

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202000196 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2021.12.31

(22) Дата подачи заявки
2020.06.04

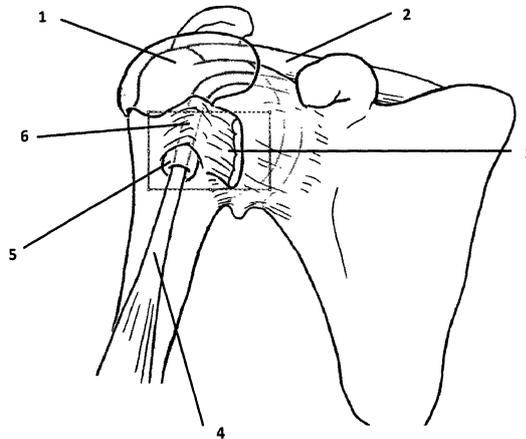
(51) Int. Cl. *A61B 17/56* (2006.01)
A61B 8/00 (2006.01)
A61K 35/16 (2015.01)
A61P 19/00 (2006.01)

(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЧАСТИЧНОГО ДЕГЕНЕРАТИВНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ РОТАТОРНО-БИЦЕПИТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПЛАЗМОЙ, ОБОГАЩЕННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ, ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ

(96) 2020/EA/0031 (BY) 2020.06.04

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
САВЧУК АЛЕКСЕЙ
ВЯЧЕСЛАВОВИЧ; ДАНИЛЕНКО
ОЛЕГ АНАТОЛЬЕВИЧ;
МАКАРЕВИЧ ЕВГЕНИЙ
РЕОНАЛЬДОВИЧ (BY)

(57) Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, и позволяет осуществить эффективное лечение ротаторно-бицепитального комплекса за счет инициации репаративных процессов в ротаторной манжете плеча, а следовательно и улучшение лубрикантивного эффекта благодаря инъекционному использованию обогащенной тромбоцитами плазмы под акромиальное пространство и бицепитальную борозду под контролем ультразвуковой визуализации.



202000196
A1

202000196
A1

**Способ лечения частичного дегенеративного повреждения
ротаторно-бицепитального комплекса плазмой обогащенной
тромбоцитами под ультразвуковым контролем**

Изобретение относится к медицине, а именно к травматологии и ортопедии, и может быть использовано для лечения частичного дегенеративного повреждения ротаторно-бицепитального комплекса.

Сухожилие длинной головки бицепса общепризнано является одним из источников боли в плечевом суставе. Дегенеративное повреждение сухожилия длинной головки бицепса крайне редко встречается в изолированном виде, чаще сопровождается содружественное повреждение элементов ротаторно-бицепитального комплекса. Большинство современных травматологов-ортопедов, выполняя лечение патологии плеча, бессистемно выполняют в лучшем случае серию подакромиальных блокад. Существующие консервативные методы лечения очень часто приводят к неудовлетворительным исходам.

Известен способ консервативного лечения дегенеративного повреждения, включающий введение дипроспана в пальпаторно определяемые триггерные зоны в области плечевого сустава [1].

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога являются - выполнение инъекции в плечевой сустав при его дегенеративных повреждениях.

Однако данный способ обладает следующими недостатками: инъекция выполняется без ультразвукового контроля, возможно повреждение иглой близлежащих сосудисто-нервных пучков. Отсутствие ультразвуковой визуализации не исключает попадания иглы с глюкокортикостероидом в толщу сухожилия ротаторной манжеты или сухожилия длинной головки бицепса, что

может привести к дегенеративным постинъекционным разрывам, также возможно повреждение иглой близлежащих сосудисто-нервных пучков.

Известен способ консервативного лечения дегенеративно-воспалительных заболеваний плечевого сустава. [2]. Для выполнения способа определяют параметры доступа для локальной лечебной инъекции в соответствии имеющегося дегенеративно-воспалительного заболевания, т.е. какой именно диагностирован у пациента соматотип.

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога является - локализованное выполнение инъекции в плечевой сустав при его дегенеративных заболеваниях.

Однако данный способ обладает следующими недостатками: определение параметров доступа исходя из отсутствия визуализации сухожилий во время проведения инъекции, что не исключает попадания иглы в толщу сухожилия, в связи с тем, что не учитываются индивидуальные анатомические особенности пациента в рамках соматотипа. Попадание инъекционной иглы в толщу сухожилия, усиливает дегенерацию и возможен разрыв сухожилия.

Известен способ консервативного лечения стимуляции репаративной регенерации сухожилий и связок, включающий инъекционное введение в поврежденную область аллогенного биоматериала [3].

Указанный способ является аналогом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и аналога является - использование биоматериала стимулирующего регенерацию и его инъекционное введение в плечевой сустав.

Однако данный способ обладает следующими недостатками: использование аллогенного биоматериала увеличивает риск инфекционных осложнений после проведения инъекции. Отсутствие ультразвуковой визуализации не исключает попадания иглы в толщу сухожилия ротаторной манжеты или сухожилия длинной головки бицепса, что может привести к

дегенеративным постинъекционным разрывам, также возможно повреждение иглой близлежащих сосудисто-нервных пучков.

Наиболее близким по технической сущности к заявляемому способу, является способ консервативного лечения дегенеративно-воспалительных заболеваний плечевого сустава, включающий ультразвуковую визуализацию плечевого сустава, выполнение инъекции подакромиальной сумки местным анестетиком, при этом осуществляют специфическое позиционирование верхней конечности пациента, отводя верхнюю конечность кзади. [4].

Указанный способ является прототипом по отношению к заявляемому.

Общими признаками для заявляемого способа и прототипа является - выполнение инъекции в плечевой сустав, контроль введения иглы производят с помощью ультразвуковой визуализации.

Данный способ обладает следующими недостатками. Инъекция выполняется местным анестетиком, который в свою очередь не обладает репаративным эффектом, не проводится инъекция в области сухожилия длинной головки бицепса. Кроме этого, не осуществляется контроль объема вводимого лекарственного средства.

Задачей заявляемого изобретением, является стимуляция репаративных процессов и улучшение скольжения сухожилия в борозде за счет активной стимуляции репаративных процессов.

Поставленная задача достигается следующим образом.

Предложен «Способ лечения частичного дегенеративного повреждения ротаторно-бицепитального комплекса плазмой обогащенной тромбоцитами под ультразвуковым контролем» путем введения с помощью ультразвукового контроля инъекционной иглы в сухожильный ворот при этом осуществляют последовательное сгибание и разгибание верхней конечности в локтевом суставе, при этом также осуществляют вертикальное скольжение сухожилия длинной головки бицепса и одновременно визуализируют положение иглы при условии отсутствия движения иглы однонаправлено с движением сухожилия длинной головки бицепса, после чего в объеме адресно вводят плазму

обогащенную тромбоцитами до расправления сухожильного ворота и до достижения распространения гипоезогенной жидкости покрывающей сухожилие длинной головки бицепса на 1-2 мм., под ультразвуковым контролем.

Схема выполнения оперативного вмешательства представлена на фигурах 1 и 2, где на фиг. 1 -1 – подакромиальная сумка, 2 - сухожилие надостной мышцы, 3 – место установки ультразвукового датчика, 4 сухожилие длинной головки бицепса, 5 – сухожильный ворот. Где на фиг. 2 -1 – место введения из подакромиального пространство в подакромиальную сумку и сухожилие надостной мышцы, 2 - сухожилие надостной мышцы, 3 – место установки ультразвукового датчика, 4 сухожилие длинной головки бицепса, 5 – сухожильный ворот, 6 – место введения с помощью иглы плазмы обогащённой тромбоцитами.

Способ осуществляют следующим образом.

В асептических условиях выполняют ультразвуковую диагностику плечевого сустава. При этом осуществляют введение иглы (Фиг.2 -6) в сухожильный ворот (Фиг.1 - 5) для этого, путем последовательного сгибания и разгибания верхней конечности в локтевом суставе осуществляют вертикальное скольжение сухожилия длинной головки бицепса (Фиг.1 - 4) и с помощью визуализации осуществляют положение иглы (Фиг. 2 - 6), при условии отсутствия движения иглы, однонаправлено с движением сухожилия длинной головки бицепса (Фиг.1 - 4) после этого, в объеме адресно вводят плазму обогащенную тромбоцитами через инъекционную иглу до расправления сухожильного ворота под ультразвуковым контролем по ходу бицепитальной борозды (Фиг. 2 - 6). Таким образом, достигают распространения гипоезогенной жидкости покрывающей сухожилие длинной головки бицепса не менее 1 мм, затем из заднего доступа плечевого сустава вводят плазму обогащенную тромбоцитами при помощи инъекционной иглы в подакромиальное пространство (Фиг.2-1).

Предложенная технология заявленного способа лечения частичного дегенеративного повреждения ротаторно-бицепитального комплекса плазмой обогащенной тромбоцитами под ультразвуковым контролем приводит к уменьшению болевого синдрома в плечевом суставе, улучшению скольжения сухожилия длинной головки бицепса, инициации репаративных процессов в ротаторной манжете плеча.

Согласно заявляемого способа пролечено 7 пациентов. Заявителем на основании пролеченных 7 пациентов было установлено что, предложенная технология осуществления способа дает возможность качественно восстановить силу активных движений в течение 4 недель и избежать рецидивов болевого синдрома, что также уменьшает использование физиотерапии. Полученный положительный лечебный эффект достигается благодаря тому, что осуществляется прицельное введение плазмы обогащённой тромбоцитами с помощью иглы до расправления сухожильного ворота.

Пример выполнения.

Пациент Б., 50 лет, поступил с диагнозом «застарелое частичное дегенеративное повреждение ротаторно-бицепитального комплекса правого плечевого сустава». На осмотре пациент предъявляет жалобы на боль в плечевом суставе, боль при активных и пассивных движениях, на боли и щелчки в проекции сухожильной борозды. Пациент страдает от боли последние 8 месяцев, травму плечевого сустава отрицает. Проведено ультразвуковое исследование, выявлен подвывих сухожилия длинной головки бицепса из сухожильной борозды 2 -го типа классификации Bennet и частичное дегенеративное повреждение сухожилий подлопаточной и надостной мышц.

В асептических условиях выполнена ультразвуковая диагностика плечевого сустава. При этом осуществляют введение иглы (Фиг.2 -б) в сухожильный ворот (Фиг.1 - 5) для этого, путем последовательного сгибания и разгибания верхней конечности в локтевом суставе осуществляют вертикальное скольжение сухожилия длинной головки бицепса (Фиг.1 - 4) и с помощью визуализации осуществляют положение иглы (Фиг. 2 - б), при условии

отсутствия движения иглы, однонаправлено с движением сухожилия длинной головки бицепса (Фиг.1 - 4) после этого, в необходимом количестве вводят плазму обогащенную тромбоцитами через иглу до расправления сухожильного ворота под ультразвуковым контролем по ходу бицеппитальной борозды (Фиг. 2 - 6). Таким образом, достигают распространения гипозоногенной жидкости покрывающей сухожилие длинной головки бицепса не менее 1 мм, затем из заднего доступа плечевого сустава вводят плазму обогащенную тромбоцитами при помощи инъекционной иглы в подакромиальное пространство (Фиг.2-1).

При контрольном осмотре через 3 недели у пациента достигнута полная амплитуда движений в суставах и сила конечности, болевой синдром отсутствует. Пациент приступил к работе.

Таким образом, достигаемый технический результат заявляемого способа позволяет достичь уменьшения болевого синдрома в плечевом суставе, улучшению скольжения сухожилия длинной головки бицепса, инициирует репаративные процессы в ротаторной манжете плеча, ультразвуковой контроль и последовательное сгибание и разгибание верхней конечности в локтевом суставе при условии отсутствия движения иглы, однонаправлено с движением сухожилия длинной головки бицепса предупреждает попадание инъекционной иглы в сухожилие.

Таким образом, заявляемый способ позволяет адресно ввести плазму обогащенную тромбоцитами с помощью иглы в зону повреждения, проконтролировать анатомию сосудисто-нервных пучков во избежание их повреждения инъекционной иглой, простимулировать развитие репаративных процессов в ротаторно-бицеппитальном комплексе.

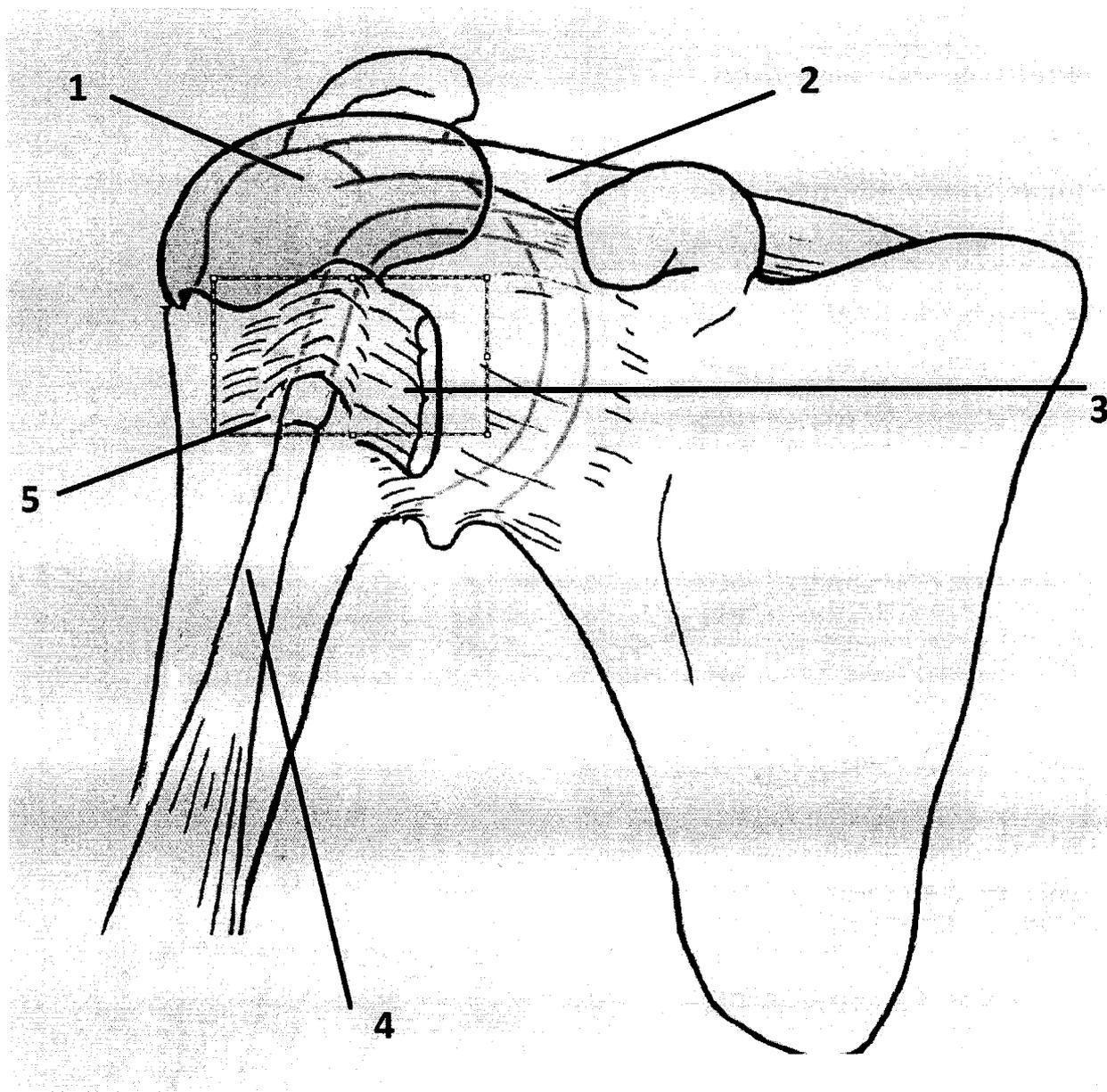
Источники информации:

1. Широков В.А. Опыт введения дипроспана в триггерные точки при различных формах плечелопаточного периартроза. Уральское мед обозор 1998; 2: 23: 51-53.
2. Шутова М.З. Анатомо-типологические особенности плечевого пояса в диагностике и лечении периартикулярных заболеваний плечевого сустава: дис. канд. мед. наук/ М.З. Шутова. — Новосибирск, 2013. — 74 с.
3. СПОСОБ СТИМУЛЯЦИИ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ СУХОЖИЛИЙ И СВЯЗОК. Патент RU 2284768.
4. Ultrasonic Guidance of Subacromial Bursa US 2019 269 382A1

Формула изобретения

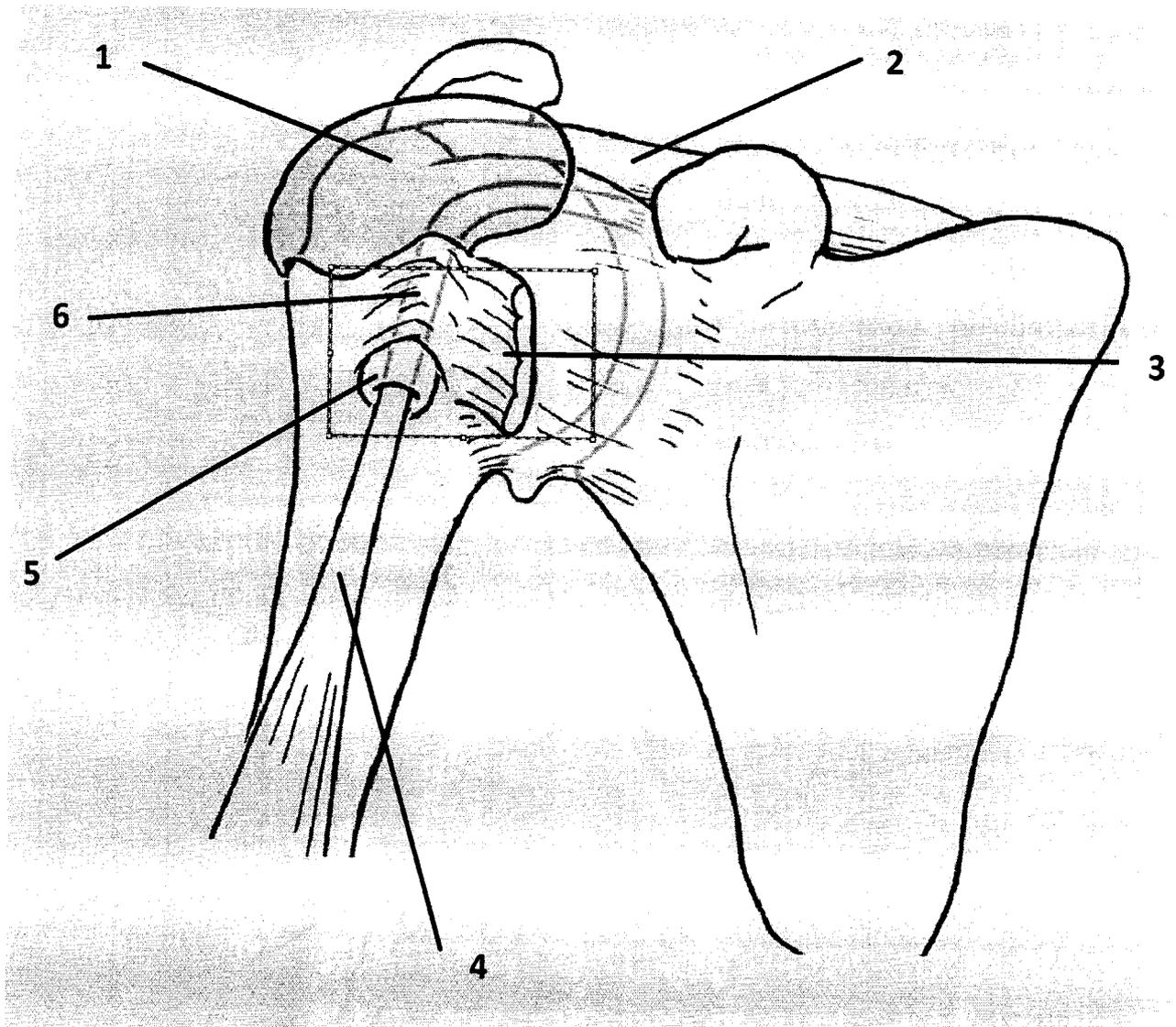
Способ лечения частичного дегенеративного повреждения ротаторно-бицепитального комплекса, при котором производят инъекцию плазмы обогащённой тромбоцитами в подакромиальное пространство и бицепитальную борозду, при этом осуществляют ультразвуковую **визуализацию сухожилия длинной головки бицепса и сосудисто-нервных пучков, отличающийся тем, что инъекционную иглу вводят в сухожильный ворот путем последовательного сгибания и разгибания верхней конечности в локтевом суставе, при этом также осуществляют вертикальное скольжение сухожилия длинной головки бицепса и одновременно визуализируют положение иглы при условии отсутствия движения иглы однонаправлено с движением сухожилия длинной головки бицепса, после чего в объеме адресно вводят плазму обогащенную тромбоцитами до расправления сухожильного ворота и до достижения распространения гипозоогенной жидкости покрывающей сухожилие длинной головки бицепса на 1-2 мм., под ультразвуковым контролем.**

**Способ лечения частичного
дегенеративного повреждения
ротаторно-бицепитального
комплекса плазмой
обогащенной тромбоцитами
под ультразвуковым
контролем**



Фигура 1

**Способ лечения частичного
дегенеративного повреждения
ротаторно-бицепитального
комплекса плазмой
обогащенной тромбоцитами
под ультразвуковым
контролем**



Фигура 2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

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

Номер евразийской заявки:

202000196**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:**

A61B 17/56 (2006.01)

A61B 8/00 (2006.01)

A61K 35/16 (2015.01)

A61P 19/00 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A61B 17/00, A61B 17/56, A61B 8/00, A61K 35/16

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

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	ДАНИЛЕНКО О. А., МАКАРЕВИЧ Е. Р., СЕРДЮЧЕНКО Н. С. Консервативное лечение травматических повреждений ротаторно-бицепитального комплекса. Журнал: КЛІНІЧНАЯ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕДИЦИНА. Вести Національної академії наук України Серія медичнських наук. 2019. Т. 16, № 1. с. 7-12. [найдено 2020-11-13]. Найдено в <Internet, https://vestimed.belnauka.by/jour/article/view/471/453 >, весь документ, особенно раздел «Результаты и их обсуждение».	1
Y	МАЛЫГИНА М.А. и др. Применение богатой тромбоцитами плазмы при заболеваниях и повреждениях опорно-двигательного аппарата. Журнал: Трансплантология №4, 2017, том 9, с. 325-334. [найдено 2020-11-13]. Найдено в <Internet, https://www.jtransplantologiya.ru/jour/article/view/200 >, весь документ, особенно раздел «Заключение».	1
Y	НЕСТЕРЕНКО В.А. Поражение околоуставных мягких тканей плеча: патогенез, клиническая картина, современные подходы к терапии. Журнал: Научно-практическая ревматология, 2018; 56(5), с. 622-634. [найдено 2020-11-13]. Найдено в < Cyberleninka, https://cyberleninka.ru/article/n/porazhenie-okolosustavnyh-myagkih-tkaney-plecha-patogenez-klinicheskaya-kartina-sovremennye-podhody-k-terapii >, весь документ.	1
Y	US 2019/0269382 A1 (Hsueh-Chih Yu, Taichung City), 05.09.2019, п.п. 1-7 формулы.	1
Y	ДЕЙКАЛО В.П. и др. Обогащенная тромбоцитами плазма в лечении заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата. Журнал: ВЕСТНИК ВГМУ, 2011, ТОМ 10, №4. [найдено 2020-11-13]. Найдено в < Cyberleninka, https://cyberleninka.ru/article/n/obogashchennaya-trombotsitami-plazma-v-lechenii-zabolevaniy-i-povrezhdeniy-oporno-dvigatel'nogo-apparata/viewer >, весь документ	1
A	RU 2284768 C1 (Государственное учреждение Всероссийский центр глазной и пластической хирургии Министерства здравоохранения Российской Федерации), 04.04.2005, п. 1 формулы.	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

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

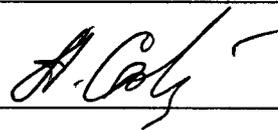
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 13/11/2020

Уполномоченное лицо:

Заместитель начальника Управления экспертизы

Начальник отдела химии и медицины



А.В. Чебан