

DEVICE FOR OSTEOSYNTHESIS OF THE APOPHYSES OF THE INNER EPICONDYLE OF THE HUMERUS**Skvortsov A.,***Doctor of Medical Sciences**State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"**Chief Researcher**Candidate of Medical Sciences***Andreev P.,***Kazan State Medical Academy - a branch of the federal state budgetary educational institution of additional professional education "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education" of the Ministry of Health of the Russian Federation**Docent***Khabibyanov R.,***Doctor of Medical Sciences**State Autonomous Healthcare Institution "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"**Head of the Research Department***Maleev M.***Candidate of Physical and Mathematical Sciences**State Autonomous Institution of Health "Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan"**Leading Researcher***УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗА АПОФИЗОВ ВНУТРЕННЕГО НАДМЫШЦЕКАПЛЕЧЕВОЙ КОСТИ****Скворцов А.П.***Доктор медицинских наук**Государственное автономное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»**Главный научный сотрудник***Андреев П.С.***Кандидат медицинских наук**Казанская государственная медицинская академия – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ**Доцент***Хабибьянов Р.Я.***Доктор медицинских наук**Государственное автономное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»**Заведующий научно-исследовательским отделом***Малеев М.В.***Кандидат физико-математических наук**Государственное автономное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»**Ведущий научный сотрудник*<https://doi.org/10.5281/zenodo.15754180>

Abstract

The formation of pseudoarthrosis after osteosynthesis of the apophyses of the inner epicondyle of the humerus is a rare complication of the treatment and indicates a violation of the methods of synthesis of the fragment to its bed. Among these errors that occur during osteosynthesis of the apophyses of the inner epicondyle of the humerus, the following were identified: the use of intramuscular needles as an osteofixer, the use of spokes held in parallel, the use of spokes without the presence of thrust pads on them.

In order to treat pseudoarthrosis of the area of the inner condyle of the humerus, as well as long-standing tears of the apophyses of the inner condyle of the humerus, we have developed a device for the treatment of this type of injury. The repeated successful use of this device in clinical practice allows us to recommend it for use in a wide clinical network.

Аннотация

Формирование псевдоартроза после остеосинтеза апофизов внутреннего надмыщелка плечевой кости является редким осложнением проведенного лечения и свидетельствует о нарушении способов синтеза отломка к своему ложу. Среди этих ошибок, возникающих при остеосинтезе апофизов внутреннего надмыщелка плечевой кости выявлены следующие: применение в качестве остеофиксатора внутримышечных игл, применение спиц проведенных параллельно, применение спиц без наличия на них упорных площадок.

С целью лечения псевдоартроза области внутреннего надмыщелка плечевой кости, а также застарелых отрывов апофизов внутреннего надмыщелка плечевой кости нами разработано устройство для лечения данного вида повреждений. Многократное успешное применение данного устройства в клинической практике позволяет рекомендовать его для использования в широкой клинической сети.

Keywords: apophyses, internal epicondyle, pseudoarthrosis, osteofixator, thrust pad

Ключевые слова: апофизов, внутренний надмыщелок, псевдоартроз, остеофиксатор, упорная площадка.

Введение

В настоящее время для остеосинтеза апофизов плечевой кости используются различные металлоконструкции - винты, спицы [1, с. 278]. Однако их использование нежелательно в детском возрасте из-за необходимости повторной операции для удаления конструкций. Применение стабильного остеосинтеза апофизов плечевой кости особенно оправданно при формировании ложного сустава в области перелома. Мы наблюдали 6 пациентов с развитием псевдоартроза, развившегося после перенесенного апофизолиза внутреннего надмыщелка плечевой кости. Развитие псевдоартроза способствовал нестабильный остеосинтез, выполненный иглой инъекционных шприцов или параллельное проведение тонких спиц с последующим формированием диастаза в зоне перелома.

Некоторыми авторами с целью остеосинтеза апофиза внутреннего надмыщелка плечевой кости применяют аппарат Илизарова [2, с. 10], состоящий из кольцевых и полукольцевых опор, резьбовых стержней, спиц. Однако опасность повреждения магистральных сосудов и крупных нервных стволов, а также громоздкость конструкции делает применение метода ограниченным.

С целью лечения апофизолизом внутреннего надмыщелка плечевой кости, а также псевдоартрозов этой области развившихся после перенесенной травмы нами предложен аппарат внешней фиксации. Он состоит из пластины, оснащенная продольной прорезью и рифлением по одной поверхности, имеет на отклоненных концах поперечные прорезы, ориентирующий узел, выполненный в виде скобы кубовидной формы, имеет паз под пластину и захваты, причем контактная с пластиной поверхность ориентирующего узла оснащена ответным рифлением, а на противоположной рифлению стороне на

ориентирующем узле выполнена выемка под цилиндрическую шайбу, установленную в выемке с возможностью вращательного перемещения и фиксации, при этом отверстие шайбы соосно отверстию в ориентирующем узле, через которые проведена спица натягивающего узла, несущая упор, пружину и фиксатор (Патент РФ N 2163102).

Выполнение продольной прорези на пластине обусловлено тем, что угол проведения спицы, фиксирующей апофиз плеча, может быть различным, в связи с чем спица может быть проведена через различные отделы прорези.

Рифление, выполненное на одной стороне пластины, необходимо для возможности после перемещения ориентирующего и натяжного узлов стабилизировать их положение за счет ответного рифления контактной с пластиной поверхности ориентирующего узла.

Выполнение концов пластины отклоненными с поперечными прорезями обеспечивает возможность ориентации направления спицевой тяги под различными углами к оси костного сегмента за счет выноса костных стержней.

Ориентирующий узел как элемент аппарата необходим для обеспечения ориентации спицы с упором относительно натяжного узла и создания компрессии в области перелома строго вдоль проведенной спицы, то есть под углом 90° к линии перелома, что создает наилучшие условия для консолидации. Изготовление отверстия шайбы соосно отверстию в ориентирующем узле обеспечивает прохождение сквозь них спицы с упором с ориентацией ее под необходимым углом. Общий вид устройства для остеосинтеза апофизов плечевой кости представлен на рис. 1. На рис. 2 представлено устройство в разобранном виде, на рис. 3 - принципиальная схема работы устройства.

Устройство для остеосинтеза апофизов плечевой кости содержит пластину 1, установленную на костных стержнях 2, оснащенную продольной прорезью 3 и рифлением по одной поверхности 4. Пластина имеет на отклоненных концах 5 поперечные прорезы 6. Ориентирующий узел 7, выполненный в виде скобы кубовидной формы, имеет паз (не показан) под пластину 1 и захваты 8, причем контактная с пластиной поверхность ориентирующего узла

оснащена ответным рифлением 9, а на противоположной рифлению стороне на ориентирующем узле выполнена выемка 10 под цилиндрическую шайбу 11, установленную в выемке 10 с возможностью вращательного перемещения и фиксации, при этом отверстие 12 шайбы 11 соосно отверстию 13 в ориентирующем узле 7, через которые проведена спица натягивающего узла 14, несущая упор 15, пружину 16 и фиксатор 17.

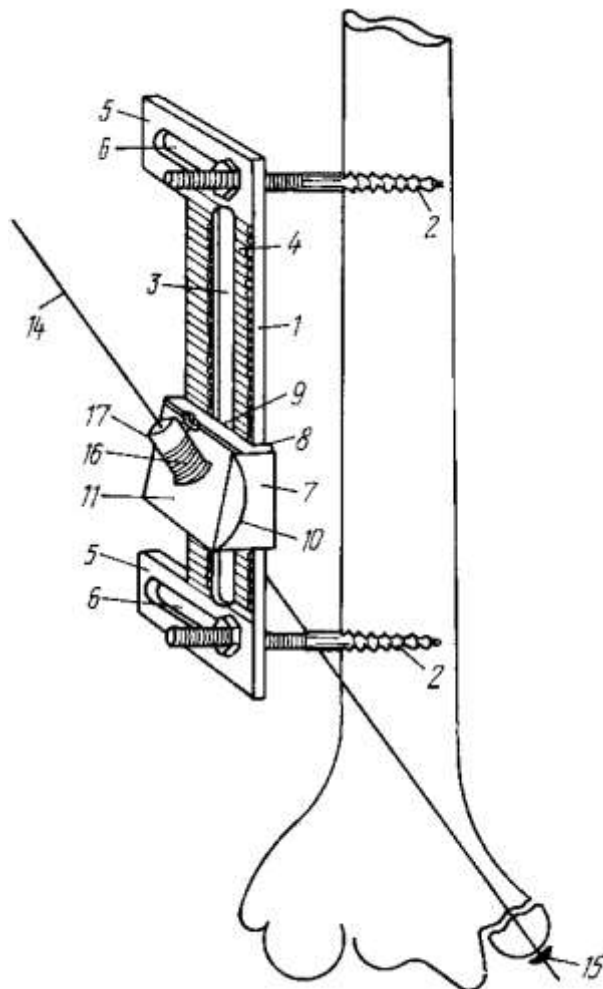


Рис. 1. Общий вид устройства для остеосинтеза апофизов плечевой кости

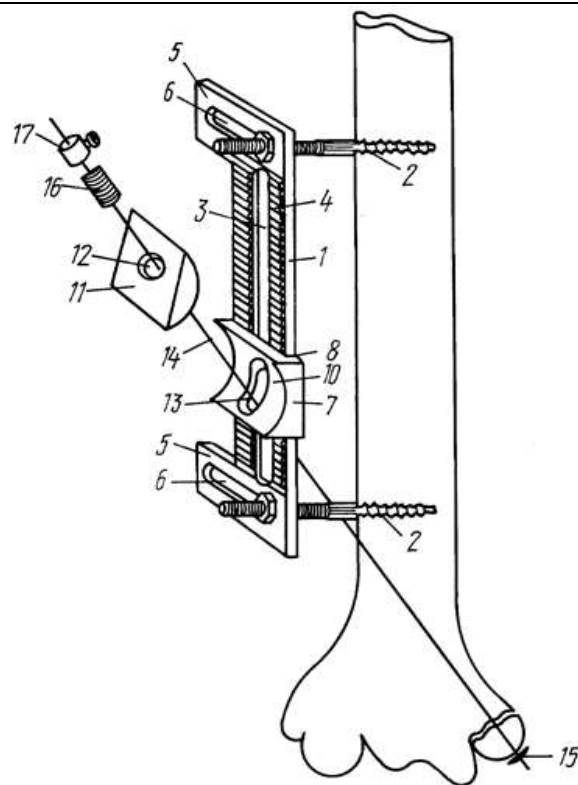


Рис. 2. Устройство в разобранном виде

Устройство для остеосинтеза апофизов плечевой кости используют следующим образом. После открытой репозиции фиксируют апофиз плечевой кости (например, внутренний надмыщелок плечевой кости) к своему ложу шилом. Затем через апофиз проводят спицу 14, несущую упор 15, так чтобы упор лежал на поверхности оторванного апофиза и фиксировал его к месту отрыва (ложа). Противоположный упору конец спицы 15 выводят на наружную поверхность плеча противоположной оторванному апофизу стороны. На него надевают пластину 1 продольной прорезью 3, а также ориентирующий узел 7, через отверстие 13. Вводят в

кость костные стержни 2 таким образом, чтобы они совпадали с поперечными прорезями 6, и фиксируют к ним пластину 1 с помощью гаек. Передвигая ориентирующий узел 7 по пазу, обеспечивают ориентацию спицы 15 на пластине 1. Далее на спицу 14 одевают цилиндрическую шайбу 11 отверстием 12, которую устанавливают в выемку 10. За счет натяжения пружины 16 и фиксатора 17 осуществляют фиксацию ориентирующего узла 7 на пластине 1 (в соответствии с направлением угла проведения спицы). Компрессия в зоне перелома осуществляется за счет пружины 16.

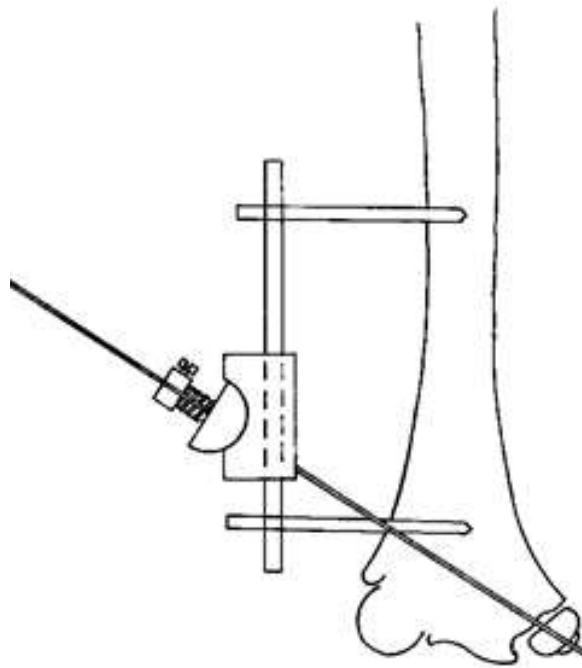


Рис. 3. Принципиальная схема работы устройства.

Клинический пример: Б-ой В-в, 12 лет. Диагноз: Закрытый вывих костей предплечья, апофизеолиз внутреннего надмыщелка плечевой кости (рис. 4). При поступлении произведено закрытое вправление вывиха костей предплечья в локтевом

суставе (рис. 5). Отрывной перелом внутреннего надмыщелка был диагностирован через 2 недели. Через 17 дней произведен открытый остеосинтез внутреннего надмыщелка плечевой кости АВФ (рис. 6)

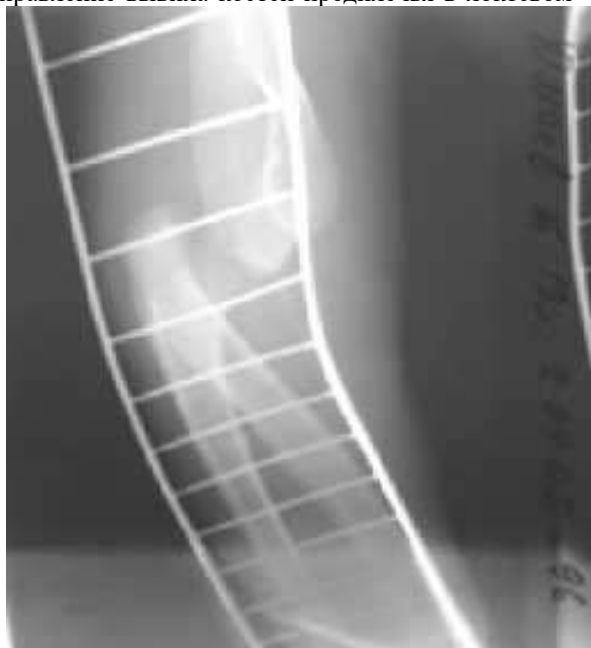


Рис. 4. Рентгенограмма пациента Б-ой В-в, 12 лет. Диагноз: Закрытый вывих костей предплечья, апофизеолиз внутреннего надмыщелка плечевой кости



Рис. 5. Рентгенограмма пациента Б-ой В-в, 12 лет. Диагноз: Закрытый вывих костей предплечья, апофизеолиз внутреннего надмыщелка плечевой кости. После вправления вывиха



Рис. 6. Рентгенограмма пациента Б-ой В-в, 12 лет открытый остеосинтез внутреннего надмыщелка плечевой кости АВФ (рис. 6)



Рис. 7. Вид пациента Б-ой В-в, 12 лет в процессе лечения с наложенным АВФ.

Вывод

1. Формирование несрастающихся переломы внутреннего надмыщелка плечевой кости, а также их псевдоартрозов внутреннего надмыщелка плечевой кости у детей обусловлено врачебными ошибками при его фиксации: проведение слишком тонких остеофиксаторов в виде внутримышечных игл, или проведение штатных спиц Киршнера без упорных площадок или без соответствующего их перекреста.

2. При лечении несвежих, замедленно срастающихся, несрастающихся переломы внутреннего надмыщелка плечевой кости, а также их псевдоартрозов внутреннего надмыщелка плечевой кости у

детей показано применение методов лечения, обеспечивающих стабильную фиксацию и раннюю функцию в локтевом суставе. Предложенный способ лечения малотравматичен, обеспечивает условия сращения перелома и раннее восстановление функции в локтевом суставе.

Список литературы:

1. Травматология и ортопедия / Под ред. Г.С.Юмашева. - М.: Медицина, 2012.
2. Закрытый чрескостный остеосинтез внутри- и околоуставных переломов дистального конца плечевой кости у детей: методические рекомендации / Под редакцией Г.А. Илизарова. - Курган, 1985.