

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ПРЕДПЛЕЧЬЯ И ЕГО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Поликарпов А.В., Кашанский Ю.Б., Кондратьев И.П., Кучеев И.О., Цапенко В. О.

СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, .192242, г. Санкт-Петербург, ул.

Будапештская, д.3 лит.А

e-mail: dr.polikarpov@gmail.com

тел. +7(921)8714436

Резюме. Изложена техника, а также результаты раннее разработанного и анатомически обоснованного нового способа оказания помощи пациентам с переломами дистального отдела предплечья, который обладает малой травматичностью, общедоступностью и технической простотой его выполнения. Он позволяет осуществить эффективное миниинвазивное и в то же время финансово малозатратное лечение переломов дистального отдела предплечья. Клиническое применение предложенного способа показало его надежность, эффективность и возможность использования у пострадавших даже с тяжелыми механическими повреждениями в различных периодах травматической болезни.

Материалы и методы. В период с 2015г. по 2018г. разработанным способом лечение проведено у 125 пострадавших с различными видами переломов дистального отдела предплечья и давностью от момента травмы до трех недель. Функциональный результат оказания помощи оценивался через 3,12 и 36 месяцев от момента операции. Результаты лечения изучены с помощью шкалы субъективной оценки DASH(1996).

Целью данной работы являлось создать широкодоступный, эффективный и, в то же время, миниинвазивный способ остеосинтеза переломов дистального отдела предплечья, позволяющий в большой степени предотвратить осложнения как консервативного, так и оперативных способов лечения, снизить стоимость последних, а также изготовить устройство, способствующее осуществлению предложенной разработки.

Ключевые слова: перелом дистального отдела предплечья, лигаментотаксис, металлоостеосинтез, иммобилизация, закрытая репозиция.

THE APPLICATION OF A NEW METHOD FOR TREATING FRACTURES OF THE DISTAL FOREARM AND ITS TECHNICAL SUPPORT

Polikarpov A.V., Kashansky Y.B., Kondratev I.P., Kucheev I.O., Tsapenko V.O.

Saint-Petersburg I.I. Dzhanelidze research
institute of emergency medicine. Saint-Petersburg, Russia

Summary. A new way is set out, as well as the results of an earlier developed and anatomically justified new method of assisting patients with fractures of the distal forearm, which has a low invasiveness, accessibility and technical simplicity of its implementation. It allows to carry out an effective minimally invasive and at the same time financially low-cost treatment of distal forearm fractures. The clinical application of the proposed method has shown its reliability, efficiency and the possibility of use even in patients with severe mechanical damage during various periods of traumatic illness.

Materials and methods. In the period from 2015 till 2018 the developed method of treatment was carried out in 125 patients with various types of fractures of the distal forearm and duration from the moment of injury up to three weeks. The functional effect of the treatment was estimated in 3, 12 and 36 months from the time of surgery. The results of the treatment were studied using the DASH subjective assessment scale (1996).

The aim of this work was to create a widely available, effective and, at the same time, minimally invasive method of osteosynthesis of distal forearm fractures, allowing to prevent in a large extent complications of both conservative and surgical methods of treatment, reduce the cost of the latter, and also make a device that contributes to the implementation of the proposed development.

Keywords: fracture of the distal forearm, ligamentotaxis, osteosynthesis, immobilization, closed reduction.

Актуальность. В настоящее время консенсус по большинству вопросов классификации, эпидемиологии, оптимальных вариантов лечения и оценки результатов оказания помощи пациентам с переломами дистального отдела предплечья среди исследователей и клиницистов окончательно не достигнут [2,4,5,6].

В этой связи изучение различных аспектов данной проблемы в научном и прикладном ее значении по-прежнему представляет большой интерес как у нас в стране, так и за рубежом. Кроме того, актуальность этой темы обусловлена существенной частотой переломов дистального отдела предплечья среди других видов травм. Наблюдающийся в последние годы рост их числа, в большой степени связан со стремительным старением населения, из-за роста продолжительности жизни [1,11,14]. Так, по данным отечественных

авторов, этот вид патологии опорно-двигательного аппарата составляет около 33% среди переломов длинных трубчатых костей и 60% от переломов костей предплечья, а нестабильные и внутрисуставные повреждения достигают 50%[2,3,6]. При этом особенно важно то, что результаты лечения подобных травм оставляют желать лучшего. Так, неудовлетворительные исходы приближаются к 29%, а инвалидность составляет 3,5% от числа всех пострадавших с переломами костей опорно-двигательного аппарата [5,9,13].

Следует отметить, что большинство современных методик требуют открытой репозиции отломков, что и объясняет их значимые недостатки.[2,5]. Отрицательной стороной такого оперативного пособия является то, что оно сопровождается дополнительной существенной травмой, образованием послеоперационных рубцов, не исключает повреждение сосудов и нервов, а также развития инфекционного процесса [3,6,10]. Кроме того, после сращения перелома возникает необходимость повторной госпитализации для удаления металлоконструкций. Немаловажным является и тот факт, что при многооскольчатых (раздробленных) переломах часто не удается достичь их эффективной фиксации из-за невозможности ввести винты накостного фиксатора в каждый из осколков. Это обстоятельство нередко заставляет прибегать к комбинированным видам остеосинтеза [7,8,9,12].

Методы и материалы исследования. В работе использовали клинический, рентгенографический и метод компьютерной томографии. Для изучения результатов хирургического лечения переломов использовали систему субъективной оценки DASH(1996). Дизайн и протокол исследования одобрены локальным этическим комитетом ГБУЗ СПб НИИСП им. И.И.Джанелидзе.

Было проведено проспективное изучение ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения 125 пострадавших с переломами дистального отдела предплечья. Всем пациентам медицинская помощь оказывалась в отделе травматологии ортопедии и вертебрологии нашего института в период с 2015 по 2018 год. Мужчин было 39 (31,2%), женщин – 86 (68,8%). Возраст пациентов составил от 18 до 83 лет, в среднем 57,1 год. Травму в результате падения с высоты собственного роста и упором на кисть получил 91 пациент (72,8%), в ДТП пострадало 8 (6,4%) человек, а вследствие падения с высоты более 2м – 16 (12,8%). Во время катания на лыжах и роликовых коньках травмы были получены 6 пациентами (4,8%). По классификации АО/ASIF переломы распределились следующим образом: тип А – 51, тип В – 14, тип С – 60 пострадавших.

Лечение всех больных осуществлялось с помощью предложенного «Способ остеосинтеза переломов дистального отдела предплечья» (патент на изобретение №

2644848 от 14.02.2018г., Рис. 1) и разработанного устройства для его осуществления (приоритетная справка №2017146122 от 26.12.2017г., Рис.2).

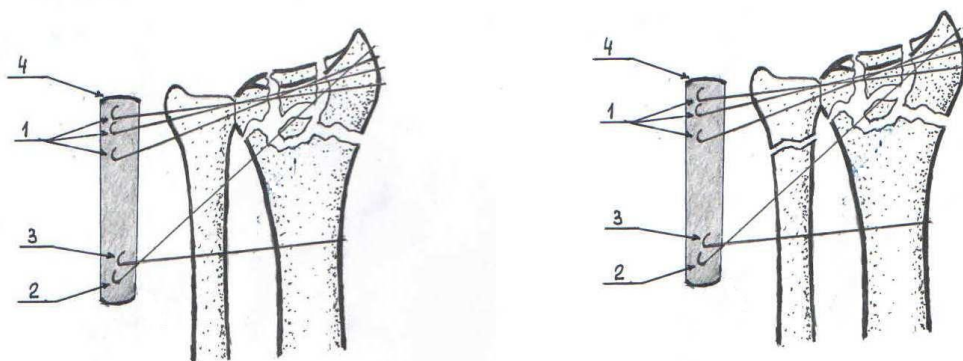


Рис. 1 Схема остеосинтеза по предложенной методике

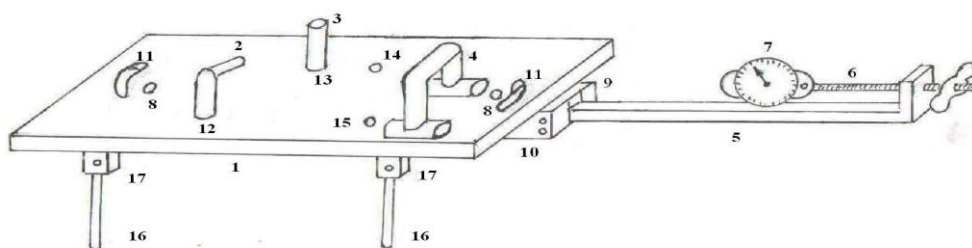
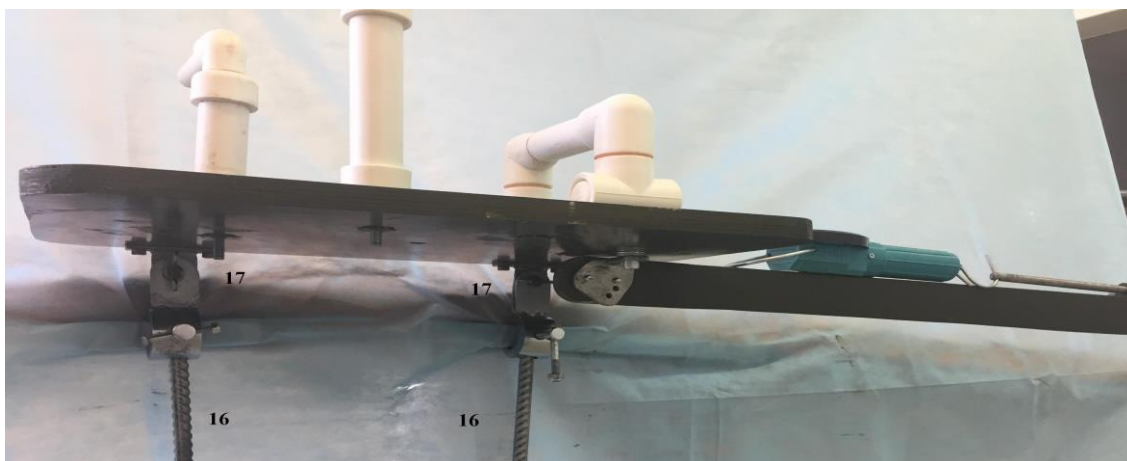


Рис. 2 Устройство для закрытой репозиции переломов дистального отдела предплечья

Устройство для закрытой репозиции представляет собой приставной столик (Рис. 2.1) к операционному столу с вертикальными и горизонтальными упорами (Рис. 2.-2,3,4), необходимыми для выполнения репозиции. Приставка (5) с расположенным на ней винтовым дистрактором (6) и динамометром (7) прикрепляется к площадке – столику винтом через отверстия (8). Посредством шарнирного устройства (9) и отверстий в нём (10) обеспечивается изменение вектора тяги в сагиттальной, а за счет прорезей (11) и во фронтальной плоскостях в диапазоне от 0^0 до 45^0 . Это позволяет при репозиции переломов с контролируемым усилием выполнить необходимую девиацию и наклон кисти. Форма и высота горизонтального упора (4) соответствует среднестатистическому расстоянию (10 см) от поверхности спины до плечевого сустава человека при длине упора 12 см и угле, образованном верхней его поверхностью к горизонту в 10^0 . Таким образом, конструктивные особенности горизонтального упора позволяют уложить предплечье параллельно площадке-столику, обеспечить противодействие репозиционной тяге в

нужном месте поврежденного сегмента верхней конечности и устранить его ротационное смещение. Длина кронштейнов (16), соединенных с площадкой – столиком, посредством шарниров (17), позволяет устанавливать его на операционном столе, как слева, так и справа, а также изменять его положение во фронтальной плоскости (Рис. 3) в пределах 0° - 45° . Это дает возможность, не меняя положения поврежденного сегмента конечности, избежать препятствия, создаваемого телом человека, при осуществлении контроля достигнутого положения отломков с помощью С-дуги электронно-оптического преобразователя.



а



б

Фиг. 3 а,б: Устройство для репозиции переломов к операционному столу.

а) горизонтальное положение. б) положение под углом 45°

Наличие динамометра позволяет объективизировать силу тракционного усилия и исключить возможные осложнения, связанные с перерастяжением капсулы кистевого сустава, сосудов и нервов во время репозиции переломов. Наш опыт использования

данного устройства показал, что для выполнения анатомичной репозиции даже в случаях лечения вторично смещенных, а также застарелых переломов дистального отдела предплечья достаточно тракционного усилия до 14 кг.

Таким образом, предложенное устройство позволяет с постоянно заданной тягой удерживать достигнутое в ходе репозиции перелома положение отломков на срок, необходимый для остеосинтеза, исключив при этом человеческий фактор.

Разработанный нами способ остеосинтеза осуществляется следующим образом. Под общим обезболиванием или проводниковой анестезией поврежденная конечность укладывается на предложенное устройство (Рис.2). На нем путем лигаментотаксиса клеевым вытяжением за 1-3 пальцы через динамометр посредством винтового дистрактора достигается репозиция перелома. В случае застарелых переломов после обезболивания вначале, для ослабления импакции осколков, целесообразно прибегнуть к «первичной репозиции по Омото». Правильность стояния отломков подтверждается данными лучевого контроля. Достигнутый результат закрепляется путем остеосинтеза спицами по предложенной схеме (Рис.1).

Вначале проводятся 3-4 спицы, расходящиеся под углом не менее 7 градусов через головку локтевой кости и субхондральный слой лучевой кости. Это позволяет «армировать» суставную фасетку лучевой кости, а также исключить возможность смещения отломков в дистальном радиоульнарном сочленении. Затем, проксимальнее, проводится спица через локтевую кость в шиловидный отросток лучевой кости. Данная спица усиливает фиксацию перелома путем соединения дистального и проксимального отломков лучевой кости с локтевой. Последней проводится спица на таком же уровне, как и предшествующая, но через обе кости предплечья, под углом 90 градусов к оси конечности. Она дополнительно препятствует вторичному смещению отломков, исключая, в том числе, ротационные движения предплечья.

Для максимально информативной картины степени анатомичности репозиции суставной фасетки лучевой кости в боковой проекции следует рентгеновский луч направлять под углом 60 градусов к оси предплечья. В заключение операции выходящие части спиц со стороны локтевой кости Г-образно изгибаются на удалении двух сантиметров от кожного покрова и прочно скрепляются между собой композитным материалом (гипс, костный цемент, термопластик и т.п.). После его полимеризации по локтевой поверхности срезаются бинты клеевой тяги и накладывается гипсовая лонгета от головок пястных костей до 2/3 предплечья по латеральной поверхности в функционально выгодном положении кисти, а конечность иммобилизуется косыночной повязкой.

Фиксация спицами переломов дистального отдела предплечья продолжается в течение 4х недель. Затем спицы удаляются. Места их выхода обрабатываются раствором антисептика и на три дня укрывается спиртовой марлевой повязкой. Длительность иммобилизации гипсовой лонгетой зависит от типа перелома и продолжается 5-6 недель.

Результаты. Для оценки функционального результата лечения использовали шкалу DASH, которая была разработана американской академией хирургов-ортопедов в 1996 году. Она содержит 6 основных пунктов; основной тест состоит из 30 вопросов, характеризующих движения кисти, которые пациент совершает в повседневной жизни. Данные об оценке результатов хирургического лечения прооперированных больных по шкале DASH(1996) через 3,12 и 36 месяцев приведены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка результатов лечения больных по шкале DASH (1996)

Срок оценки (месяцы)	Результат								Всего	
	отл.		хор.		удовл.		неудовл.			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
3	86	68,8	25	20	13	10,4	1	0,8	125	100
12	82	65,6	31	24,8	11	8,8	1	0,8	125	100
36	78	62,4	39	31,2	7	5,6	1	0,8	125	100

Из таблицы 1 следует, что через 36 месяцев после операции процент отличных и хороших результатов лечения составил 92%. Удовлетворительными результаты оказались у 10 (8%) больных.

На контрольном осмотре через 3 месяца после операции неудовлетворительным признан результат лечения одной (0,8%) 66-летней пациентки, обратившейся через 2 недели после травмы и трехкратной попытки закрытой ручной репозиции многооскольчатого внутрисуставного перелома (C₃) дистального метаэпифиза лучевой кости с неудовлетворительным стоянием отломков и нарастающей клиникой синдрома Зудека. У нее несмотря на достигнутую удовлетворительную репозицию отломков, малоинвазивность вмешательства и последующую длительную интенсивную реабилитацию, получить удовлетворительный результат лечения не удалось.

Выводы. Разработанный нами способ лечения переломов дистального отдела предплечья обладает простотой, широкой доступностью, минимальной травматичностью и достаточной степенью фиксации отломков. Он с успехом может быть применен при лечении нестабильных переломов этой области предплечья. Предложенное устройство позволяет оптимизировать процесс выполнения репозиции и оперативной фиксации переломов дистального отдела предплечья.

Литература:

1. Гладкова Е.Н. Эпидемиологическое исследование остеопоротических переломов у жителей Среднего Урала старших возрастных групп / Е.Н.Гладкова, В.Н.Ходырев, О.М.Лесняк // Науч.-практ. ревматология. - 2014. - Т. 6, № 52. - С. 643-649.
2. Горелов И.В. Оперативное лечение переломов дистального эпиметафиза лучевой кости у пациентов пожилого и старческого возраста: Дис. ... канд. мед. наук. - М., 2015. - 101 с.
3. Грубер Н.М. Возможные осложнения хирургического лечения переломов костей предплечья и способы их коррекции / Н.М.Грубер, И.В.Цой // Практич. Медицина. 2013. Т.2, Т 1-2(69). С. 45-47.
4. Зенин В.И. Особенности консервативного лечения переломов дистального отдела лучевой кости у пожилых / В.И.Зенин, И.П.Ардашев, Е.И.Ардашева и др. // Политравма. - 2016. - № 3. - С. 48-55.
5. Каракулько Н.А. Анализ неудовлетворительных результатов лечения переломов дистального метаэпифиза лучевой кости / Н.А.Каракулько, С.В.Сергеев // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 9-6. - С. 1011-1015.
6. Керимов У.Ш. Современный взгляд на проблему лечения переломов костей предплечья / У.Ш.Керимов, В.В.Юлов // Кафедра травматол. и ортопедии. - 2017. - № 3(29). - С. 32-40.
7. Комаровский В.М. Классификация переломов дистального метаэпифиза лучевой кости как базовые ориентиры лечебно-диагностического процесса / В.М.Комаровский, О.П.Кезля // Экстренная медицина. - 2014. - Т. 3, № 11. - С. 120-126.
8. Acosta-Olivo C. Distal radius fractures: Still a common problem / C.Acosta-Olivo // Medicina Universitaria. - 2017. - Vol. 19, N 76. - P. 140-142.
9. Barat M. Surgery versus conservative treatment of distal radius fracture in patients older than 85 years: A retrospective study in 94 cases / M.Barat, L.Genser, M.Tabbara, D.Pourre // J. Osteopor. Phus. - 2015.-Vol.3, N 3. - Art. 1000156. - 3p.
10. Chaudhry H. Are volar locking plates superior to percutaneous k-wires for distal

radius fractures? A meta-analysis / H.Chaudhry, Y.V.Kleinlugtenbelt, R.Mundi et al. // Clin Orthop Relat Res. - 2015. - Vol. 473, N 9. - P. 3017-3027. (FT)

11. Koo K.O. Distal radius fractures: An epidemiological review / K.O.Koo, D.M.Tan, A.K.Chong // Orthop. Surg. - 2013. - Vol. 5, N 3. - P. 209-213.

12. Mellstrand-Navarro C. Volar locking plate or external fixation with optional addition of k-wires for dorsally displaced distal radius fractures: A randomized controlled study / C.Mellstrand Navarro, L.Ahrengart, H.Törnqvist, S.Ponzer // J. Orthop. Trauma. - 2016. - Vol. 30, N 4. - P. 217-224.

13. Swart E. How should the treatment costs of distal radius fractures be measured? / E.Swart, J.Tulipan, M.P.Rosenwasser // Amer. J. Orthop. (Belle Mead NJ). - 2017. - Vol. 46, N 1. - P. E54-E59.

14. Tsukutani Y. Epidemiology of fragility fractures in Sakaiminato, Japan: incidence, secular trends, and prognosis / Y.Tsukutani, H.Hagino, Y.Ito, H.Nagashima // Osteoporos. Int. - 2015. - Vol. 26, N 9. - P. 2249-2255.