

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202000085 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2021.07.30

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

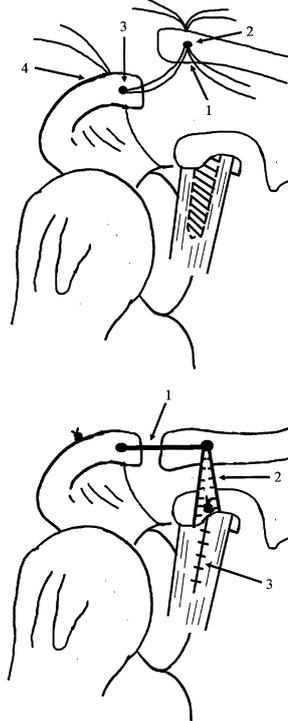
(22) Дата подачи заявки  
2020.01.27

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

(96) 2020/EA/0002 (BY) 2020.01.27

(71)(72) Заявитель и изобретатель:  
МАЛАШКО АНТОН  
ВАЛЕРЬЕВИЧ; ДАНИЛЕНКО ОЛЕГ  
АНАТОЛЬЕВИЧ; МАКАРЕВИЧ  
ЕВГЕНИЙ РЕОНАЛЬДОВИЧ (BY)

(57) Предложен способ оперативного лечения пациентов с травматическим разрывом акромиально-ключичного сустава. 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, улучшить эстетико-пластический результат оперативного вмешательства, снижает затраты 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 плоскостях, выполняют трансоссальный шов акромиально-ключичной связки с последующей аутопластикой клювовидно-ключичной связки путем выкраивания лоскута из сухожильного растяжения клювовидно-ключичной связки с ее реверсивной фиксацией и иммобилизацией верхней конечности.



A1

202000085

202000085

A1

## **Способ оперативного лечения пациентов с травматическим разрывом акромиально-ключичного сустава.**

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

Травматический разрыв акромиально-ключичного сустава достаточно распространённая 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 аллографтом (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 путём 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 остеолитический акромион, развитие импинджмент 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-акромиальной 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-акромиальной 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 эстетическо-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 ауто трансплантат), 2 – нижняя кортикальная пластинка акромиона;

фиг.2а, 2б - подготовка будущего места крепления трансплантата, где на фиг.2а 1 – место будущей инсерции ауто трансплантата, 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 ауто трансплантата

определяют на вправленном акромиальном конце ключицы. Выделенный трансплантат переворачивают и подводят к ниже-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 направителю 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 ауто трансплантата 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, фиг.3-2, фиг.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 вмешательства, 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.

Осуществлён 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.

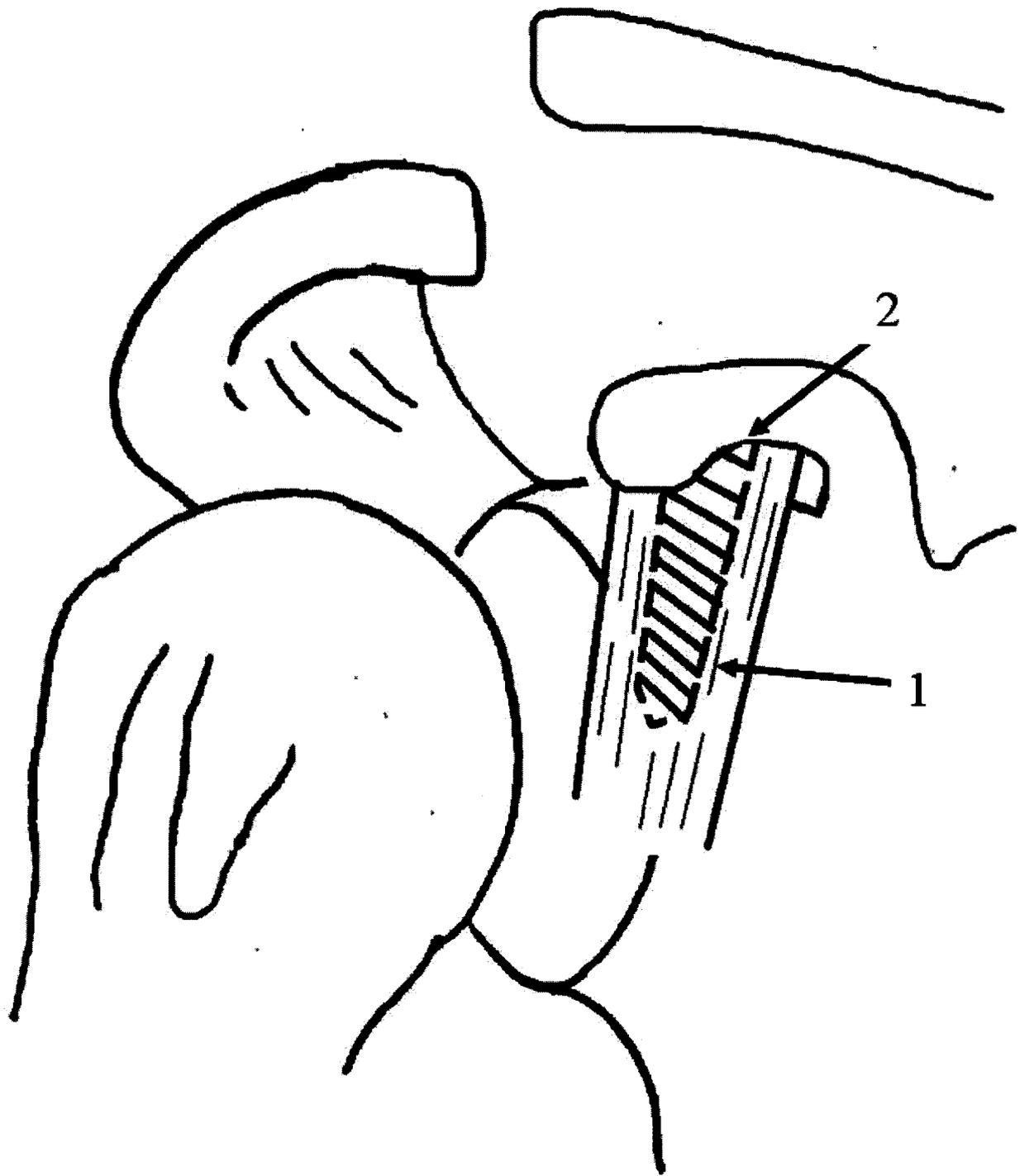
#### Источники информации

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

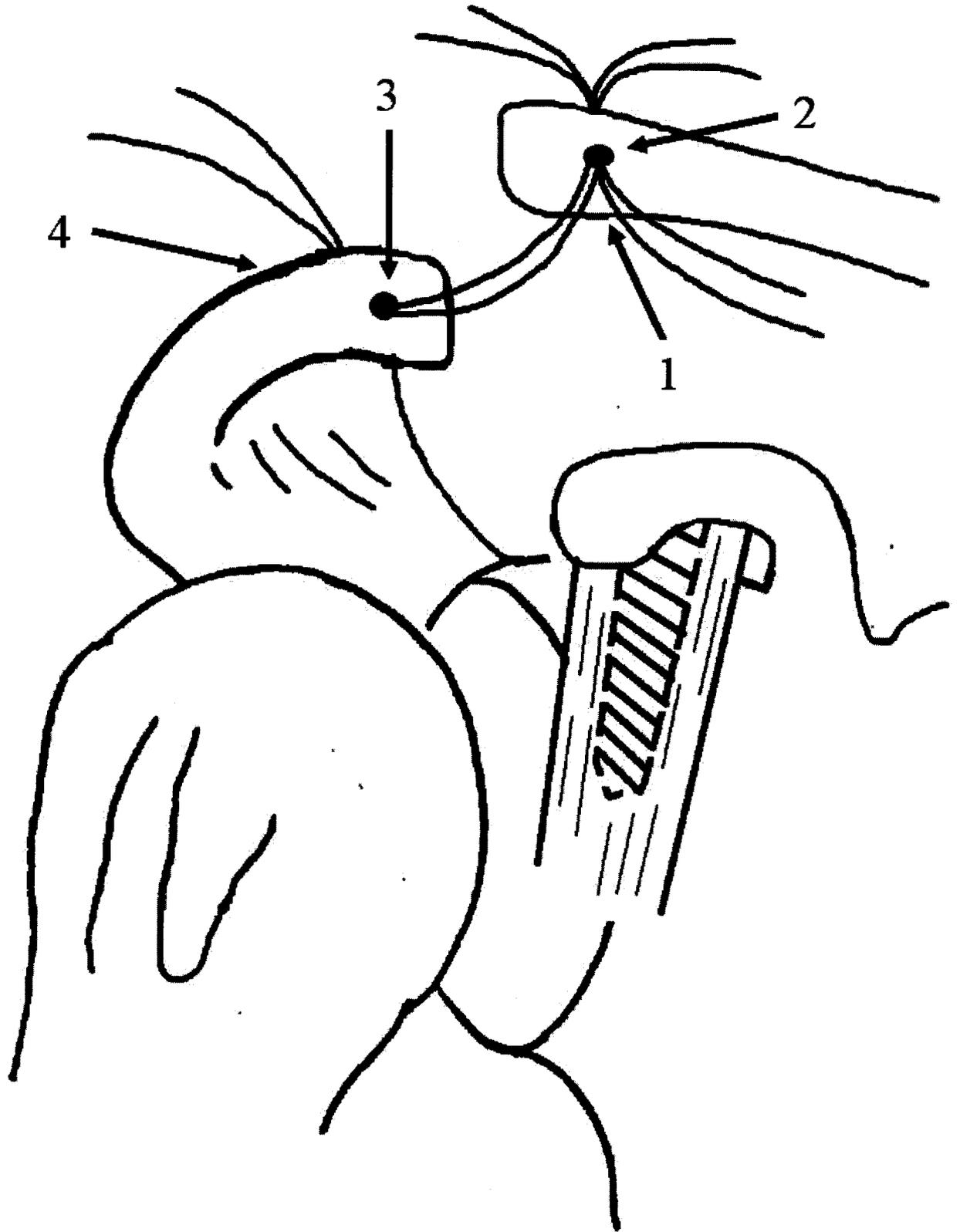
Способ оперативного лечения вывиха акромиального конца ключицы, путем восстановления анатомии акромиально-ключичного сустава, включающий аутопластику клювовидно-ключичной связки, *отличающийся тем, что* операцию проводят через малоинвазивный доступ, акромиальный конец ключицы вправляют до достижения 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.

Способ оперативного лечения  
пациентов с травматическим разрывом  
акромиально-ключичного сустава.



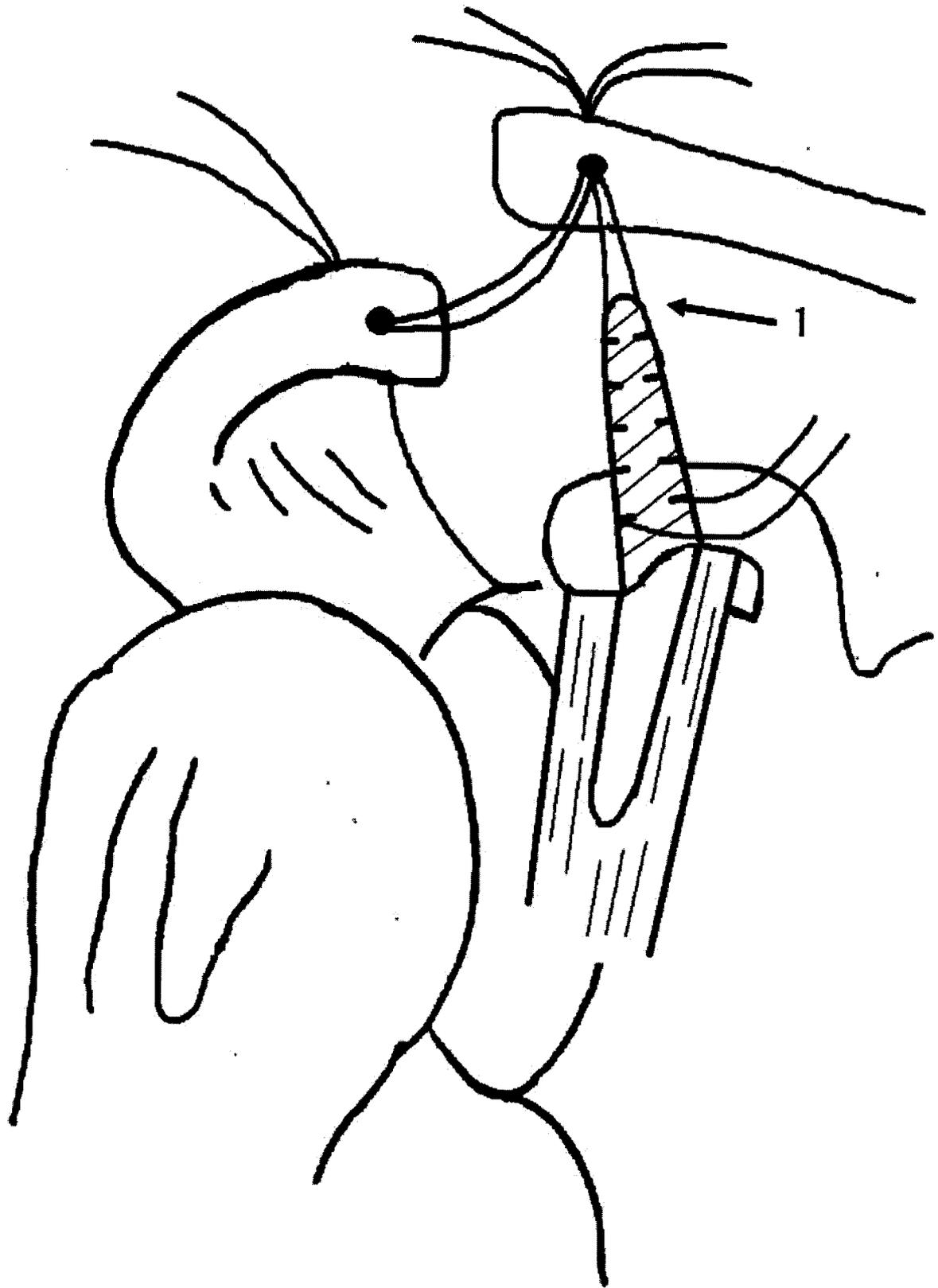
Фиг.1

Способ оперативного лечения  
пациентов с травматическим разрывом  
акромиально-ключичного сустава.



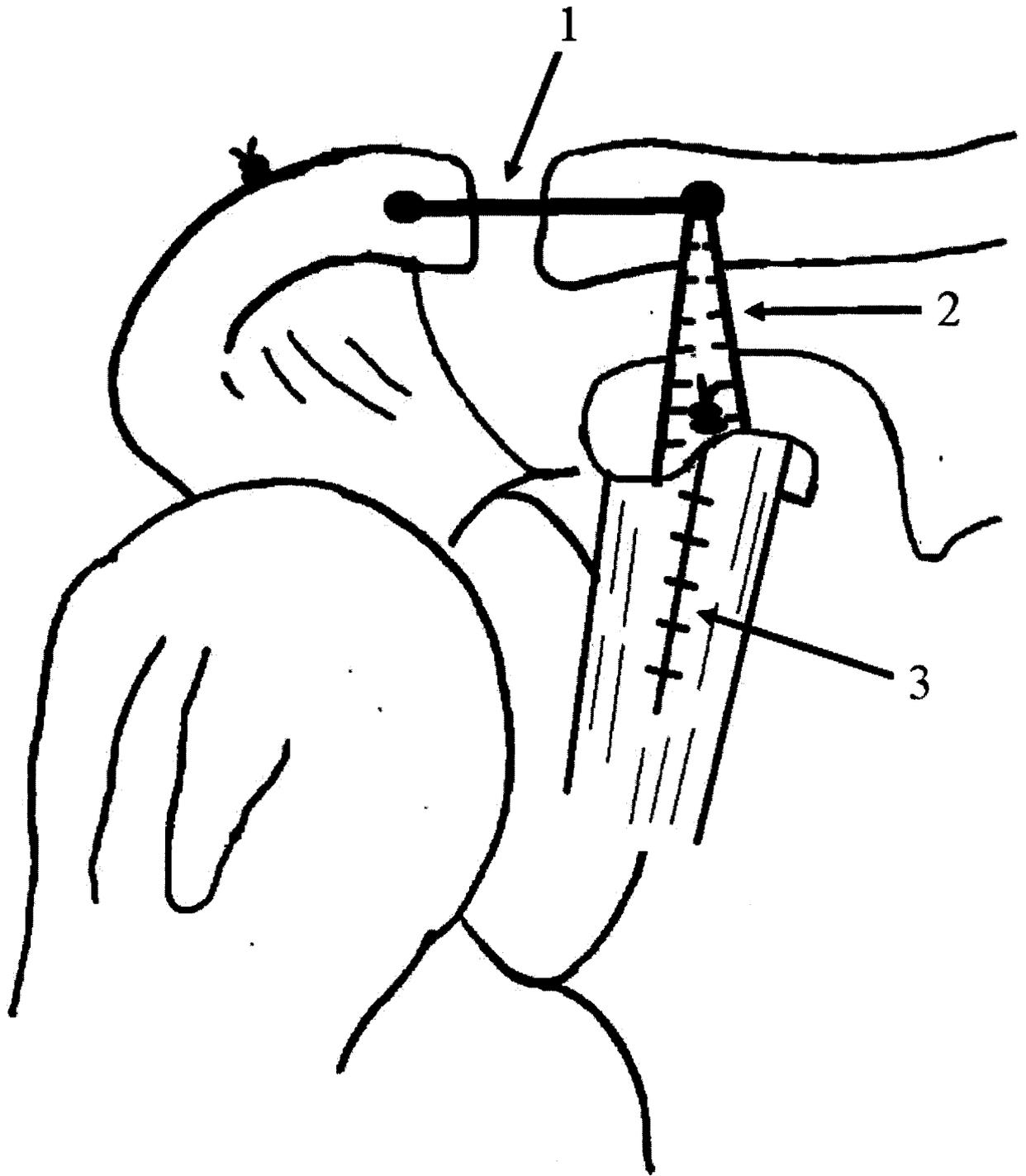
Фиг.2а

Способ оперативного лечения  
пациентов с травматическим разрывом  
акромиально-ключичного сустава.



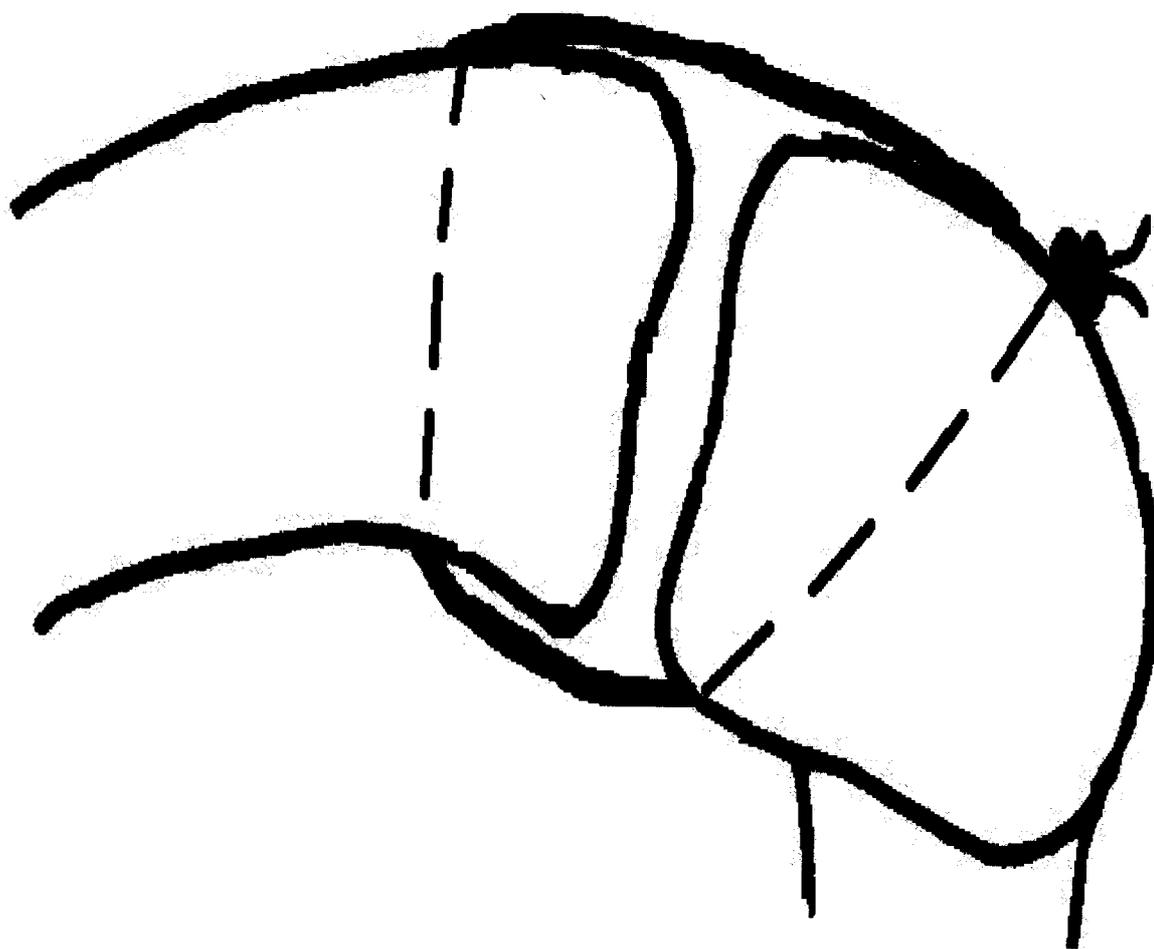
Фиг.26

Способ оперативного лечения  
пациентов с травматическим разрывом  
акромиально-ключичного сустава.



Фиг. 3

**Способ оперативного лечения  
пациентов с травматическим разрывом  
акромиально-ключичного сустава.**



**Фиг. 4**

**ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ**

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

**202000085****А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:****A61B 17/56 (2006.01)**

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

**Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:**

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A61B 17/56

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)  
Eapatis, PatSearch, Embase, Espacenet, Elibrary, Cyberleninka**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	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)-проТОТН. [найдено 2020-07-03]. Найдено в <Интернет <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6055455/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6055455/</a> >, весь документ.	1
Y	RU 2017459 C1 (Научно-практический центр имплантатов с памятью формы "Доктор") 15.08.1994, п. 1 формулы	1
Y	RU2 216 292 C1 ( Абдулла Хефзулла Мохамед Хассан) 20.11.2003, весь документ	1
A	KG 701 C1 (Тойматов С.Ш., Сабыралиев М.К) 30.10.2004, п. 1 формулы	1
A	KG 1803 C1 (Джумабеков С. А.; Анаркулов Б. С.; Жунусов Б. Ж.) 31.12.2015, п. 1 формулы	1
A	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 ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации. [найдено 2020-07-03]. Найдено в <Cyberleninka, <a href="https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-operativnogo-lecheniya-vyivihov-akromialnogo-konca-klyuchitsy">https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-operativnogo-lecheniya-vyivihov-akromialnogo-konca-klyuchitsy</a> >, весь документ.	1
A	BY 3988 C1 (Минский государственный медицинский институт) 2001.06.30, весь документ	1

 последующие документы указаны в продолжении

\* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&amp;» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **03/07/2020**

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника Управления экспертизы

Начальник отдела химии и медицины



А.В.Чебан