



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2016133872, 18.08.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.08.2016

Дата регистрации:
25.09.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 18.08.2016

(45) Опубликовано: 25.09.2017 Бюл. № 27

Адрес для переписки:

127486, Москва, Бескудниковский б-р, 59А,
ФГАУ "МНТК "Микрохирургия глаза" им.
акад. С.Н. Федорова" Минздрава России,
научный отдел, Ершовой В.В.

(72) Автор(ы):

Гущина Марина Борисовна (RU),
Борзенко Сергей Анатольевич (RU),
Афанасьева Дарья Сергеевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
учреждение "Межотраслевой
научно-технический комплекс
"Микрохирургия глаза" имени академика
С.Н. Федорова" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: САКИР В er al. Retro-orbital
intraconal fat injection: an experimental study
in rabbits. J Oral Maxillofac Surg. 2012
Jan;70(1):24. RU 2248182 C, 20.03.2005. RU
2339339 C2, 27.11.2008. ВОРОНОВ А.В. и др.
Определение объема жировой ткани бедра
у мужчин методом магнито-резонансной
томографии. Физиология человека, 2009,
том 35, N 3, с. 125-131. (см. прод.)

(54) Способ измерения объема фрагмента жировой ткани

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к офтальмологии, реконструктивно-восстановительной, челюстно-лицевой, пластической и эстетической хирургии, косметологии, регенеративной медицине и клеточным технологиям. Способ измерения объема фрагмента жировой ткани включает заполнение не менее 1/3 объема стерильного одноразового шприца объемом 1, 2, 5, 10 или 20 мл стерильным физиологическим раствором. Затем удаляют поршень, отверстие на кончике шприца obturiruyut, отмечают первоначальный уровень жидкости (V_0). Фрагмент (фрагменты) жировой ткани, резецированный (резецированные) или аспирированные в ходе

операции, опускают стерильным пинцетом или хирургической ложкой в подготовленный шприц. Отмечают конечный уровень жидкости (V_1) и вычисляют объем фрагмента (фрагментов) жировой ткани ($V_{жт}$) по формуле $V_{жт} = V_1 - V_0$. Способ позволяет стандартизировать протокол хирургического вмешательства, установить четкие корреляционные связи между объемом трансплантированной жировой ткани и достигнутым послеоперационным результатом, а также стандартизировать научное исследование, точно определить количество клеток или клеточных колоний, выделенных из единицы объема жировой ткани. 2 пр.

(56) (продолжение):

HAUCK MJ et al. Dermis fat graft implantation after unilateral enucleation for retinoblastoma in pediatric patients. Ophthal Plast Reconstr Surg. 2015 Mar-Apr;31(2):136-8.

R U 2 6 3 1 6 3 6 C 1

R U 2 6 3 1 6 3 6 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
A61B 10/00 (2006.01)
A61F 9/00 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2016133872, 18.08.2016**(24) Effective date for property rights:
18.08.2016Registration date:
25.09.2017

Priority:

(22) Date of filing: **18.08.2016**(45) Date of publication: **25.09.2017** Bull. № 27

Mail address:

127486, Moskva, Beskudnikovskij b-r, 59A, FGAU
"MNTK "Mikrokhirurgiya glaza" im. akad. S.N.
Fedorova" Minzdrava Rossii, nauchnyj otdel,
Ershovoj V.V.

(72) Inventor(s):

**Gushchina Marina Borisovna (RU),
Borzenok Sergej Anatolevich (RU),
Afanaseva Darya Sergeevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe avtonomnoe
uchrezhdenie "Mezhotraslevoj
nauchno-tekhnicheskij kompleks
"Mikrokhirurgiya glaza" imeni akademika S.N.
Fedorova" Ministerstva zdravookhraneniya
Rossijskoj Federatsii (RU)**

(54) **METHOD FOR MEASURING VOLUME OF FATTY TISSUE FRAGMENT**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: method for measuring the volume of the fatty tissue fragment involves filling at least 1/3 of the volume of a sterile disposable syringe with a volume of 1, 2, 5, 10 or 20 ml with sterile saline. Then a piston is removed, a hole on the tip of the syringe is obturated, the initial level of fluid (V_0) is marked.

Fragment(s) of the fatty tissue, resected or aspirated during surgery, are lowered with a sterile forceps or a scoop into the prepared syringe. The final liquid level (V_1) is marked and the volume of the fragment(s) of

the fatty tissue (V_{ft}) is calculated by the formula
 $V_{ft}=V_1-V_0$.

EFFECT: allows to standardize the protocol of surgical intervention, establish clear correlation links between the volume of transplanted fatty tissue and the achieved postoperative result, as well as standardize scientific research, accurately determine the number of cells or cell colonies isolated from a unit of fatty tissue volume.

2 ex

Изобретение относится к медицине, а именно к офтальмологии, реконструктивно-восстановительной, челюстно-лицевой, пластической и эстетической хирургии, косметологии, регенеративной медицине и клеточным технологиям.

Аутотрансплантация дермо-жировых лоскутов, резецированных или аспирированных в ходе липосакции фрагментов жировой ткани широко используется для коррекции дефицита объема мягких тканей и контурной пластики (объемно-контурной пластики). Также жировая ткань является общепризнанным источником мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток, которые активно используются для клинических и научно-исследовательских целей. Во всех перечисленных случаях возникает необходимость достаточно точного количественного определения объема исходно взятого тканевого материала.

Традиционно в клинической практике используется приблизительная оценка необходимого объема фрагмента жировой ткани «на глаз» в соотношении с объемом реципиентной области.

Авторам не известны способы измерения объема фрагмента жировой ткани, которые могли быть взяты в качестве ближайшего аналога.

Задачей изобретения является разработка способа измерения объема фрагмента жировой ткани, требующего минимальных временных и технических затрат, с низким риском микробной контаминации.

Технический результат изобретения, достигаемый в ходе решения поставленной задачи, заключается в получении фрагмента жировой ткани известного объема, что позволяет точно спланировать и стандартизировать хирургическое вмешательство или научно-исследовательскую работу.

Указанный технический результат достигается тем, что в способе измерения объема фрагмента жировой ткани, заключающемся в том, что не менее 1/3 объема стерильного одноразового шприца объемом 1, 2, 5, 10 или 20 мл заполняют стерильным физиологическим раствором, удаляют поршень, отверстие на кончике шприца obtурируют, отмечают первоначальный уровень жидкости (V_0), фрагмент (фрагменты) жировой ткани, резецированный (резецированные) или аспирированные в ходе операции, опускают стерильным пинцетом или хирургической ложкой в подготовленный шприц, отмечают конечный уровень жидкости (V_1) и вычисляют объем фрагмента (фрагментов) жировой ткани ($V_{жт}$) по формуле $V_{жт}=V_1-V_0$.

Определение объема фрагмента (фрагментов) жировой ткани по заявляемому способу осуществляют следующим образом. Стерильный одноразовый шприц объемом 1, 2, 5, 10 или 20 мл (объем шприца определяет цену деления его мерной шкалы), в зависимости от требуемой точности измерения и объема измеряемого фрагмента жировой ткани, на не менее 1/3 заполняют стерильным физиологическим раствором. Аккуратно удаляют поршень шприца, отверстие на кончике шприца obtурируют пальцем в стерильной перчатке. Отмечают первоначальный уровень жидкости в шприце (V_0), фрагмент (фрагменты) жировой ткани, резецированный (резецированные) в ходе операции, стерильным пинцетом или хирургической ложкой опускают в подготовленный шприц. Отмечают конечный уровень жидкости (V_1). Вычисляют объем фрагмента (фрагментов) жировой ткани ($V_{жт}$) по формуле

$$V_{жт}=V_1-V_0$$

После измерения фрагмент (фрагменты) жировой ткани извлекают стерильным пинцетом или хирургической ложкой и используют по назначению.

Предлагаемый способ можно использовать в практике хирургов, выполняющих

реконструктивно-восстановительные и косметические пластические или эстетические операции, а также в ходе научно-исследовательской деятельности для стандартизации исследований по изучению клеток жировой ткани.

Пример 1.

5 Пациент Л. обратился с жалобами на врожденный энтофтальм левого глаза. Экзофтальмометрия по Гертелю: справа 15 мм, слева 11 мм, разница выстояния глазных яблок - 5 мм. После проведенного обследования запланирована объемно-контурная пластика глазницы с использованием жирового аутооттрансплантата (фрагмента жировой ткани) с наружной поверхности средней трети бедра. В ходе операции для определения
10 объема резецированный фрагмент жировой ткани с помощью стерильного пинцета опустили в стерильный одноразовый шприц объемом 20 мл, предварительно заполненный стерильным физиологическим раствором до 10 мл (V_0), с удаленным поршнем и obturированным кончиком. Уровень жидкости в шприце поднялся до 14 мл (V_1). Объем фрагмента жировой ткани ($V_{жт}$) рассчитали по формуле

$$15 \quad V_{жт} = 14 - 10 = 4 \text{ (мл)}$$

После измерения фрагмент жировой ткани был извлечен стерильным пинцетом и в необходимом объеме трансплантирован в глазницу пациента. Объем неизрасходованной части резецированного фрагмента жировой ткани был измерен аналогичным образом,
20 согласно заявленному способу и составил 1 мл. То есть, объем жировой ткани, трансплантированный пациенту, составил 3 мл. В послеоперационном периоде проведена экзофтальмометрия по Гертелю: справа 15 мм, слева 14 мм, разница 1 мм. Таким образом, при аутооттрансплантации фрагмента жировой ткани объемом 3 мл передняя граница левого глазного яблока сместилась кпереди на 3 мм, по данным
25 экзофтальмометрии. Это позволит в дальнейшем использовать данную закономерность для планирования аналогичных вмешательств.

Пример 2.

В ходе эстетической блефаропластики верхних век пациентки К. была резецирована орбитальная жировая ткань, которая с письменного согласия пациентки была
30 направлена в лабораторию для выделения и изучения мультипотентных стромальных клеток. Для определения объема фрагмента жировой ткани по заявленному способу подготовили стерильный шприц объемом 1 мл. В шприц набрали 0,5 мл (V_0) стерильного физиологического раствора, obturировали кончик и осторожно извлекли поршень. С помощью стерильного пинцета опустили фрагмент жировой ткани в шприц. Уровень
35 жидкости в шприце поднялся до 0,9 мл (V_1). Таким образом, объем фрагмента жировой ткани ($V_{жт}$) по формуле составил

$$V_{жт} = 0,9 - 0,5 = 0,4 \text{ (мл)}$$

После измерения фрагмент жировой ткани был извлечен стерильным пинцетом и подвергнут механическому измельчению и ферментативному расщеплению, согласно
40 протоколу выделения стромальных клеток. На 2-е сутки культивирования подсчитали количество первичных клеточных колоний: из 0,4 мл орбитальной жировой ткани получено 28 первичных клеточных колоний на 10 полей зрения. Данная информация позволяет сравнивать результаты, полученные при работе с фрагментами разного
45 объема.

Использование предлагаемого способа позволяет стандартизировать протокол хирургического вмешательства, установить четкие корреляционные связи между объемом трансплантированной жировой ткани и достигнутым послеоперационным результатом, а также стандартизировать научное исследование, точно определить

количество клеток или клеточных колоний, выделенных из единицы объема жировой ткани.

(57) Формула изобретения

5 Способ измерения объема фрагмента (фрагментов) жировой ткани, заключающийся в том, что не менее 1/3 стерильного одноразового шприца объемом 1, 2, 5, 10 или 20 мл заполняют стерильным физиологическим раствором, удаляют поршень шприца, отверстие на кончике шприца obtурируют, отмечают первоначальный уровень жидкости (V_0), фрагмент (фрагменты) жировой ткани, резецированный (резецированные) или
10 аспирированные в ходе операции, опускают стерильным пинцетом или хирургической ложкой в подготовленный шприц, отмечают конечный уровень жидкости (V_1) и вычисляют объем фрагмента (фрагментов) жировой ткани ($V_{жт}$) по формуле $V_{жт}=V_1-V_0$.

15

20

25

30

35

40

45