



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20636 (13) A

(51)6 A 61 B 17/56

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ МІКРОКЕРАМОСПОНДИЛОДЕЗУ ТА ПРИБОРИ ДЛЯ ЙОГО ВИКОНАННЯ

1

- (21) 97031079
(22) 11.03.97
(24) 05.08.97
(46) 27.02.98. Бюл. № 1
(47) 05.08.97
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 648207, кл. А 61 В 17/00, опублик.
25.02.79.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 1388016, кл. А 61 В 17/56, опублик.
15.04.88.
3. Авторское свидетельство СССР
№ 925332, кл. А 61 В 17/18, опублик.
07.05.82.
(72) Продан Олександр Іванович, Грунтовський
Генадій Харлампієвич, Радченко Володи-
мир Олексійович, Тітов Юрій Дмитрович,
Дедух Нінель Василівна, Малишкіна Светла-
на Володимирівна
(73) Харківський науково-дослідний Інститут
ортопедії та травматології ім. проф. М.І. Си-
тенка
(57) 1. Способ микрокератомспондилодеза,
заключаючийся в резекції дуг сусідніх по-
звонків, формуванні каналу через за-
дню продольну зв'язку по напрямленню к
міжпозвоночному проміжку, удаленні
ізміненого диска, розміщенні між те-

2

лами позвонков імплантата, о т л и ч а ю-
щ и й с я т е м , ч т о в м е ж т е л о в о м п р о м е ж у т к е
ф о р м и р у ю т к а н а л , і д у щ и й с з а д и н а п е р е д к
ц е н т р у п р о м е ж у т к а , і м е ю щ и й у г л у б л е н н я
к л и н о в и д н о ї ф о р м и в к о с т н о ї т к а н і с м е ж -
н ы х т е л п о з в о н к о в , л а т е р а л ь н е к о т о р ы х о д -
н о в р е м е н н о с р е з а ю т з а м ы к а т е л ь н ы е
п л а с т и н к и

2 Устрійство-проводник для осущест-
вления способу по п.1, о т л и ч а ю щ е с я
т е м , ч т о с о с т о и т і з р у к о я т к и і р а б о ч е г о т е л а ,
п р е д с т а в л я ю щ е г о с о б о ю ч а с т ь ф и г у р н о г о
к о л ь ц а , п о п е р е ч н о е с е ч е н н я к о т о р о г о і м е е т
ф о р м у р а з н ы х п о в ы с о т е п р я м о у г о л ь н и к о в .
П р и е т о м н а п о в е р х н о с т я х о п и с ы в а е м ы х
б о л ь ш и м п р я м о у г о л ь н и к о м і м е ю т с я к л и н о -
в и д н ы е в ы с т у п ы

3 Устрійство-ендофіксатор для осущест-
вления способу по п.1, о т л и ч а ю щ е с я
т е м , ч т о о н о с о с т о и т і з т е л а , п р е д с т а в -
л я ю щ е г о с о б о ю ч а с т ь ф и г у р н о г о к о л ь ц а , п о -
п е р е ч н о е с е ч е н н я к о т о р о г о і м е е т ф о р м у
р а з н ы х п о в ы с о т е п р я м о у г о л ь н и к о в , і н а
п о в е р х н о с т я х , о п и с ы в а е м ы х б о л ь ш и м п р я -
м о у г о л ь н и к о м , і м е ю т с я к л и н о в и д н ы е в ы с т у -
п ы , п р и e т o m , с и м м е т р и ч н о р а с п о л о ж е н н ы е
о б е п о с л е д н і п о в е р х н о с т и , п о к р ы т ы н а п ы -
л е н н я м і з п о р и с т о ї к е р а м и к и .

Ізобретение относится к области орто-
педии, травматологии и нейрохирургии и мо-
жет быть использовано при хирургическом
лечении деструктивно-дистрофических за-

болеваний позвоночника с симптомом де-
стабилизации двигательного сегмента либо
для профилактики нестабильности послед-
него

(19) UA (11) 20636 (13) A

При хирургическом лечении перечисленных заболеваний необходимо обеспечить удержание высоты межпозвонкового промежутка, устойчивость к угловым и сдвиговым деформациям, а также исключить смещение имплантата в послеоперационном периоде.

Известен способ лечения остеохондроза позвоночника при выполнении которого отслаивают и отодвигают в сторону вместе с мышцами надостистую связку, частично резецируют смежные дуги, затем через резекционное окно удаляют пораженный диск, выполняют два канала между телами позвонков, производят микрокорпоралдез двумя трансплантатами и задний спондилодез путем фиксации трансплантата в резекционном окне вертикально между дисками [1].

При использовании данного способа стабилизирующий эффект достигается не во всех случаях, так как введенные трансплантаты практически всегда меньше (или равны) высоты межтелового промежутка, что не может обеспечить эффекта "заклинивания" и достижения прочного контакта с губчатой костью тез позвонков.

Еще одним недостатком данного способа является наблюдаемое в части случаев отсутствие вращения трансплантата с материнской костью в связи с подвижностью позвоночного сегмента и наличием неплотного контакта. Кроме того, выполнение данного способа травматично, так как сопряжено со значительным разрушением элементов заднего опорного комплекса.

Известен способ лечения остеохондроза позвоночника заключающийся в резекции дуг позвонков, формировании канала через заднюю продольную связку по направлению к межпозвоночному промежутку, удалении измененного диска, размещении между телами позвонков костных трансплантатов и имплантатов из биологически инертного материала. При этом размеры имплантатов превышают размеры костных трансплантатов в краниокаудальных направлениях, а трансплантаты устанавливают под углом к оси канала [2].

Недостатком данного способа является отсутствие достаточной первичной стабилизации в раннем послеоперационном периоде и возможность миграции имплантатов в сторону позвоночного канала из-за сохраняющейся микроподвижности в позвоночном двигательном сегменте.

Известно устройство для лечения заболеваний позвоночника, содержащее стержень, выполненный в виде прямого параллелепипеда с прямоугольником в основании. При этом на широких гранях па-

раллелепипеда выполнены продольные пазы, а узкие грани имеют выступы параболической формы с режущими кромками, расположенные под углом к продольной оси параллелепипеда [3].

Недостатком устройства является значительное разрушение элементов заднего опорного комплекса во время оперативного доступа, негативно влияющее на послеоперационную реабилитацию больных. Кроме того, с целью создания первичной стабилизации имплантат изготавливается из монолитной корундовой керамики, в которую не происходит прорастание костной ткани. Довольно часто вокруг имплантата образуется фиброзная капсула, нарушающая процесс формирования костнокерамического сращения. Со временем в результате сил давления граней фиксатора формируются зоны лизиса костной ткани вблизи имплантата, в результате чего нарастает микроподвижность имплантата и дестабилизация позвоночного сегмента.

Последний способ и устройство наиболее близки к предлагаемым и поэтому выбраны нами в качестве прототипов.

В основу изобретения поставлена задача создания способа и устройства, позволяющих с минимальной травматичностью осуществлять стабилизацию оперируемого сегмента позвоночника, исключить снижение высоты межтелового промежутка и миграцию эндопротеза в сагиттальной и фронтальной плоскостях, за счет выполнения в пространстве между телами позвонков фигурного отверстия и введения в него комбинированного имплантата из плотной и пористой биоактивной керамики, а также пасты на основе гидроксиапатита.

Поставленная задача реализуется путем создания способа микрокератомспондилодеза, заключающегося в резекции дуг смежных позвонков, формировании канала через заднюю продольную связку по направлению к межпозвоночному промежутку, удалении измененного диска, размещении между телами позвонков имплантата согласно изобретению в межтеловом промежутке формируют канал, идущий сзади наперед к центру промежутка, имеющий углубления клиновидной формы в костной ткани смежных тел позвонков, латеральнее которых одновременно срезают замыкательные пластинки.

Устройство-проводник для осуществления способа состоит из тела и рукоятки. Тело представляет собой часть фигурного кольца, поперечное сечение которого выполнено в виде двух разных по высоте прямоугольников. При этом поверхности высокого прямоугольника снабжены клиновидными

выступами. Устройство-эндофиксатор также представляет собой часть кольца поперечное сечение которого выполнено в виде двух разных по высоте прямоугольников. Поверхности высокого прямоугольника и выступов покрыты напылением из пористой керамики.

Устройство для осуществления способа иллюстрируются чертежами, где на фиг. 1 представлен проводник, общий вид; на фиг. 2 – эндофиксатор, вид в двух проекциях; на фиг. 3 – схема заднего межтелового микрохирургического керамоспондилотомии.

Проводник выполнен из титана и состоит из тела 1 и рукоятки 2. Тело представляет собой часть кольца, внутренний радиус которого составляет 20–25 мм, а наружный – 40–55 мм. Поперечное сечение его выполнено в виде двух разных по высоте прямоугольников 3,4. При этом поверхности А и В кольца снабжены с обеих сторон клиновидными выступами 5. К телу прикреплен рукоятка.

Эндофиксатор по техническому решению представляет собой тело проводника и выполнен из плотного гидроксипатита. Поверхности А и В большего по высоте прямоугольника и оба выступа покрыты напылением из пористой керамики.

Такое конструктивное решение устройства-проводника позволяет выполнить в межтеловом пространстве ложе для эндофиксатора. При этом ложе можно выполнить в любом заданном месте межтелового промежутка.

Полукруглая форма эндофиксатора позволяет без расширения операционного доступа внедрить последний в центр межтелового промежутка, т.к. центральное расположение обеспечивает оптимальное распределение нагрузки при вертикальном положении больного в раннем послеоперационном периоде. Наличие клиновидных выступов, которые при введении в межтеловой промежуток внедряются в тела позвонков перпендикулярно сдвиговым нагрузкам, обеспечивают первичную стабилизацию. Причем контакт пористого напыления этих выступов и грани имеющей большую высоту с губчатой костью усиливают эту стабилизацию в дальнейшем за счет прорастания кости в поры имплантата и далее биодеградации последнего. Грань же с меньшей высотой, контактирующая с замыкательными пластинами, обеспечивает сохранение высоты межтелового промежутка до образования костнокерамического сращения.

Предлагаемый способ микрокерамоспондилотомии с помощью специальных уст-

ройств дает возможность с минимальной травматичностью произвести стабилизацию позвоночного сегмента, так как используется щадящий доступ и проводник, позволяющий не только упростить процесс внедрения керамического имплантата, но и исключить его миграцию в сагиттальной и фронтальных плоскостях. Способ позволяет сохранить высоту межтелового промежутка в послеоперационном периоде как за счет особой формы эндофиксатора, так и за счет введения в межтеловой промежуток керамической пасты, отвердевающей при комнатной температуре и стимулирующей остеогенез.

Способ осуществляют следующим образом.

После декомпрессивного этапа операции нервным ретрактором защищает и сдвигают медиально элементы дурального мешка. Устанавливают металлическое устройство-проводник таким образом, чтобы режущая поверхность его располагалась перпендикулярно межтеловому промежутку, при этом ручка последнего располагается горизонтально. Легкими ударами молотка по ручке внедряют устройство-проводник между телами смежных позвонков. По мере внедрения ручка проводника отклоняется от горизонтали. Установление ручки в вертикальное положение свидетельствует об окончании формирования канала. Проводник удаляют и повторно выполняют curettage межтелового промежутка после чего в образовавшийся канал вводят керамическую пасту, отвердевающую при комнатной температуре, а также эндофиксатор, который располагают по центру смежных тел позвонков с расстоянием от периметра тела позвонка для края фиксатора не менее 5 мм. При установке эндофиксатора в межтеловом промежутке паста способствует более плотному заполнению последнего и, застывая через 7–10 мин, препятствует подвижности позвоночного сегмента (3).

Рассмотрим конкретный пример установки фиксатора у больного Н. 31 год на L 4–5 сегмент поясничного отдела позвоночника. Выполняют кожный разрез по ходу остистых отростков от середины L 4 до середины L 5 общей длиной 3,5 см. Отступая 0,5 см от средней линии рассекают фасцию, туго отделяют мышцы от остистых отростков, и дужек позвонков. После флявактомии и парциальной фасетэктомии выполняют ревизию позвоночного канала и декомпрессирующий этап операции (удаление грыжи межпозвонкового диска). Затем производят резекцию центральной части межпозвонкового диска, после чего нервным ретрактором защищают и сдвигают элементы

дурального мешка максимально к средней линии. Устанавливают металлическое устройство-проводник так, чтобы режущая кромка была перпендикулярна межтеловому промежутку и легкими ударами полотно

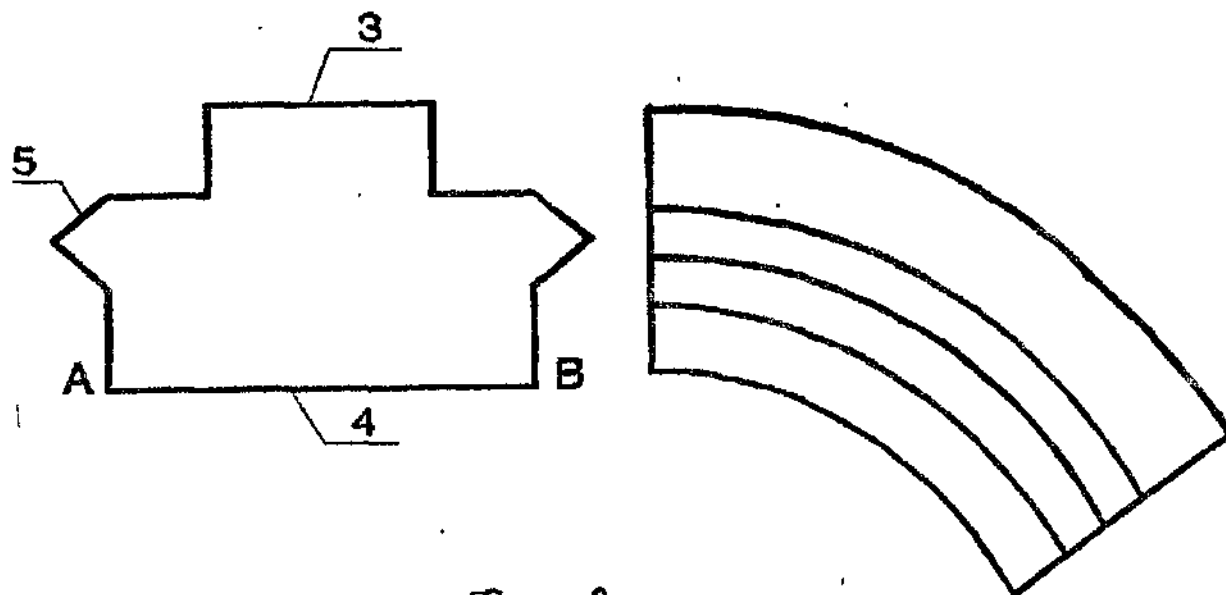
внедряют проводник в межпозвоночный промежуток причем по ходу продвижения ручка проводника отклоняется кнаружи. Сформировав таким образом канал, проводник удаляют и в образовавшуюся прорезь в

ведена апробация на трупном блоке поясничного отдела позвоночника, которая показала прочную фиксацию тел смежных позвонков и высокую устойчивость к сдвиговым и угловым деформациям. Выполнено 2 операции микрокератомспондилодеза в клинике патологии позвоночника ХНИИОТ. В обоих случаях получен положительный результат. Таким образом, предлагаемый способ микрокератомспондилодеза и устройства для его осуществления позволяют с минимальной травматичностью проводить введение эндофиксатора, сохранять высоту межтелового промежутка, прочно фиксировать тела смежных позвонков, обеспечить устойчивость к сдвиговым и угловым нагрузкам, а также стимулировать остеогенез и не удалять со временем фиксатор, так как керамический материал биодеградирует в кости.

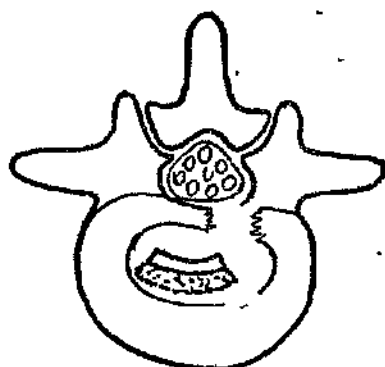
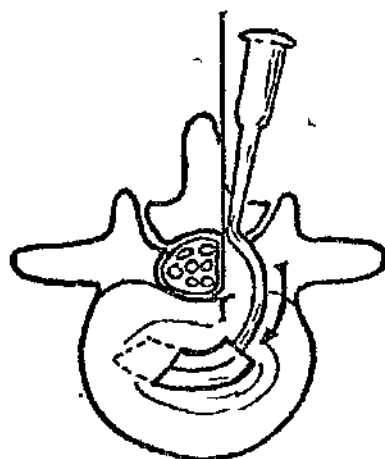
20



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор

М. Керецман

Замовлення 4394

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

