



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 17/56 (2019.05)

(21)(22) Заявка: 2018121237, 07.06.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.06.2018

Дата регистрации:
09.07.2019

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.06.2018

(45) Опубликовано: 09.07.2019 Бюл. № 19

Адрес для переписки:

672000, г. Чита, ул. Горького, 39а, Читинская
медицинская академия, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Мироманов Александр Михайлович (RU),
Мироманов Максим Михайлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования Читинская государственная
медицинская академия Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2290889 C1, 10.01.2007. ВУ
20571 C1, 30.10.2016. СЛОБОДСКОЙ А.Б.
и др. Эндопротезирование плечевого
сустава. Гений ортопедии. 2011, N 4, 71-76.
DANIEL MOLE et al. Surgical Technique. The
Anterosuperior Approach for Reverse Shoulder
Arthroplasty. Clin Orthop Relat Res (2011)
469:2461-2468.

(54) СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА К ПЛЕЧЕВОМУ СУСТАВУ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии и может быть применимо для оперативного доступа к плечевому суставу. Разрез кожи проводят по проекционной линии, проведенной от латерального края акромиона до наружного надмышелка плеча. Рассекают дельтовидную

мышцу по ее отрочу между акромиальной и ключичной порциями и ротаторную манжету по линии соединения надостной и подостной мышц. Способ позволяет уменьшить травматичность, обеспечить раннее восстановление функции сустава. 2 ил.

RU 2 694 207 C1

RU 2 694 207 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A61B 17/56 (2019.05)

(21)(22) Application: **2018121237, 07.06.2018**

(24) Effective date for property rights:
07.06.2018

Registration date:
09.07.2019

Priority:

(22) Date of filing: **07.06.2018**

(45) Date of publication: **09.07.2019** Bull. № 19

Mail address:

**672000, g. Chita, ul. Gorkogo, 39a, Chitinskaya
meditsinskaya akademiya, patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Miromanov Aleksandr Mikhajlovich (RU),
Miromanov Maksim Mikhajlovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya Chitinskaya gosudarstvennaya
meditsinskaya akademiya Ministerstva
zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii (RU)**

(54) **METHOD FOR OPERATIVE ACCESS TO THE SHOULDER JOINT**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medicine, namely to traumatology and orthopedics and can be used for operative access to a shoulder joint. Skin incision is made along a projection line drawn from a lateral edge of the acromion to an external epicondyle epicondyle.

Deltoid muscle is incised along its spur between the acromial and clavicular portions and a rotator cuff along a line of the supraspinatus and infraspinatus muscles.

EFFECT: method enables reducing injuries, providing early recovery of joint function.

1 cl, 2 dwg

RU 2 694 207 C1

RU 2 694 207 C1

Изобретение относится к области медицины, а именно к травматологии и ортопедии, и может быть использовано при выполнении оперативного доступа к плечевому суставу.

В структуре травм и заболеваний опорно-двигательной системы, патология плечевого сустава встречается наиболее часто и приводит к тяжелым изменениям сустава, нарушению функции верхней конечности, снижению трудоспособности и увеличению случаев инвалидизации пациентов [1, 2, 3].

В настоящее время ежегодно повышается оперативная активность при патологии плечевого сустава, однако сохраняющиеся неудовлетворительные результаты хирургического лечения побуждают исследователей не только к совершенствованию имеющихся способов, но и к разработке новых методик оперативных вмешательств [2, 3].

При хирургическом лечении пациентов с патологией плечевого сустава применяются передние (дельтоидео-пекторальный; расширенный книзу передний доступ; передне-боковой; расширенный кзади передне-боковой; передний чрездельтоидный), задние (задний доступ; расширенный задний доступ; задний чрезспинальный доступ по Хаджистамову), верхние (саблевидный; чрезакромиальный верхне-передний), нижние (аксиллярный) и наружные доступы и их различные комбинации, которые позволяют осуществлять реконструкцию анатомических структур данной области (мышцы, связки, капсула, кости) в той или иной степени [4, 5, 6, 7, 8, 9], однако у данных способов существуют недостатки в виде возможного повреждения сосудисто-нервных пучков, сухожилий, мышц, связок, костных структур, что в конечном итоге приводит к развитию осложнений и длительному нарушению функции сустава [6, 8].

Известен «Передний дельтовидно-пекторальный доступ к плечевому суставу» [6]. Доступ осуществляют следующим образом. Разрез кожи начинают на 1 см ниже ключицы, в зоне клювовидного отростка и опускают на 10-12 см по sulcus deltoideopectoralis. После рассечения кожи и подкожной жировой клетчатки обнажают и отводят кнутри *v. cephalica*. Проникают вглубь между волокнами дельтовидной и большой грудной мышц. Первую отводят кнаружи, вторую - кнутри. Рассекают апоневроз. Проникают вглубь к сухожилию длинной головки двуглавой мышцы и волокнам подлопаточной мышцы, которые прикрывают суставную капсулу спереди. Поперечно рассекают *m. subscapularis* на расстоянии 1-1,5 см от места ее прикрепления к малому бугорку и вскрывают капсулу сустава.

Недостатком данного способа является - высокая вероятность развития осложнений в результате повреждения *v. cephalica*, сухожилия длинной головки двуглавой мышцы, подлопаточной мышцы, что способствует нарушению функции сустава [6, 8].

Известен «Расширенный задний доступ к плечевому суставу» [6]. Способ выполняют следующим образом. Кожный разрез проводят под прямым углом - от переднего края акромиально-ключичного сочленения, по нижнему краю акромиона до перехода его в гребень, затем поворачивают его косо книзу и кнаружи по заднему краю дельтовидной мышцы - до наружного края лопатки. Рассекают подкожно-жировую клетчатку. В нижней части разреза рассекают апоневроз и мышечные волокна, которые освобождают и отводят кнаружи, а в верхней части разреза мышечные волокна рассекают на протяжении 2-3 см. Возле углубленного края ости лопатки рассекают конечные волокна трапецевидной мышцы и освобождают внутренний край акромиона. Производят остеотомию акромиона и оттягивают весь лоскут кнаружи, обнажая верхнюю заднюю поверхность сустава вместе с надостной, подостной и малой круглой мышцами.

Однако у данного способа имеются существенные недостатки: - высокая вероятность развития осложнений за счет опасности повреждения *v. et n. subscapularis*, пересечения

части дельтовидной мышцы, трапецевидной мышцы, широкого вскрытия и временной экзартикуляции акромиально-ключичного сочленения с последующей остеотомией акромиона, что приводит к длительному нарушению функции сустава [6, 8].

Известен «Чрезакромиальный верхне-передний доступ» к плечевому суставу [6, 8, 9]. Способ осуществляют следующим образом. Разрез кожи начинают от заднего края акромиона, проводят его в стороне от последнего и заканчивают на 3-5 см под его передним краем, после чего поворачивают под острым углом вниз, по ходу *sulcus deltoideorectoralis*. Рассекают подкожную клетчатку. В переднюю часть разреза проникают через волокна *m. deltoides*, после чего ее волокна отделяют от акромиона и рассекают *lig. coracoacromiale*. Производят остеотомию акромиона.

Данный способ имеет следующие недостатки: высокая вероятность развития осложнений за счет повреждения сосудисто-нервного пучка, пересечение мышц и костных структур, что способствует длительному восстановлению функции плечевого сустава [6, 8].

Существует «Аксиллярный доступ» к плечевому суставу (аксиллярный) [6]. Способ осуществляют следующим образом. Разрез кожи начинают от самой глубокой части подмышечной впадины (параллельно большой грудной мышце) и ведут его книзу до 10-12 см. Рассекают подкожную клетчатку и отводят кпереди край большой грудной и клювовидно-плечевой мышц. С помощью крючка смещают кпереди крупный сосудисто-нервный пучок (подмышечная артерия, вена и плечевое сплетение). Тупфером отделяют плечевой край широчайшей мышцы спины, затем оттягивают кверху и кнутри подлопаточную мышцу, после чего вскрывают передне-нижнюю сторону суставной капсулы.

Недостатком данного способа является возможное развитие осложнений в результате повреждения крупных сосудисто-нервных образований [6].

Прототипом изобретения является способ наружного доступа к плечевому суставу [4], включающий кожный разрез, начинающийся от середины акромиального отростка лопатки и продолжающийся книзу примерно до 10-12 см, рассечение подкожной клетчатки, продольный разрез акромиальной порции дельтовидной мышцы до ветвей *n. axillaris* и *a. circumflexa humeri posterior* вниз и поперечный на уровне акромиального отростка, поперечное пересечение малой круглой мышцы над головкой плечевой кости, поворот плеча кнаружи до появления углубления (межбугорковая борозда) у переднего (внутреннего) края мышечного разреза и рассечение капсулы вдоль наружного или внутреннего края межбугорковой борозды с прикрывающими ее сухожилиями, выделением сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча и отведением его кнаружи, супинацией плеча до появления в ране подлопаточной мышцы и ее поперечным рассечением.

К недостаткам известного способа относится: возможное развитие осложнений вследствие повреждения сосудисто-нервных образований, т.к. отсутствуют четкие анатомические проекционные ориентиры при проведении разреза; травматичность вследствие повреждения сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча, пересечения малой круглой, подлопаточной мышц и надсечения дельтовидной мышцы, что в конечном итоге приводит к длительному нарушению функции сустава [8].

Для предупреждения развития возможных осложнений, снижения травматичности и раннего восстановления функции сустава в послеоперационном периоде, разрез кожных покровов выполняют по проекционной линии, проведенной от латерального края акромиона до наружного надмыщелка плеча, рассекают подкожно-жировую клетчатку, дельтовидную мышцу по ее отростку между акромиальной и ключичной

порциями, ротаторную манжету по линии соединения надостной и подостной мышц и вскрывают капсулу сустава.

Изобретение поясняется рисунками, на которых представлены: Фиг. 1 - схема разреза кожных покровов области плечевого сустава; Фиг. 2 - схема доступа к дельтовидной мышце и капсуле сустава на сагиттальном срезе области плечевого сустава. Цифрами обозначены: 1 - латеральный край акромиона; 2 - линия разреза кожных покровов; 3 - проекционная линия, проведенная от латерального края акромиона до наружного надмышелка плеча; 4 - наружный надмышелок плечевой кости; 5 - подкожно-жировая клетчатка; 6 - отросток между акромиальной и ключичной порциями дельтовидной мышцы (место чрездельтоидного доступа); 7 - акромиальная порция дельтовидной мышцы; 8 - ключичная порция дельтовидной мышцы; 9 - линия соединения надостной и подостной мышц (место доступа к капсуле сустава); 10 - надостная мышца; 11 - подостная мышца; 12 - капсула сустава.

Способ осуществляют следующим образом. Пациенту под общей анестезией производят разрез кожных покровов длиной 6,0-7,0 см (2) по проекционной линии (3), проведенной от латерального края акромиона (1) до наружного надмышелка плеча (4), рассекают подкожно-жировую клетчатку (5), дельтовидную мышцу по ее отростку (6) между акромиальной (7) и ключичной порциями (8), ротаторную манжету по линии соединения (9) надостной (10) и подостной (11) мышц и вскрывают капсулу сустава (12).

Данный способ иллюстрируется следующим клиническим наблюдением. Больной И., 58 лет, госпитализирован в травматологическое отделение с диагнозом: застарелое повреждение надостной мышцы правого плеча. Комбинированная смешанная контрактура правого плечевого сустава 2 ст. НФС 2 ст. Омалгия. Из анамнеза: травма бытовая, 1,5 года назад упал на отведенную верхнюю конечность, почувствовал боль в области правого плечевого сустава и нарушение функции верхней конечности (отведение и сгибание плеча). За медицинской помощью обратился через 1,5 года. Учитывая длительность травмы и данные магнитно-резонансной томографии, для восстановления ротаторной манжеты выполнен доступ к плечевому суставу по предлагаемому способу. В асептических условиях, под эндотрахеальным наркозом, произведен разрез кожных покровов длиной 6,0-7,0 см (2) по проекционной линии (3), проведенной от латерального края акромиона (1) до наружного надмышелка плеча (4), рассечена подкожно-жировая клетчатка (5), дельтовидная мышца по ее отростку (6) между акромиальной (7) и ключичной (8) порциями. Отмечается локальный дефект мягких тканей 1,0×1,5 см в области большого бугорка плечевой кости, замещенный соединительной (рубцовой) тканью. Произведено рассечение ротаторной манжеты по линии соединения (9) подостной мышцы (11) и поврежденной - надостной (10) и вскрытие капсулы сустава (12). После ревизии полости сустава отмечается ретракция надостной мышцы до 3,5 см. Выполнен релиз надостной мышцы, удалены множественные рубцовые спайки, осуществлена редрессация сустава и фиксация надостной мышцы к большому бугорку плечевой кости. После чего выполнено послойное ушивание послеоперационной раны. Иммобилизация верхней конечности осуществлена съемной косыночной повязкой в физиологическом положении. Послеоперационный период протекал без осложнений. Швы сняты через 10 суток. После проведения курса реабилитации отмечено полное восстановление функции плечевого сустава и купирование болевого синдрома.

Предлагаемый способ оперативного доступа использован у 8 пациентов с застарелым повреждением ротаторной манжеты плеча и у 5 пациентов с хронической нестабильностью плечевого сустава. Во всех случаях отмечено купирование болевого

синдрома на 7-9 сутки после операции и восстановление функции плечевого сустава через 4-6 недель. Срок наблюдения составил от 2 до 5 лет. Каких-либо осложнений не зарегистрировано.

При анализе научных публикаций отмечено, что, даже несмотря на применение современных медицинских технологий, частота рецидивов травматических вывихов плеча регистрируется в среднем на уровне - 11,7%, а результаты оперативного лечения повреждений ротаторной манжеты не приводят к полному купированию болевого синдрома и восстановлению функции плечевого сустава в полном объеме [10, 11, 12].

Таким образом, предлагаемый способ позволяет повысить эффективность оперативного лечения патологии плечевого сустава за счет предупреждения развития возможных осложнений, снижения травматичности и раннего восстановления функции сустава в послеоперационном периоде.

Источники информации

1. Ортопедия: национальное руководство / под ред. С.П. Миронова, Г.П. Котельникова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 840 с.
2. Гуркин Б.Е. Обоснование тактики лечения больных с переломами проксимального отдела плечевой кости (клиническое и анатомическое исследование) / дис.... канд. мед. наук: 14.01.15 / Борис Евгеньевич Гуркин. - М., 2016. - 154 с.
3. Алгоритм хирургической тактики лечения больных, страдающих хронической передней нестабильностью плечевого сустава / В.В. Хоминец, А.С. Гранкин, В.М. Шаповалов, Д.В. Аверкиев, Р.В. Гладков // Вестник Российской военно-медицинской академии. - 2015. - №2(50). - С. 42-48.
4. Кованов В.В. Хирургическая анатомия конечностей человека / В.В. Кованов, А.А. Травин. - М.: Медицина, 1983. - 496 с.
5. Мовшович, И.А. Оперативная ортопедия / И.А. Мовшович. - М.: Медицина, 1994. - 445 с.
6. Оперативная ортопедия и травматология / под ред. Б. Бойчева. - София: Медицина и физкультура, 1958. - 832 с.
7. Оперативные доступы в травматологии и ортопедии / Р. Бауэр, М. Динст, О. Эберардт [и др.]; пер с нем. / под ред. Л.А. Якимова. - М.: Панфилова, 2015. - 408 с.
8. Reckling F.W. Orthopaedic anatomy and surgical approaches / F.W. Reckling, J.A.R. Reckling, M.P. Mohn. - Michigan: Mosby Year Book, 1990. - 525 p.
9. Пат. №2290889 РФ, МПК А61В 17/56. Способ оперативного доступа к плечевому суставу. Патентообладатель ГОУ ВПО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова. Заявка 2005123742 от 26.07.2005, опубл. 10.01.2007, Бюл. №1. - 5 с.
10. Кузьмина В.И. Первичный травматический передний вывих плеча: выбор между консервативным и ранним артроскопическим лечением (обзор литературы) / В.И. Кузьмина, С.Ю. Доколин // Травматология и ортопедия России. - 2014. - №4 (74). - С. 110-114.
11. Отдаленные результаты артроскопического лечения рецидивирующей нестабильности плечевого сустава, причины неудачных исходов / Р.М. Тихилов, С.Ю. Доколин, И.А. Кузнецов, А.П. Трачук [и др.] // Травматология и ортопедия России. - 2011. - №1 (59). - С. 5-13.
12. Возможности артроскопии в лечении повреждений вращающей манжеты плеча / Р.М. Тихилов, С.Ю. Доколин, И.А. Кузнецов, А.П. Трачук [и др.] // Травматология и ортопедия России. - 2011. - №2 (60). - С. 7-15.

(57) Формула изобретения

Способ оперативного доступа к плечевому суставу, включающий рассечение кожи, подкожно-жировой клетчатки, дельтовидной мышцы и капсулы сустава, отличающийся тем, что разрез кожи проводят по проекционной линии, проведенной от латерального края акромиона до наружного надмыщелка плеча, рассекают дельтовидную мышцу по ее отростку между акромиальной и ключичной порциями и ротаторную манжету по линии соединения надостной и подостной мышц.

10

15

20

25

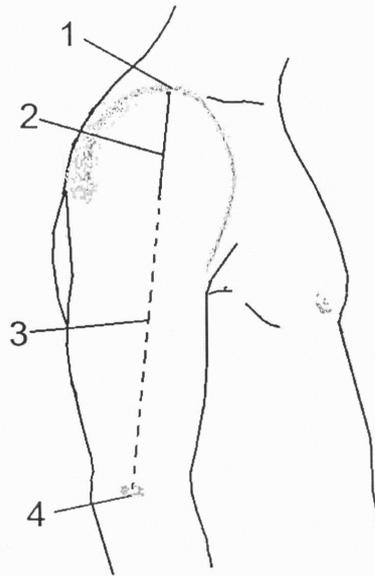
30

35

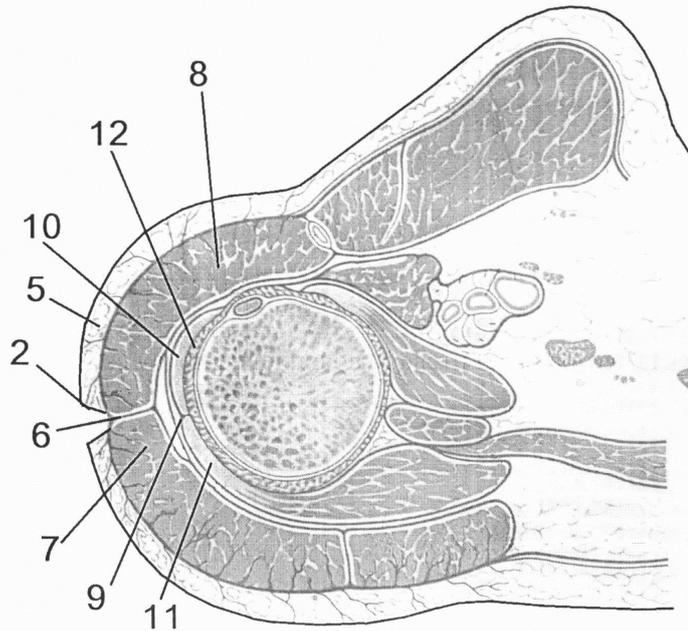
40

45

СПОСОБ ОПЕРАТИВНОГО ДОСТУПА К ПЛЕЧЕВОМУ СУСТАВУ



Фиг. 1. Схема разреза кожных покровов области плечевого сустава.



Фиг. 2. Схема доступа к дельтовидной мышце и капсуле сустава на сагитальном срезе области плечевого сустава.