

Предлагаемый нами системный подход к оперативному лечению повреждений таза позволяет достичь высокого процента хороших и удовлетворительных результатов (до 96) и показывает возможность кардинального изменения представлений о лечении тяжелых механических повреждений, частным случаем которых является травма таза.

PRINCIPLE PROBLEMS OF TACTICS OF SURGICAL TREATMENT FOR THE PELVIC RING FRACTURES

D.I. Cherkes-Zade, A.F. Lazarev

The study is based on the analysis of 596 cases of combined pelvic injury. Their clear differentiation was performed depending on the pattern and severity of the injury and the disturbance of the functional links between the segments of the pelvic ring, predominant injury, duration of shock, volume of blood loss and other factors. The indications for surgical correction of fractures in different terms after trauma are defined. Complex of diagnostic, resuscitation, surgical and rehabilitation procedures including the wide set of low traumatic methods of surgical correction for structural disturbances of the pelvic ring is substantiated. The use of the elaborated tactics allowed to decrease the acute pelvic injury mortality up to 4,6%, permanent disablement due to acetabulum cavity fractures - three times (from 37,5% up to 12%), To avoid completely the disablement resulting from the injuries of the pelvic ring alone, to shorten the total treatment duration twice in comparison to the routine methods of treatment. In 96% of patients good and satisfactory results were achieved.

© Коллектив авторов, 1996

*В.В. Ключевский, И.И. Литвинов,
А.Д. Джурко*

ОБОСНОВАНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО СПОСОБА ОСТЕОСИНТЕЗА СТЕРЖНЯМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ПРИ СУПРАИСТМАЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Ярославская государственная медицинская академия

На основании изучения анатомии большеберцовой кости авторы приходят к выводу, что при супраистмальных переломах ее введение стержня в нерасверленный канал отломков должно осуществляться медиальнее бугристости кости по оси истмальной части канала. Для предупреждения заклинивания стержня и раскалывания отломков следует независимо от уровня перелома совмещать плоскость широких граней конструкции с плоскостью, параллельной медиальной грани большеберцовой кости. Предложен модифицированный стержень, имеющий дополнитель-

ный изгиб проксимального конца в сторону узких граней. Применение его у 18 больных позволило во всех случаях получить отличный результат по системе оценок Шварцберга.

Переломы диафиза большеберцовой кости, расположенные выше сужения костномозгового канала (супраистмальные), составляют всего 6,7% среди диафизарных переломов голени, но отличаются большой сложностью фиксации отломков [1, 2]. Принятая при этих переломах методика закрытого остеосинтеза стержнями прямоугольного поперечного сечения предполагает введение конструкции в канал отломков через собственную связку надколенника, непосредственно над местом ее прикрепления к бугристости большеберцовой кости, широкими гранями во фронтальной плоскости. Верхний конец штифта отгибается впереди в сторону его широких граней [1, 2].

Клинический анализ показал, что при такой форме конструкции и таком способе ее введения у 41,8% пациентов после остеосинтеза происходило первичное угловое смещение, а у 9,3% — раскалывание дистального отломка. На наш взгляд, это связано с недостаточной разработкой фиксатора и технологии операции.

Мы поставили перед собой следующие задачи: 1) изучить анатомию костномозгового канала большеберцовой кости; 2) соотнести полученные анатомические параметры с геометрическими параметрами титанового стержня прямоугольного поперечного сечения и методикой его введения; 3) разработать стержень, максимально адекватный анатомии костномозгового канала, а также наиболее рациональный способ его введения.

Было исследовано 30 большеберцовых костей лиц мужского пола, скоропостижно умерших в возрасте 30—43 лет. Изъятые кости подвергали рентгенографии в стандартных, а в ряде случаев — в специальных проекциях и разрезали ножовочным полотном перпендикулярно анатомической оси на разных уровнях. Выполнено 300 сечений, получено 330 образцов. После прокрашивания их торцов наносили отпечатки на миллиметровую бумагу. На стандартных рентгенограммах маркировали контуры костномозгового канала, отмечали границы суженного участка (истмуса). Посередине и параллельно стенкам истмуса строили истмальную ось. Относительно нее определяли координаты поперечных сечений. Соответственно найденным координатам контуры сечений изображали в плоскости, перпендикулярной истмаль-

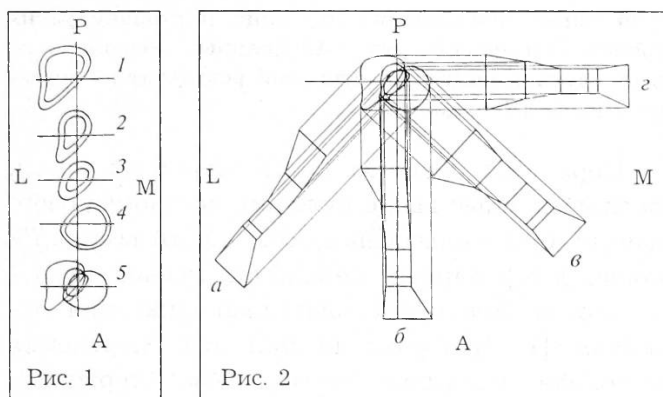


Рис. 1. Контуры поперечных сечений (1-4), изображенные соответственно их координатам относительно истмальной оси, и схема их взаимного расположения (5).

Рис. 2. Проекционные изображения костномозгового канала в разных плоскостях: а — плоскость, перпендикулярная медиальной грани большеберцовой кости; б — фронтальная; в — параллельная медиальной грани большеберцовой кости; з — сагиттальная.

ной оси (рис. 1). Это дало возможность исследовать соотношение поперечных сечений не только во фронтальной и сагиттальной плоскостях, выявленное на стандартных рентгенограммах, но и в любой другой плоскости, параллельной истмальной оси, путем проекционного изображения (рис. 2).

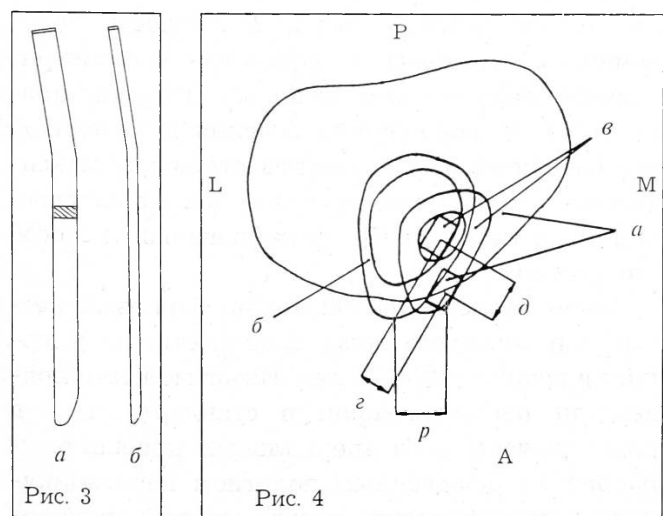


Рис. 3. Модифицированная форма стержня: вид со стороны широких (а) и узких (б) граней.

Рис. 4. Схема взаимного расположения поперечных сечений большеберцовой кости и модифицированного стержня: а — поперечное сечение кости и стержня на уровне его введения; б — поперечное сечение на уровне бугристости; в — поперечное сечение кости и стержня на уровне истмальной части канала; г — величина отгиба проксимального конца стержня в сторону широких граней; д — величина отгиба в сторону узких граней; р — расстояние между местом введения стержня и бугристостью.

Нами не обнаружено искривлений канала в плоскости, параллельной медиальной грани большеберцовой кости. В плоскости, перпендикулярной медиальной грани большеберцовой кости, искривления канала выявлены в 25 (83,3%) костях из 30. Чаще они формировались за счет супраистмального отдела, где достигали наибольшей выраженности. В стандартных проекциях искривления обнаружены в 5 из 30 костей. Изучение соотношения истмальной оси и бугристости большеберцовой кости показало, что последняя расположена в среднем на 12,3 мм кнаружи от продолжения оси истмальной части канала.

Таким образом, стержень, размеры поперечного сечения которого соответствуют размерам поперечного сечения истмальной части канала большеберцовой кости, будет подвергаться деформации изгиба в плоскости, перпендикулярной медиальной грани большеберцовой кости. В этой плоскости конструкция должна иметь наименьший размер и, следовательно, меньшую жесткость на изгиб для исключения опасности заклинивания стержня и раскалывания отломков.

В плоскости, параллельной медиальной грани большеберцовой кости, где канал не искривлен, поперечное сечение конструкции должно иметь наибольший размер для придания системе достаточной жесткости и обеспечения лучшего соответствия стержня каналу.

Анатомические особенности костномозгового канала большеберцовой кости определяют следующие важные для практики положения:

1) введение стержня в нерассверливаемый канал отломков большеберцовой кости должно осуществляться медиальнее ее бугристости по оси истмальной части канала;

2) для предупреждения заклинивания стержня и раскалывания отломков независимо от уровня перелома нужно совмещать плоскость широких граней конструкции с плоскостью, параллельной медиальной грани большеберцовой кости.

Необходимость соблюдения указанных положений потребовала внесения изменений в форму конструкции (заявка на изобретение № 95121002) и методику операции при супраистмальных переломах большеберцовой кости. Модифицированный стержень отличается наличием дополнительного изгиба проксимального конца в сторону узких граней (рис. 3). Благодаря такой форме при введении стержня медиальнее и выше бугристости большеберцовой

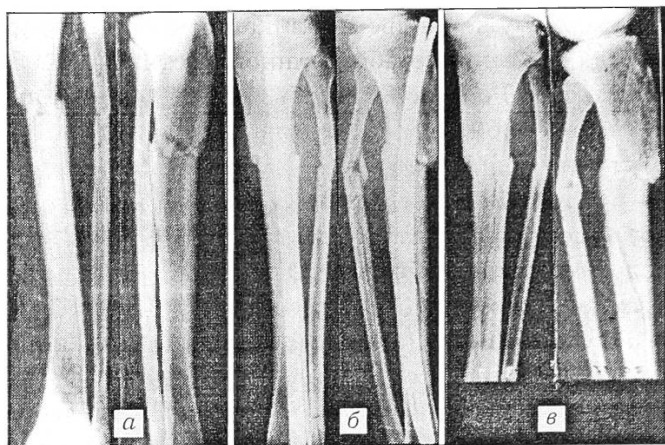


Рис. 5. Рентгенограммы больного В.: а — до операции; б — после операции; в — после сращения отломков и удаления стержней.

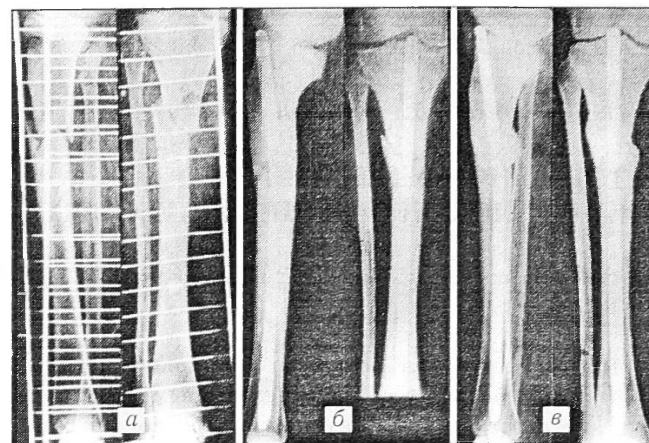


Рис. 6. Рентгенограммы больной М.: а — до операции; б — после операции; в — после сращения отломков.

кости его проксимальный конец оказывается расположенным точно по продолжению оси истмальной части канала во фронтальной плоскости, а плоскость широких граней стержня ориентируется параллельно медиальной грани большеберцовой кости (рис. 4).

Предлагаемая форма конструкции применена при остеосинтезе большеберцовой кости в 18 случаях. В 2 из них имело место нарушение оси конечности до 2° , связанное с неточной репозицией. Заклинивания стержня, раскалывания отломков, несостоятельности остеосинтеза не отмечено. По системе оценок Шварцберга во всех случаях получен отличный результат.

Приводим примеры.

Больной В., 37 лет, 17.10.86 на мотоцикле столкнулся со встречным автомобилем. Диагноз: закрытый косопоперечный супраистмальный перелом левой большеберцовой кости, перелом верхней трети левой малоберцовой кости. 30.10.86 выполнен закрытый внутрикостный остеосинтез отломков большеберцовой кости тремя титановыми стержнями прямоугольного поперечного сечения с отгибом проксимального конца конструкции в сторону широких граней. Стержни введены через собственную связку надколенника выше бугристости большеберцовой кости с ориентацией их широких граней во фронтальной плоскости. При введении стержней произошло растрескивание дистального фрагмента большеберцовой кости. Отломки сопоставлены со смещением на $1/3$ диаметра кости. Опорная и двигательная функция конечности восстановилась через 10 нед после операции. Через 9 мес перелом сросся, стержни удалены (рис. 5).

Больная М., 65 лет, 16.05.95 сбита автомобилем. Диагноз: закрытый поперечно-оскольчатый супраистмальный перелом правой большеберцовой кости, перелом головки правой малоберцовой кости. 31.05.95 произведен закрытый внутрикостный остеосинтез отломков большеберцовой кости усовершенствованным титановым стержнем прямоугольного поперечного сечения. Фиксатор введен медиальнее собственной связки надколенни-

ка и бугристости большеберцовой кости. Достигнута полная репозиция. Послеоперационное течение гладкое. Через 5 нед после операции пациентка ходила с полной нагрузкой на ногу, восстановился исходный объем движений в смежных суставах. Через 5 мес перелом сросся (рис. 6).

Таким образом, преимущества предлагаемого стержня позволяют уменьшить травматичность операции, улучшить анатомические результаты лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зверев Е.В. Лечение функциональным внутрикостным остеосинтезом титановыми стержнями закрытых диафизарных переломов длинных трубчатых костей: Дис. ... д-ра мед. наук. — Ярославль, 1990.
2. Ключевский В.В., Суханов Г.А., Зверев Е.В. и др. Остеосинтез стержнями прямоугольного сечения. — Ярославль, 1993.

BASIS FOR IMPROVED OSTEOSYNTHESIS IN SUPRA-ISTHMIC TIBIA FRACTURES USING PIVOTS WITH RECTANGULAR TRANSVERSE SECTION

V.V. Kluchevskiy, I.I. Litvinov, A.D. Dzhurko

On the base of anatomic study of 300 cross-sections from 30 tibias the author conclude that in suproisthmic tibia fractures the pivot should be inserted into the non-drilled canal of bone fragments. Besides the pivot should be located more medially than tuberosity of the tibia and along the axis of the canal in isthmic region. To prevent the pivot wedging and fragments splitting the plane of wide sides of the pivot should be combined with the plane which is parallel to the medial side of the tibia independently on the fracture level. Modified pivot is suggested. Its proximal end has an additional crook towards the narrow sides. Pivot was applied in 18 patients and excellent results by Shwarzberg system score were achieved.