

Топографо-анатомическое обоснование чрескостного остеосинтеза коротких трубчатых костей кисти

О.В. Бейдик, Н.В. Островский, К.В. Шевченко, К.К. Левченко

The topographic-and-anatomical substantiation of the transosseus osteosynthesis of the hand short tubular bones

O.V. Beidick, N.V. Ostrovsky, K.V. Shevchenko, K.K. Levchenko

Городская клиническая больница № 9 (главный врач – к.м.н. О.Н. Костин),
Саратовский государственный медицинский университет (ректор – д.м.н., профессор П.В. Глыбочко), г. Саратов, Россия

Целью нашей работы являлось определение наиболее безопасных зон и направлений введения костных фиксаторов для внеочагового остеосинтеза кисти. 12 препаратов кистей трупов заливались красителем и силиконовой массой, топографо-анатомические соотношения исследовались на распилах, проведенных на различных уровнях. Сделаны выводы о наличии безопасных и нежелательных зон для установки фиксаторов.

Ключевые слова: внеочаговый остеосинтез, топографо-анатомические соотношения, безопасные зоны.

The subject of our work was to determine the safest zones and directions of bone fixator application for the hand transosseous osteosynthesis. 12 preparations of cadaver hands were filled with stain and silicone, and after that the topographic-and-anatomical relations were investigated in the areas of saw-cuts made at different levels. The authors came to the conclusion about the existence of safe and unsuitable zones for fixator application.

Keywords: transosseus osteosynthesis, topographic-and-anatomical relations, safe zones.

ВВЕДЕНИЕ

Лечение переломов и деформаций костей кисти методом чрескостного остеосинтеза в настоящее время широко применяется и, как отмечают многие авторы, имеет ряд бесспорных преимуществ перед остальными способами лечения [1-4]. Применение аппаратов внешней фиксации на кисти происходит с учетом основных топографо-анатомических соотношений, но при этом, как правило, не учитываются особенности региональных легко компрометирующих-

ся кровообращения и иннервации кисти и вероятность повреждения синовиальных влагалищ разгибателей кисти [4]. Это может приводить к появлению и прогрессированию сосудисто-нервных расстройств и ограничению функциональности сухожильного аппарата разгибателей [5]. Целью нашей работы являлось определение безопасных зон для введения фиксаторов при установке аппарата внешней фиксации на кисть.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование производили на 6 трупах мужского пола, смерть которых не была связана с патологией опорно-двигательного аппарата. Исследование начинали с общепринятых антропометрических измерений: рост (см), яремно-лонное расстояние (см). Индекс В.Н. Шевкуненко определяли по формуле:

$$\frac{\text{яремно} - \text{лонное расстояние}}{\text{рост}} \cdot 100\%$$

Полученное значение индекса В.Н. Шевкуненко колебалось в пределах 27,7-32,9, характеризуя тип телосложения как мезоморфный.

Нами производились костные распилы 12 кистей трупов мезоморфного типа телосложе-

ния, которые предварительно заливались красителем через лучевую и локтевую артерии, синовиальные влагалища сухожилий мышц разгибателей заполнялись силиконовым наполнителем [6] у проксимального края retinaculum extensorum, препараты помещались в морозильную камеру и затем распиливались на уровнях, соответствующих основаниям пястных костей, границе между средней и проксимальной третями, середине пястных костей, головкам пястных костей и проксимальным фалангам пальцев. Часть препаратов (6 шт.) предварительно подвергалась послойной препаровке, а затем распиливалась.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На уровне основания пястных костей (рис. 1) при введении остеофиксаторов в тыльную поверхность V пястной кости возможно повреждение синовиального влагалища сухожилия разгибателя мизинца, поэтому более безопасным является направление введения фиксаторов в тыльно-боковые поверхности этой пястной кости. Синовиальное влагалище сухожилий разгибателя пальцев и разгибателя мизинца имеет довольно значительный объем и надежно прикрывает сверху основания IV и III пястных костей, введение сюда фиксаторов нежелательно. Тыльная пястная артерия (рис. 2), которая является продолжением *gamus dorsales a. radiales* проксимально огибает основание II кости пястья и располагается во 2-м межпальцевом промежутке, таким образом, вся тыльная и тыльно-боковые поверхности основания II пястной кости остаются свободными для установки остеофиксаторов.

На уровне между проксимальной и средней третями пястных костей (рис. 3) продолжается синовиальное влагалище сухожилия разгибателя мизинца, которое по-прежнему прикрывает тыльную поверхность V пястной кости. На этом уровне заканчивается синовиальное влагалище сухожилий разгибателя пальцев и разгибателя указательного пальца, что открывает для установки фиксаторов тыльные и тыльно-боковые поверхности IV и III пястных костей. Тыльная и тыльно-боковые поверхности II пястной кости также остаются доступными для проведения остеосинтеза.

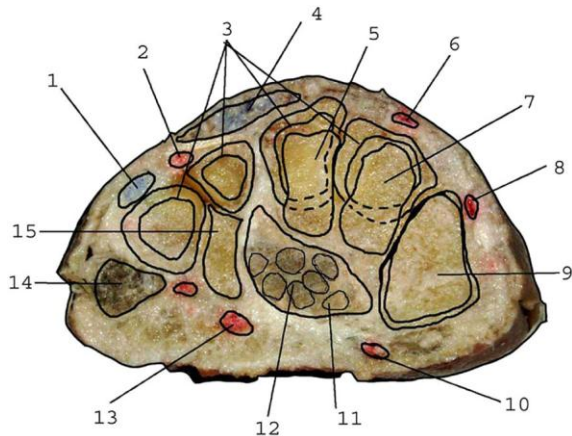


Рис. 1. Поперечный распил кисти на уровне основания пястных костей: 1 – синовиальное влагалище сухожилия разгибателя мизинца; 2 – тыльная пястная артерия; 3 – основания пястных костей; 4 – синовиальное влагалище сухожилий разгибателя пальцев и разгибателя указательного пальца; 5 – крючковидная кость; 6 – тыльная ветвь лучевой артерии; 7 – головчатая кость; 8 – артерия большого пальца; 9 – ладьевидная кость; 10 – ветвь лучевой артерии; 11 – срединный нерв; 12 – синовиальное влагалище сухожилий сгибателей пальцев; 13 – локтевая артерия; 14 – мышца, отводящая мизинец; 15 – трехгранная кость

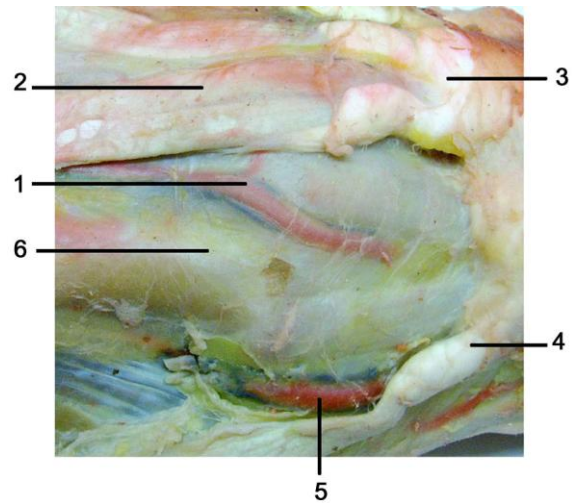


Рис. 2. Тыльные ветви лучевой артерии: 1 – I тыльная пястная артерия; 2 – сухожилие разгибателя указательного пальца; 3 – синовиальное влагалище сухожилий разгибателя пальцев и разгибателя указательного пальца, заполненное силиконовой массой; 4 – синовиальное влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца, заполненное силиконовой массой; 5 – артерия большого пальца; 6 – основание II пястной кости

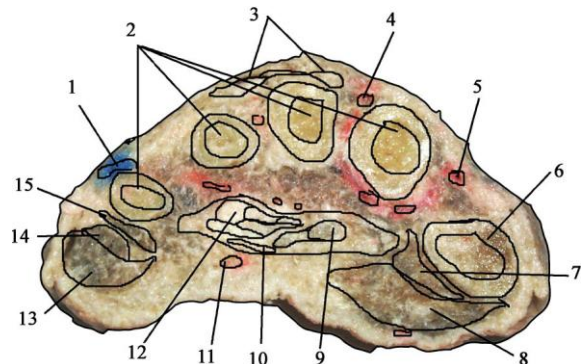


Рис. 3. Поперечный распил кисти на границе между проксимальной и средней третями: 1 – синовиальное влагалище сухожилия разгибателя мизинца; 2 – пястные кости; 3 – сухожилия разгибателей пальцев и указательного пальца; 4 – II тыльная пястная артерия; 5 – I тыльная пястная артерия; 6 – I пястная кость; 7 – мышца, приводящая большой палец; 8 – короткий сгибатель большого пальца; 9, 12 – синовиальное влагалище сухожилий сгибателей пальцев; 10 – срединный нерв; 11 – ветвь локтевой артерии; 13, 14 – короткий сгибатель мизинца; 15 – мышца, отводящая мизинец

На уровне середины пястных костей (рис. 4) синовиальное влагалище сухожилия разгибателя мизинца закрывает тыльную поверхность пястной кости, тыльные и тыльно-боковые поверхности IV, III, II пястных костей открыты для введения фиксаторов.

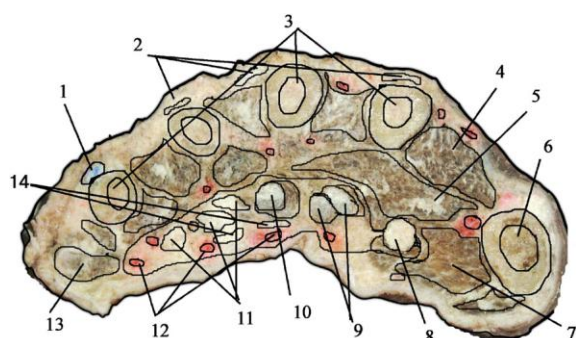


Рис. 4. Поперечный распил кисти на уровне середины пястных костей: 1 – синовиальное влагалище сухожилия разгибателя мизинца; 2 – сухожилия разгибателей пальцев и указательного пальца; 3 – пястные кости; 4 – I межкостная мышца; 5 – мышца, приводящая большой палец; 6 – I пястная кость; 7 – короткий сгибатель большого пальца; 8 – сухожилие длинного сгибателя большого пальца; 9 – сухожилие глубокого сгибателя пальцев; 10 – сухожилие глубокого сгибателя пальцев и червеобразная мышца; 11 – сухожилие поверхностного сгибателя пальцев; 12 – общие пальцевые артерии; 13 – мышца, отводящая мизинец; 14 – пальцевые нервы

На уровне между дистальной и средней третями пястных костей заканчивается синовиальное влагалище сухожилия разгибателя мизинца. На уровне головок пястных костей (рис. 5) все поверхности пястных костей доступны, но следует избегать вертикального направления введения остеофиксаторов из-за непосредственной близости капсул пястно-фаланговых суставов, которые

сращены с уплотненными на этом уровне сухожилиями разгибателей. Тыльно-боковые, боковые поверхности фаланг доступны для установки фиксаторов.

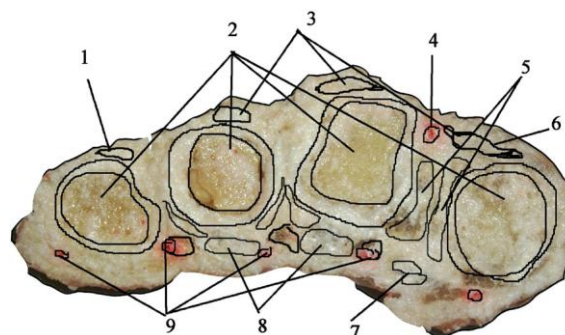


Рис. 5. Поперечный распил кисти на уровне головок пястных костей: 1 – сухожилие разгибателя мизинца; 2 – головки пястных костей; 3 – сухожилие разгибателя пальцев; 4 – тыльная пястная артерия; 5 – межкостные мышцы; 6 – сухожилие разгибателя указательного пальца; 7 – сухожилия глубокого и поверхностного сгибателей указательного пальца; 8 – сухожилия сгибателей пальцев; 9 – ладонные сосудисто-нервные пучки

Для I пальца открыты тыльная, тыльно-боковые, боковые поверхности пястной кости и фаланг, т.к. синовиальное влагалище сухожилия длинного разгибателя большого пальца, наиболее дистально расположенное, заканчивается на уровне основания пястной кости.

ВЫВОДЫ

Таким образом, наиболее безопасными для введения фиксаторов являются следующие зоны: для I пальца – тыльная и тыльно-боковые, боковые поверхности пястной кости, тыльно-боковые поверхности фаланг; для II пальца – боковая со стороны луча, тыльная поверхность всей пястной кости и тыльно-боковые поверхности фаланг; для III – IV пальцев – тыльная поверхность пястных костей от границы между проксимальной и средней третями до головок костей, тыльно-боковые поверхности фаланг; для V пальца – боковая поверхность пястной кости, тыльная и тыльно-боковые поверхности от границы между дистальной и средней третями пястной кости, и тыльно-боковые поверхности фаланг.

Если провести условную линию (рис. 6), первая – латеральная лучевая – точка которой будет располагаться по центру анатомической табакерки (А), а вторая – латеральная локтевая – на границе между дистальной и средней третями V пястной кости (В), то при введении остеофиксаторов проксимальнее этой линии велик риск повреждения синовиальных влагалищ су-

хожилий разгибателей кисти. Эта зона является нежелательной для установки фиксаторов при проведении чрескостного остеосинтеза костей кисти.

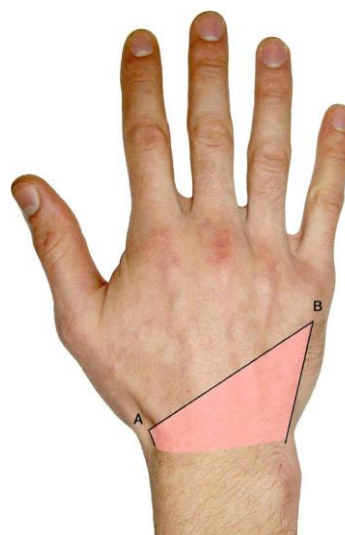


Рис. 6. Нежелательная зона для введения остеофиксаторов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Метод чрескостного остеосинтеза эффективен, физиологичен и способен создавать оптимальные условия для регенерации костной и мягких тканей. Учитывая, что требования к результатам лечения повреждений кисти традиционно жесткие: не только сращение костей, но и наиболее полное восстановление функции – применение аппаратов внешней фиксации в хирургии кисти должно быть строго регламентировано и анатомически обосновано. Определе-

ние безопасных и нежелательных зон для введения остеофиксаторов при установке на кисть аппарата внешней фиксации позволит избежать повреждения синовиальных влагалищ сухожилий разгибателей пальцев кисти и снизить вероятность появления специфических осложнений, что положительно скажется на сроках восстановления и функциональном результате лечения пациентов с патологией кисти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова, А. М. Хирургия кисти / А. М. Волкова. – Екатеринбург : Сред.-урал. кн. изд-во, 1991. – Т.1 – 304 с.
2. Фоминых, А. А. Применение аппаратов наружной фиксации в современной хирургии кисти / А. А. Фоминых, А. Н. Горячев. - Гений ортопедии. - № 1. - 2002. - С. 60-64.
3. Шевцов, В. И. Клинические возможности метода управляемого чрескостного остеосинтеза в хирургии кисти и стопы / В. И. Шевцов [и др.] - Гений ортопедии. - № 4. – 1998. - С. 108-115.
4. Шевцов, В. И. Возможности чрескостного остеосинтеза при лечении больных с приобретенной патологии кисти / Шевцов, В. И. [и др.] - Гений ортопедии. - 2002. - № 1. - С. 19-23.
5. Белоусов, А. Е. Микрохирургия в травматологии / А. Е. Белоусов, С. С. Ткаченко - Л. : Медицина, 1988. - 200 с.
6. Поляев, В. О. Морфологическое исследование сосудов бассейна общей сонной артерии в плане компьютерного моделирования изменений кровотока / В. О. Поляев, А. Ф. Тараскин // Молодые ученые – здравоохранению региона : материалы науч.-прак. конф. СГМУ. - Саратов, 2003. – С. 258-259.

Рукопись поступила 14.04.06.

В память об академике Г.А. Илизарове



Г.А. Илизаров – делегат XXV съезда КПСС. «Илизаров: – Довольно значительные перемены наблюдаются в области ортопедии и травматологии. Наша отечественная наука в этом вопросе занимает лидирующее положение в мире. Немалую роль играет то новое направление, которое мы развиваем в лечении ортотравматологических заболеваний с использованием специальных аппаратов. Пожалуй, наш институт, занимающийся проблемами компрессии и дистракции, – единственный не только в стране, но и за рубежом. – Как Вы понимаете личную

ответственность перед временем? Илизаров: – Не терять его. Ни одной минуты. Использовать для реализации планов, замыслов. Пока не затухла творческая мысль. Для меня каждый вылеченный больной – жизненный стимулятор. Образуется как бы волшебный круг: успех вызывает положительные эмоции, положительные эмоции способствуют активной работе, которая в конечном итоге должна привести к успеху. ...Всю энергию трачу на главное свое дело – создание и работу нашего научно-исследовательского института. Задача – направить усилия всех в одно русло. Если образно, то сегодня имеется ствол, необходимо привить ветки. И чтобы эти ветки были усыпаны живыми плодами...» (Г.А. Илизаров «Я и время», «Молодой ленинец», 24 февраля 1976 г.).