

Изобретение относится к области ортопедии, травматологии и нейрохирургии и может быть использовано при хирургическом лечении деструктивно-дистрофических заболеваний позвоночника с симптомом дестабилизации двигательного сегмента либо для профилактики нестабильности последнего.

При хирургическом лечении перечисленных заболеваний необходимо обеспечить удержание высоты межпозвоночного 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 микрокорпороз 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 неполного 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 параллелепипеда 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 микрокератомоспондилодеза, 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 кератомоспондилодеза.

Проводник выполнен из титана и состоит из тела 1 и рукоятки 2. Тело представляет собой часть кольца, внутренний радиус которого составляет 20 - 25мм, а наружный - 40 - 55мм. 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 прикреплена рукоятка.

Эндофиксатор по техническому решению представляет собой тело проводника и выполнен из плотного гидроксиапатита. 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 микрокерамоспондилодеза с помощью специальных устройств дает возможность с минимальной травматичностью произвести стабилизации позвоночного сегмента, так как используются 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.

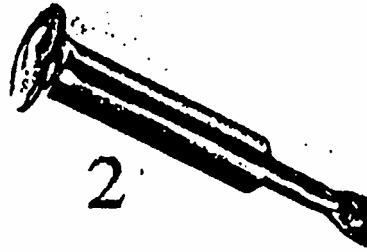
Способ осуществляют следующим образом,

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 кюретаж 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

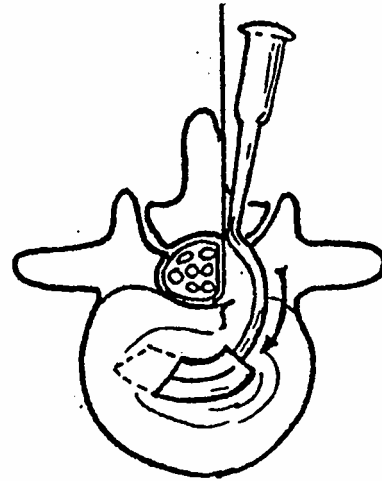
позвонка для края фиксатора не менее 5мм. При установке эндофиксатора в межтеловом промежутке паста способствует более плотному заполнению последнего и, застывая через 7 - 10мин, препятствует подвижности позвоночного сегмента (3).

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 3,5мм. Отступя 0,5см от средней линии рассекают фасцию, тупо отделяют мышцы от остистых отростков, и дужек позвонков. После флявэктомии 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 полотка внедряют проводник в межпозвоночный промежуток причем по ходу продвижения ручка проводника отклоняется наружу. Сформировав таким образом канал, проводник удаляют и в образовавшуюся прорезь в смежных поверхностях тел позвонков внедряют эндофиксатор таким образом, чтобы он погружившись в межтеловой промежуток занял центральное место с заходом за среднюю линию, чтобы расстояние от периметра тела позвонка до края фиксатора было не менее 5мм. Ушивают рану по обычной методике.

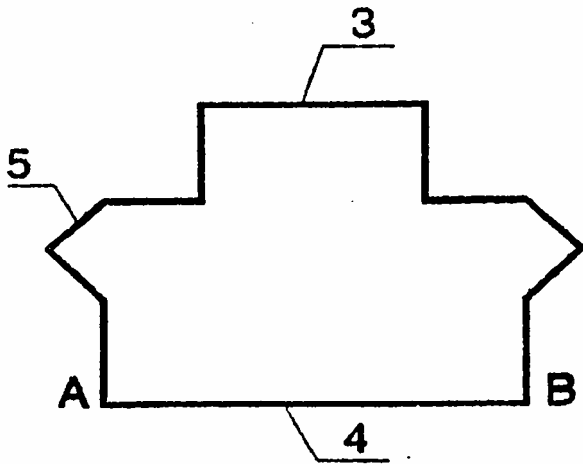
До настоящего времени авторами изготовлено 3 фиксатора позвоночника. Произведена апробация на трупном блоке поясничного отдела позвоночника, которая показала прочную фиксацию тел смежных позвонков и высокую устойчивость к сдвиговым и угловым деформациям. Выполнено 2 операции микрокерамоспондилодеза в клинике патологии позвоночника ХНИИОТ. В обоих случаях получен положительный результат. Таким образом, предлагаемый способ микрокерамоспондилодеза 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.



2



Фиг.



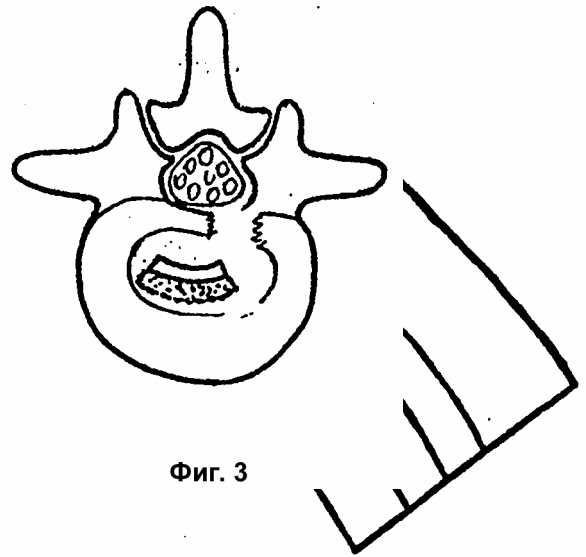
5

3

A

B

4



Фиг. 3

Фиг. 2