

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **041515**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.10.31

(21) Номер заявки
202000085

(22) Дата подачи заявки
2020.01.27

(51) Int. Cl. **A61B 17/56** (2006.01)

(54) СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКИМ РАЗРЫВОМ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СУСТАВА

(43) **2021.07.30**

(96) **2020/ЕА/0002 (ВУ) 2020.01.27**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

**МАЛАШКО АНТОН
ВАЛЕРЬЕВИЧ; ДАНИЛЕНКО ОЛЕГ
АНАТОЛЬЕВИЧ; МАКАРЕВИЧ
ЕВГЕНИЙ РЕОНАЛЬДОВИЧ (ВУ)**

(56) Gupta, R. Functional outcome of Modified Weaver Dunn Technique for Acromioclavicular Joint Dislocation / R. Gupta, M. Sood, A. Malhorta, G.D. Masih // Indian J. Orthop. - 2018. - Vol.52(4)-проТОТНn. [найдено 2020-07-03]. Найдено в <Интернет <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6055455/>>, весь документ.

RU-C1-2017459

RU-C1-2216292

KG-C1-701

KG-C1-1803

В.В. Писарев, С.Е. Львов. Способ оперативного лечения вывихов акромиального конца ключицы. Журнал: Травматология и ортопедия России, 2008, № 3(49), с. 54-56. Издательство: Федеральное государственное бюджетное учреждение "Российский орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена" Министерства здравоохранения Российской Федерации. [найдено 2020-07-03]. Найдено в <Cyberleninka, <https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-operativnogo-lecheniya-vyvihov-akromialnogo-kontsa-klyuchitsy>>, весь документ.

ВУ-C1-3988

(57) Изобретение относится к медицине, к разделу травматологии и ортопедии и позволяет проводить оперативное лечение пациентов с травматическим разрывом акромиально-ключичного сустава 3 типа по классификации Rockwood, с использованием малоинвазивного способа устранения вывиха, улучшение эстетико-пластического результата оперативного вмешательства, снижение затрат здравоохранения в связи с отсутствием необходимости удаления металлоконструкций. Предложенный способ включает проведение операции через малоинвазивный доступ, при этом вправление акромиального конца ключицы осуществляют во фронтальной и сагиттальной плоскости, трансоссальный шов акромиально-ключичной связки с последующей аутопластикой клювовидно-ключичной связки, путем выкраивания лоскута из сухожильного растяжения клювоплечевой мышцы, с ее реверсивной фиксацией и иммобилизацией верхней конечности.

B1**041515****041515 B1**

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии.

Травматический разрыв акромиально-ключичного сустава достаточно распространенная патология среди лиц молодого, трудоспособного возраста; спортсменов. Показаниями для оперативного лечения, по мнению большинства авторов, являются повреждения 3 типа по классификации Rockwood [1].

Известен способ оперативного лечения данной патологии путем открытого вправления акромиального конца ключицы с последующей трансартикулярной фиксацией спицами.

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога являются малоинвазивность, восстановление анатомии акромиально-ключичного сустава во фронтальной плоскости.

Однако данный способ имеет ряд недостатков. Для его осуществления требуется довольно обширный хирургический доступ, что приводит к увеличению длительности операции, а следственно увеличению риска инфекционных осложнений. Возможна перфорация верхней или нижней кортикальной пластины акромиона с угрозой его перелома, повреждение элементов ротаторно-бицепитального комплекса концами фиксирующих спиц, повреждение внутренних органов, сосудов мигрировавшими фрагментами спиц в области грудной клетки, шеи; перелом металлоконструкций. Невосстановление акромиально-ключичной связки является одной из причин рецидива нестабильности акромиального конца ключицы в аксиальной плоскости, определяя последующее развитие остеоартроза и анкилоза акромиально-ключичного сустава. А также данный способ требует более длительного периода иммобилизации и последующее оперативное лечение для удаления металлоконструкций [2].

Известен также способ пластики клювовидно-ключичной связки синтетическим аллогraftом (синтетическая лента или нить), комбинированной с трансартикулярной фиксацией спицами акромиально-ключичного сустава.

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога являются использование трансплантата для пластики клювовидно-ключичной связки, восстановление анатомии акромиально-ключичного сочленения во фронтальной плоскости.

Однако данный способ обладает следующими недостатками, а именно высоким риском инфекционных осложнений, ввиду обширного хирургического доступа, подразумевает наличие инородного материала, возможность потери коррекции вправления при затягивании узлов; перелом ключицы в месте трансплантата, миграция металлоконструкций с их переломами. Материалы для пластики весьма стабильны, что снижает подвижность в акромиально-ключичном сочленении и приводит к артродезу акромиально-ключичного сустава. Длительная послеоперационная иммобилизация и необходимость повторной операции для удаления фиксирующих металлических конструкций [3].

Известен способ оперативного лечения путем фиксации и удерживания акромиального конца ключицы при помощи крючковидной пластины.

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога являются достижение стабильной фиксации акромиально-ключичного сустава в 2 плоскостях.

Данный способ обладает следующими недостатками. При данном способе оперативного вмешательства используют обширный, открытый хирургический доступ; имеется более высокий риск инфекционных осложнений, металлоза; чаще отмечается повреждение элементов вращательной манжеты плеча, перелом и остеолитизис акромиона, развитие импиджмент синдрома, переломы металлоконструкции, а также требуется повторная операция для удаления фиксатора, при его удалении зачастую отмечается рецидив дислокации, ввиду отсутствия реконструкции связочных структур, а также повреждение элементов ротаторно-бицепитального комплекса [4].

Наиболее близким по технической сущности по отношению к заявляемому способу является способ оперативного лечения по методу Weaver-Dunn, заключающийся в пластике клювовидно-ключичной связки путем транспозиции клювовидно-acroмиальной связки с костным фрагментом акромиона.

Указанный способ является прототипом.

Общими признаками для заявляемого способа и прототипа является пластика связочного аппарата при помощи аутокани.

Однако способ не позволяет устранить смещение акромиального конца ключицы в горизонтальной плоскости, используют довольно обширный хирургический доступ, что приводит к увеличению риска инфекционных осложнений, также среди пациентов довольно часто встречаются сопутствующую патологию ротаторно-бицепитального комплекса, при этом имеются дегенеративные изменения клювовидно-acroмиальной связки, что делает ее непригодной в качестве трансплантата для пластики клювовидно-ключевой связки [5].

Задача заявляемого способа направлена на купирование болевого синдрома и восстановление функции конечности, снижение травматичности вмешательства, уменьшение риска послеоперационных осложнений (металлоз, инфекционные осложнения, перелом, миграция металлоконструкций), достижение благоприятного эстетического-пластического результата операции, уменьшения количества повторных оперативных вмешательств.

Поставленная задача достигается за счет того, что операцию проводят через малоинвазивный доступ, акромиальный конец ключицы вправляют до достижения конгруэнтности в двух плоскостях, с выполнением трансоссального шва акромиально-ключичной связки с последующей аутопластикой клювовидно-ключичной связки путем выкраивания лоскута из сухожильного растяжения клювоплечевой мышцы, с ее реверсивной фиксацией и иммобилизацией верхней конечности.

Схема выполнения оперативного вмешательства представлена на фиг. 1-4, где

на фиг. 1 - выделение трансплантата где: 1 - средняя порция сухожилия клювоплечевой мышцы (будущий ауотрансплантат), 2 - нижняя кортикальная пластинка акромиона;

фиг. 2а, 2б - подготовка будущего места крепления трансплантата, где на фиг. 2а 1 - место будущей инсерции ауотрансплантата, 2 - канал в акромиальном конце ключицы для синтетических нитей, 3 - канал в акромионе для выполнения трансоссального шва акромиально-ключичной связки, 4 -латеральный конец ключицы;

фиг. 3 - затягивание узлов, где 1 - трансоссальный шов акромиально-ключичной связки, 2 - корректное расположение трансплантата, 3 - шов дефекта сухожилия клювоплечевой мышцы;

фиг. 4 - аксиальная проекция акромиально-ключичного сустава.

Схема выполнения способа.

Оперативное лечение пациентов с травматическим разрывом акромиально-ключичного сустава включает осуществление малоинвазивного доступа, вправление акромиального конца ключицы, трансоссальный шов акромиально-ключичной связки, аутопластику клювовидно-ключичной связки лоскутом из сухожильного растяжения клювоплечевой мышцы, иммобилизацию. Положение пациента "Beach chair". Пальпаторно определяют верхушку клювовидного отростка, осуществляют разрез кожи и мягких тканей от него вниз по дельтовидно-грудной борозде до 3 см длиной, затем выделяют сухожильное растяжение клювоплечевой мышцы, из которого производят забор средней порции сухожилия (фиг. 1(1)), без отсечения последнего от кортикальной пластинки (фиг. 1(2)) клювовидного отростка. Размер ауотрансплантата определяют на вправленном акромиальном конце ключицы. Выделенный трансплантат переворачивают и подводят к нижне-переднему краю акромиального конца ключицы, при помощи распатора в области латерального конца ключицы по передне-нижней поверхности отделяют мягкие ткани до кортикальной пластинки (фиг. 2а(1)) - будущего места крепления трансплантата. По направлению в области акромиального конца ключицы в направлении сзади на перед трансоссально заводят четыре синтетические нити (фиг. 2а(2)), две из них проводят чрезкостно в акромион (фиг. 2а(3)) и выводят на латеральный край акромиально-ключичного сустава (фиг. 2а(4))(трансоссальный шов акромиально-ключичной связки), две нити, расположенные позади ключицы проводят под ней к трансплантату (фиг. 2б(1)). Затем ассистент вправляет акромиальный конец ключицы и удерживает его во вправленном положении, после чего свободный конец ауотрансплантата из сухожильного растяжения клювоплечевой мышцы подводят к подготовленному месту инсерции, с помощью оставшихся нитей производят прошивание трансплантата с прочной его фиксацией, фиксация акромиально-ключичной связки (фиг. 3(1), 3(2), 4). Интраоперационная рентгенограмма в прямой и аксиальной проекции для контроля суставных взаимоотношений. Дефект в области сухожильного растяжения ушивают, послойный шов раны (фиг. 3(3)). Иммобилизация повязкой Дезо в течение 4 недель.

Предложенная технология заявленного способа оперативного лечения пациентов с травматическим разрывом акромиально-ключичного сустава приводит к устранению дислокации акромиального конца ключицы в аксиальной и фронтальной плоскостях и достижению ее стабильной фиксации. Данный способ основан на использовании биологической аутокани, способствует восстановлению биомеханики акромиально-ключичного сустава за счет использования аутологичного эластичного трансплантата, снижает риск инфекционных осложнений за счет отсутствия чужеродных имплантов, позволяет улучшить эстетико-пластический результат оперативного вмешательства за счет меньшего доступа, позволяет сократить затраты здравоохранения в связи с отсутствием необходимости удаления металлоконструкций.

По данному способу выполнено 2 оперативных вмешательства. У всех больных послеоперационный период протекал без осложнений. Рецидивов вывиха при контрольных осмотрах не наблюдали, объем и сила активных движений восстанавливались в течение 6 недель.

Пример.

Пациент А. 26 лет, поступил с диагнозом "Хроническая, посттравматическая, многоплоскостная нестабильность акромиально-ключичного сочленения слева 3 тип по классификации Rockwood, после неоднократных оперативных вмешательств, рецидив". Из анамнеза: со слов пациента оперирован дважды: открытое вправление вывиха акромиального конца ключицы трансартикулярная фиксация спица, затем удаление фиксирующих металлоконструкций, после которого пациент отмечает боль в области акромиально-ключичного сустава, ограничение движения в плечевом суставе, деформацию надплечья. При контрольном осмотре имеется рецидив вывиха в акромиально-ключичном суставе. При РТГ-исследовании в прямой и аксиальной проекции имеется дисконгруэнтность суставных поверхностей акромиона и ключицы в двух плоскостях (3 тип по классификации Rockwood). Клинический диагноз: хроническая многоплоскостная нестабильность акромиально-ключичного сочленения справа, состояние после оперативного вмешательства, рецидив нестабильности.

Осуществлен доступ по передней поверхности плечевого пояса в проекции клювовидного отростка до 3 см длиной. Произведен этап выделения аутотрансплантата из сухожильного растяжения клювоплечевой мышцы. Проведение синтетических нитей трансоссально через акромиальный конец ключицы и акромион. Вправление латерального конца ключицы. Прошивание аутотрансплантата, затягивание узлов. ЭОП-контроль в двух проекциях. Шов дефекта сухожилия клювоплечевой мышцы, послойный шов раны, асептическая повязка. Иммобилизация верхней конечности повязкой типа Дезо в течение 4 недель. Пациент выписан из стационара на 5 сутки.

Проведен курс восстановительного лечения после истечения срока иммобилизации. При контрольном осмотре через 6 недель достигнута полная амплитуда движений в суставах и сила конечности. Пациент приступил к работе.

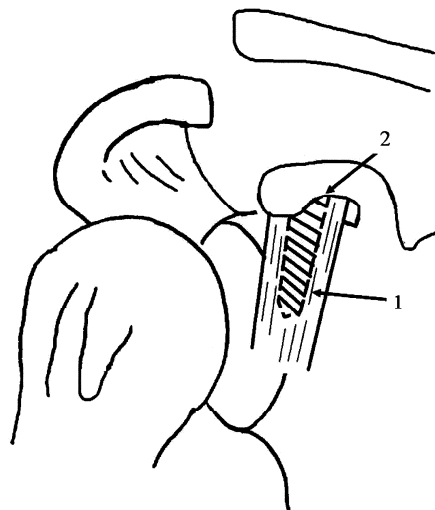
Таким образом, предложенный способ оперативного лечения пациентов с травматическим разрывом акромиально-ключичного сустава 3 тип по классификации Rockwood позволяет уменьшить риски послеоперационных осложнений (металлоз имплантата, инфекционные осложнения, миграции металлоконструкций, повреждение мягкотканых структур, переломы акромиона, ключицы), достижению благоприятного эстетико-пластического результата операции, сократить затраты здравоохранения в связи с отсутствием необходимости удаления металлоконструкций.

Источники информации.

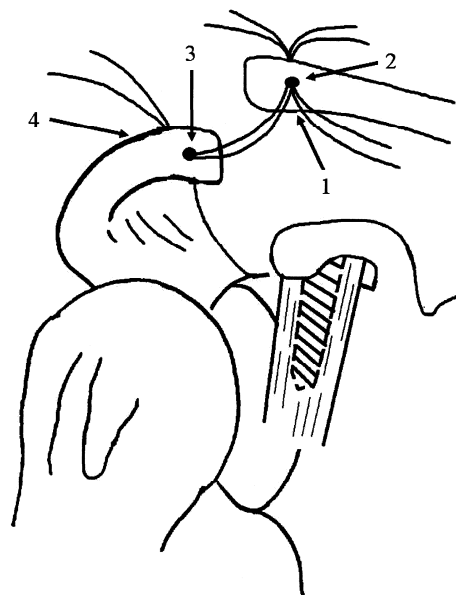
1. Chillemi, C. Epidemiology of Isolated Acromioclavicular Joint Dislocation / C. Chillemi, V. Franceschini, L. D. Giudici // J. Emergency Medicine International. – 2013. – Vol. 3. – P. 5.
2. Reda, H.E. Treatment of type III Acromioclavicular dislocation with open reduction and percutaneous K-wire fixation / H.E Reda, N. Fuda. – India : IJOS, 2017. – 3(4): 250 p.
3. Sugathan, H.K. Management of Type 3 Acromioclavicular Joint Dislocation: Comparison of Long-Term Functional Results of Two Operative Methods / H.K. Sugathan, R.M. Dodenhoff. – UK : ISRN Surgery, 2012. – 6 p.
4. Lin, H.Y. Clavicular hook plate may induce subacromial shoulder impingement and rotator cuff lesion - dynamic sonographic evaluation / H.Y. Lin, P.K. Wong, W.P.Ho, C.C. Wong // J. Orthop. Surg. Res. – 2014. – Vol. 9.
5. Gupta, R. Functional outcome of Modified Weaver Dunn Technique for Acromioclavicular Joint Dislocation / R. Gupta, M. Sood, A. Malhorta, G.D. Masih // Indian J. Orthop. – 2018. – Vol.52(4)-прототип.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

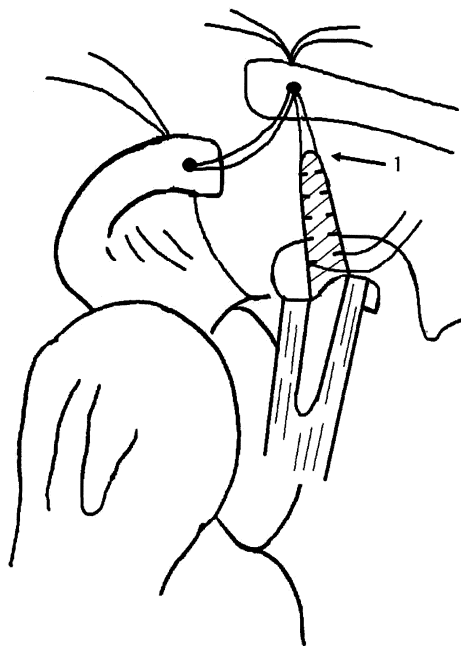
Способ оперативного лечения вывиха акромиального конца ключицы, заключающийся в том, что положение пациента на операционном столе с приподнятым головным концом на 30–45° и приподнятым ножным концом на 20–25°, пальпаторно определяют верхушку клювовидного отростка от которого дистально по дельтовидно-грудной борозде до 3 см длиной выполняют послойный разрез мягких тканей до сухожильного растяжения клювоплечевой мышцы, из которого производят забор средней порции сухожилия, без отсечения его проксимального конца от кортикальной пластинки клювовидного отростка, затем выполняют очистку передне-нижнего края латерального конца ключицы от мягких тканей, при этом в области акромиального конца ключицы и акромиона, при помощи направителя и Илизаровской спицы с ушком, формируют костные каналы, при этом в канал, сформированный в области ключицы, заводят 4 синтетические нити, две из которых идут в сформированный костный канал в акромионе, две оставшихся идут к трансплантату, который реверсивно разворачивают и подводят к ключицы, с последующим его прошиванием, в дальнейшем акромиальный конец ключицы вправляют с восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей и производят завязывание нитей, проведенных через костные каналы в акромионе и акромиальном конце ключицы, затем в области прошитого трансплантата в последующем выполняют рентген-контроль акромиально-ключичного сустава, послойный шов раны.



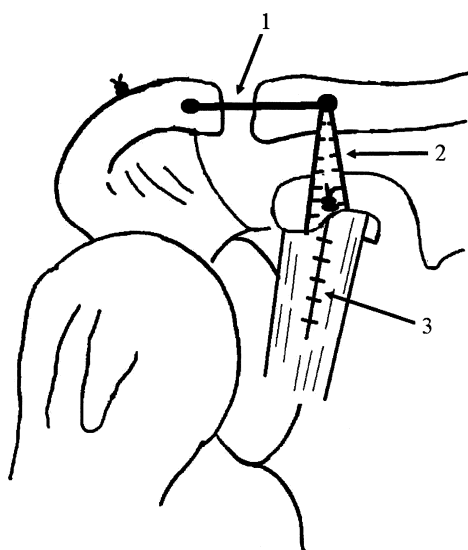
Фиг. 1



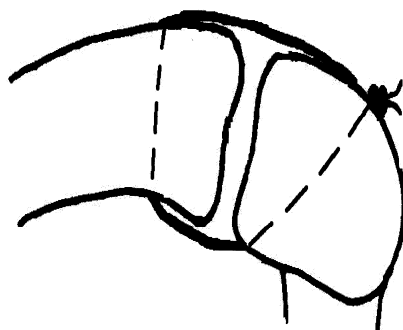
Фиг. 2а



Фиг. 26



Фиг. 3



Фиг. 4

