртом. При наличии

признаков воспаления перевязки проводили 2 раза в сутки, перифокально вводили антибиотики, внутримышечно назначали антибиотики цефалоспоринового ряда, вакуумирование и УФО. Данное лечение проводили в течение 3-4 суток. При безуспешности – спицу удаляли, рассекали раневой канал для обеспечения оттока раневого содержимого и дренировали его резиновым пластинчатым выпускником.

Причиной позднего воспаления мягких тканей была недостаточная фиксация отломков, что приводило к смещению костных фрагментов вместе с мягкими тканями. Позднее воспаление также является следствием недостаточного и неравномерного натяжения спиц. Для купирования позднего воспаления мягких тканей проводили перевязки 2 раза в день, перифокально вводили антибиотики направленного действия, осуществляли контроль за натянутостью спиц в конструкции, что обеспечивало стабильность фиксации костных отломков. Если воспалительный процесс не удавалось купировать в течение 3-4 дней, спицу извлекали со стороны воспаления для предупреждения заноса инфекции вглубь мягких тканей. Затем проводили другую спицу через участки кожи, не имеющие признаков воспаления.

Несвоевременное удаление спицы приводило к развитию спицевого остеомиелита (15,2%). Предрасполагающим фактором для этого является ожог кости при проведении спицы. При инфицировании асептическое воспаление переходит в гнойное. В этом случае спицу немедленно удаляли, рассекали мягкие ткани и производили некрэксвестрактомию. Для профилактики развития спицевого остеомиелита использовали спицы с перьевой заточкой.

Несвоевременное купирование воспаления мягких тканей, запоздалое вскрытие гнойных затеков и недостаточное дренирование раны, особенно вблизи сустава, приводило к развитию гнойного артрита (8,8%). В лёгком случае, после удаления спицы проводили лаваж с использованием антисептических растворов и антибиотиков. При запущенном и бурном течении процесса проводили артротомию и дренирование сустава с последующим круглосусточным промыванием полости сустава в течение 3-5 суток.

Длительное наличие металла в мягких тканях, применение в местах выхода спиц спиртового раствора фурацилина, салицилового или борного спирта приводило в ряде случаев к развитию контактного дерматита (16,4%). Назначали консультацию дерматолога, антигистаминные и гормональные препараты. Производили перевязки полуспиртового раствором либо сухими асептическими повязками, позволившими ликвидировать это осложнение. Аппарат снимали в случае неэффективности проводимой терапии и развитие паратравматической экземы.

Травматизация сосудов и нервов (0,3%) являлись самым серьёзным осложнением при ЧКО. Риск травматизации сосудов и нервов возникал при проведении повторных операций, особенно при наличии рубцовых изменений и посттравматических деформаций конечности. При травме сосуда спицей, последнюю немедленно удаляли, а место прокола прижимали тампоном. Диагностика повреждения нервов проста и основывается на выпадении функции кисти или стопы. Спицу немедленно удаляли и проводили консервативное лечение. Травматический неврит развивался при давлении спицы на нервный ствол через мягкие ткани либо перерастяжении его при быстром темпе distraction во время удлинения конечностей. Профилактика повреждений сосудисто-нервных образований заключается в знании врачом топографо-анатомического строения сегмента конечности на уровне проведения спиц. Для профилактики неврологических проявлений на верхней конечности нами используются в последние годы аппараты на стержневой основе и с раздельной фиксацией костей предплечья.

Неправильное проведение спиц при внутри- и околоуставных повреждениях способствовало развитию контрактур (12,2%). Строгое соблюдение установленных правил проведения спиц через метафизарные зоны сегментов либо их замена на стержни, использование 3/4 кольцевых опор при остеосинтезе переломов вблизи суставов для свободы движений в них является профилактической мерой развития контрактур.

Несоблюдение принципов и технических приёмов использования аппаратов внешней фиксации привело к вторичному смещению отломков костей (10,8%). Смещение фрагментов по оси происходит при отсутствии торцевого упора, что устраняется при помощи встречно-боковой компрессии.

Развитие неправильных анатомических взаимоотношений в суставе возникает при продольной компрессии отломков одной из парных костей на предплечье и голени (0,8%). Для предупреждения нарушений конгруэнтности суставов необходимо фиксировать обе кости вблизи смежного сустава.

Нейротрофические нарушения (гипо- и гиперэстэзии, парезы) развились при удлинении конечности (4,2%) и связаны с перерастяжением сосудисто-нервного пучка при дистракции. Дозированное проведение дистракции (скорость не должна превышать 1 мм в сутки), своевременное и адекватное назначение нейротропных препаратов, физиофункционального лечения является прекрасным профилактическим мероприятием.

Поздние осложнения ЧКО были связаны с нарушением сроков иммобилизации. После снятия аппарата внешней фиксации несоблюдение режима осевой нагрузки привело к деформации конечности (9,6%) и рефрактуре (12,4%). Данные осложнения свидетельствуют о том, что снятие аппарата недопустимо до рентгенологически подтвержденного сращения отломков. Отмеченная замедленная консолидация (14,3%) и образование ложного сустава (1,5%) были связаны с сохранением подвижности между отломками. Применение ЧКО требует постоянного наблюдения за динамикой консолидации перелома, натяжение спиц, поддержание стабильной фиксации отломков путем добавления компрессии после операции и при необходимости активного вмешательства с целью стимулирования консолидации в аппарате.

Улучшение качества выпускаемых аппаратов, спиц и стержней может способствовать снижению осложнений при ЧКО. Внедрение приспособлений для измерения сил компрессии, дистракции, натяжения спиц, а также приборов для определения микроподвижности отломков, фиксированных в аппарате, позволит предупредить развитие многих осложнений.

**Результаты и их обсуждение.** Приведенные данные клинических проявлений осложнений ЧКО позволяют говорить о том, что наиболее частым проявлением осложнения данного вида остеосинтеза является воспаление мягких тканей возле спиц – 18,6%. Неинфекционные осложнения (вторичное смещение отломков, контрактуры, нарушение иннервации и трофики) в совокупности составили 27,2%. Своевременная и адекватная профилактика осложнений способствовала их купированию и не отразилась на результатах лечения. Остаточные явления неврита лучевого и малоберцового нервов после ЧКО сохранились у 0,1% наблюдаемых пациентов. В отдаленном периоде 2,1% случаев составили контрактуры коленного и локтевого суставов, развившиеся в процессе неоднократных повторных оперативных вмешательств.

Эффективность представленных методов профилактики осложнений при ЧКО отличается своей простотой и позволяет рекомендовать их для практического применения.

**Выводы.** Строгое следование основным ортопедическим постулатам, взвешенный, обоснованный выбор тактики лечения и пунктуальность осуществления методик ЧКО является залогом успешного лечения пострадавших с травмами опорно-двигательного аппарата. Комплексный подход, своевременно проведенные профилактические мероприятия, адекватное физиофункциональное лечение позволяет сократить до минимума число осложнений.

### **Литература**

1. Абдуев Б. Д. Некоторые осложнения компрессионно-дистракционного остеосинтеза и пути их предупреждения / Б. Д. Абдуев, В. Б. Абдуев // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1987. – №9. – С. 18 - 20.
2. Корж М. А. Лечение диафизарных переломов бедренной кости (анализ осложнений) / М. А. Корж, А. К. Попсуйшапка // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999. – №1. – С. 68 - 71.
3. Ткаченко С. С. Способы и устройства для профилактики и лечения инфекционных осложнений при внеочаговом остеосинтезе / С. С. Ткаченко, В. В. Руцкий, В. Н. Свидлер и др. // Изобретательство и рационализаторство в травматологии и ортопедии. – М., 1983. – С. 131 - 135.

4. Климовицкий В. Г. Осложнения множественных переломов длинных костей конечностей у горнорабочих / В. Г. Климовицкий, С. Н. Кривенко, А. А. Родзин // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999. – №4. – С. 109-110.
5. Wang Z. G. An overview of recent developments in the management and research of trauma.// Ann Acad Med Singapore. – 1997. – № 4. – P. 218 - 223.
6. Wyjicik K. Surgical treatment for femoral shaft fracture in children and adolescents with multiple trauma // Chir Narzadow Ruchu Ortop Poll. – 1996. – №7. – P. 81 - 85.

УДК 616–089.843:617.57

*І. М. Курінний, С. С. Страфун, О. Г. Гайко*

### **АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ НАСЛІДКІВ ПОЛІСТРУКТУРНИХ УШКОДЖЕНЬ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ ІЗ ЗАМІЩЕННЯМ ДЕФЕКТІВ ТКАНИН ВАСКУЛЯРИЗОВАНИМИ ТРАНСПЛАНТАТАМИ**

**Реферат.** І. М. Курінний, С. С. Страфун, О. Г. Гайко **АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЛІКУВАННЯ НАСЛІДКІВ ПОЛІСТРУКТУРНИХ УШКОДЖЕНЬ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ ІЗ ЗАМІЩЕННЯМ ДЕФЕКТІВ ТКАНИН ВАСКУЛЯРИЗОВАНИМИ ТРАНСПЛАНТАТАМИ.** Проаналізовано хірургічне лікування 109 хворих з наслідками поліструктурних ушкоджень верхньої кінцівки, яким було застосовано пересадку васкуляризованих комплексів тканин, а саме: торако-дорзальний клапоть, паховий клапоть, клапоть 1-ого міжпальцевого проміжку стопи, ліктьовий клапоть, лопатковий клапоть, плечовий клапоть, тильний клапоть стопи, променевий клапоть, маломілкова кістка, пальці стопи, пмф та пф суглоби, клапті пальців кисті. Пересадка васкуляризованих трансплантатів для заміщення дефектів тканин була складовою системи ортопедичного лікування хворих. Результати лікування проаналізовані у 63 хворих в строки  $48,6 \pm 11,2$  міс. Встановлено, що після проведеного лікування функціональної спроможності верхньої кінцівки покращилась з  $40,9 \pm 7,1$  до  $59,0 \pm 6,7$  %. Виявлено тенденцію збільшення приросту функції із збільшенням тяжкості травми та показано, що найбільший приріст функції спостерігався при наслідках травм передпліччя.

**Ключові слова:** верхня кінцівка, васкуляризовані трансплантати, результати, ушкодження.

**Summary.** I. M. Kurenyy, S. S. Strafun, O. G. Gayko **CONSEQUENCES OF POLYSTRUCTURE UPPER LIMB INJURIES TREATMENT, WITH TISSUES LESIONS REPLACEMENT BY VASCULAR TRANSPLANTS, ANALYSIS.** It was analyzed surgical treatment of 109 patients with consequences of polystructure upper limb injuries with tissues complex replacement, such as: thoracic-dorsal flap, inguinal flap, first interdigital gap flap on the foot, elbow flap, scapular flap, shoulder flap, dorsal foot flap, radial flap, fibula, foot fingers, proximal digital and metacarpal-phalanges joints, digital flap. Vascular transplants replacement of tissues lesion was a part of system of orthopedic treatment of these patients. Treatment results had been analyzed in 68 patients after  $48.6 + 11.2$  months. It was established, that functional condition of upper limb improved from  $40.9 + 7$  to  $59.0 + 6.7$  %, after the treatment. It was found a tendency of function improvement increasing together with trauma weight increasing, it was shown that the best function improvement observed in patients with forearm injuries.

**Key words:** upper limb, vascular transplants, results, tissues lesion.

**Реферат.** И. М. Куринной, С. С. Страфун, О. Г. Гайко **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОЛИСТРУКТУРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ С ЗАМЕЩЕНИЕМ ДЕФЕКТОВ ТКАНЕЙ ВАСКУЛЯРИЗО-**