



MD 304 Y 2010.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 304⁽¹³⁾ Y

(51) Int. Cl.: A61B 17/56 (2006.01)
A61B 17/70 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de
acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face
opoziție la acordarea brevetului

(21) Nr. depozit: s 2010 0148
(22) Data depozit: 2010.09.10

(45) Data publicării hotărârii de
acordare a brevetului:
2010.12.31, BOPI nr. 12/2010

(71) Solicitant: PULBERE Oleg, MD

(72) Inventatori: PULBERE Oleg, MD; MARIN Ion, MD; UNGUREAN Victor, MD; BACIU Ion, MD;
CAPROȘ Nicolae, MD

(73) Titular: PULBERE Oleg, MD

(54) Metodă de spondilodeză corectoare

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la medicină, în special la traumatologie și ortopedie, și poate fi aplicată în tratamentul leziunilor coloanei vertebrale, și anume a fracturilor prin compresiune ale corpurilor vertebrale.

Metoda de spondilodeză corectoare constă în aceea că preventiv, conform datelor radiotomografiei computerizate se determină înălțimea leziunii corpului vertebrei sau a vertebrelor și diametrul anterior-posterior al corpurilor vertebrelor adiacente, în conformitate cu care se pregătesc alogrefe osoase ovale cuneiforme din diafiza oaselor tubulare. Apoi se efectuează un acces chirurgical anterior sau anterior-lateral la vertebra lezată, precum și la cele adiacente. Se efectuează răzuirea discurilor lezate și extirparea părții lezate a corpului vertebrei, se modelează patul pentru alogrefa osoasă. Pe suprafața anterioară a corpului vertebrei lezate, precum și a celor adiacente se introduc șuruburi cu perforarea ambelor straturi corticale.

2

Prin capurile șuruburilor se trece o tijă longitudinală, care preventiv se îndoaie conform curburilor fiziologice ale regiunii respective a coloanei vertebrale. Apoi tijă longitudinală îndoită se fixează flexibil de capurile șuruburilor cu partea concavă orientată spre suprafața laterală a corpurilor vertebrelor, după care tijă longitudinală îndoită se rotește la 90° în direcție posterioară în regiunea lombară și anterioară în regiunea toracică. Cavitățile alogrefei osoase se umple cu țesut osos spongios din fragmentele extirpate ale corpului vertebrei lezate sau cu un material osteoinductiv. Se efectuează distracția cu depășirea cu 2...3 mm a diastazei intervertebrale fiziologice a fiecărui segment vertebral supus intervenției. Apoi în fiecare spațiu se introduce câte o alogrefă cuneiformă în patul modelat, se slăbește distracția, după care plaga se suturează pe straturi.

Revendicări: 1

MD 304 Y 2010.12.31

Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la traumatologie și ortopedie, și poate fi aplicată în tratamentul leziunilor coloanei vertebrale, și anume a fracturilor prin compresiune ale corpurilor vertebrale.

5 Este cunoscută o metodă de spondilodeză corectoare care constă în extirparea părții lezate a vertebrei și în substituirea defectului. Totodată, în conformitate cu datele tomografiei computerizate se determină distanța de la lama terminală până la limita de jos a zonei de trecere a concentrației de microfracturi ale părții fracturate a corpului vertebrei în cea nefraturată. Se rezecă corpul vertebrei doar în limitele fracturării acesteia, în zona de concentrație a microfracturilor cu păstrarea peretelui posterior, se introduce transplantul în defect cu sprijinirea stratului său cortical pe stratul cortical al osului nefraturat al părții de corp rămase, extirpând preventiv parțial de pe transplantat osul cortical din partea rotită la instalare spre regiunea dorsală a patului, asigurând contactul osului spongios al transplantului cu osul spongios al peretelui posterior al părții ventrale păstrate a corpului și osul spongios al corpului vertebrei vecine. Transplantul este modelat din creasta aripii osului iliac [1].

15 Neajunsurile metodei cunoscute sunt: operația traumatizantă suplimentară de colectare a alogrefei, durata prea mare a operației și pierderile majore de sânge, riscul potențial de infectare a plăgii zonei donor, durerile postoperatorii din zona donor, disconfortul cosmetic etc. Un neajuns îl constituie de asemenea și necesitatea eforturilor suplimentare la implantarea transplantului intraoperator, prin angrenare forțată, ceea ce poate traumatiza țesutul osos al patului receptor.

20 Problema pe care o rezolvă invenția solicitată constă în restabilirea parametrilor înălțimii anatomice și a configurării fiziologice a segmentelor vertebrale, excluderea necesității unei operații suplimentare de colectare a grefelor osoase de la bolnavi, facilitarea implantării unor alogrefe osoase corticale, în interiorul cărora în calitate de material plastic pentru fuziune osoasă dintre două vertebre poate fi utilizat osul propriu spongios sau un material osteoinductiv, obținerea unei corecții ferme din contul construcției submersibile a fixatorului înșurubat în corpurile vertebrelor.

25 Problema se soluționează prin aceea că, preventiv, conform datelor radiotomografiei computerizate se determină înălțimea leziunii corpului vertebrei sau a vertebrelor și diametrul anterior-posterior al corpurilor vertebrelor adiacente, în conformitate cu care se pregătesc alogrefe osoase ovale cuneiforme din diafiza oaselor tubulare. Apoi se efectuează un acces chirurgical anterior sau anterior-lateral la vertebra lezată, precum și la cele adiacente. Se efectuează răzuirea discurilor lezate și extirparea părții lezate a corpului vertebrei, se modelează patul pentru alogrefa osoasă. Pe suprafața anterioară a corpului vertebrei lezate, precum și a celor adiacente se introduc șuruburi cu perforarea ambelor straturi corticale. Prin capurile șuruburilor se trece o tijă longitudinală, care preventiv se 35 indoaie conform curburilor fiziologice ale regiunii respective a coloanei vertebrale. Apoi tijă longitudinală îndoită se fixează flexibil de capurile șuruburilor cu partea concavă orientată spre suprafața laterală a corpurilor vertebrelor, după care tijă longitudinală îndoită se rotește la 90° în direcție posterioară în regiunea lombară și anterioară în regiunea toracică. Cavitățile alogrefei osoase se umple cu țesut osos spongios din fragmentele extirpate ale corpului vertebrei lezate sau cu un material osteoinductiv. Se efectuează distracția cu depășirea cu 2...3 mm a diastazei intervertebrale fiziologice a fiecărui segment vertebral supus intervenției. Apoi în fiecare spațiu se introduce câte o alogrefă cuneiformă în patul modelat, se slăbește distracția, după care plaga se suturează pe straturi.

40 Calcularea preventivă a deficitului înălțimii corpului vertebrei sau vertebrelor lezate și a diametrului anterior-posterior al corpurilor vertebrelor adiacente permite a pregăti din timp alogrefele osoase ovale cuneiforme din diafiza oaselor tubulare, care apoi în timpul operației pot fi amplasate rapid în patul pregătit pentru acestea.

45 Amplasarea inițială longitudinală a tijei, cu partea concavă rotită spre suprafața laterală a corpurilor vertebrelor permite a o lipi strâns de coloana vertebrală și a o fixa în capurile șuruburilor pentru fixarea vertebrală.

50 Rotirea ulterioară la 90° a tijei longitudinale restabilește coaxialitatea configurației coloanei vertebrale. Formarea preventivă a curbării corespunzătoare configurației fiziologice a regiunii lezate a coloanei vertebrale din calculul a 5...7° lordoză pentru un segment vertebral al regiunii lombare sau a 3...5° cifoză pentru segmentul regiunii toracice permite a restabili raportul anatomic corect al acestor sectoare ale coloanei vertebrale.

55 Umplerea cavității interne a alogrefei osoase corticale cu osul propriu spongios din fragmentele corpului vertebrei lezate sau cu un material osteoinductiv permite de a asigura în perioada postoperatorie condiții optime pentru formarea calusului osos și a aderenței alogrefei la corpurile vertebrelor de mai sus și de mai jos. Efectuarea hiperdistracției cu 2...3 mm în fiecare segment vertebral vizat, adică în vertebrele cărui sunt introduse șuruburi pentru fixarea vertebrelor oferă posibilitatea de a introduce fără dificultăți în deficitul modelat al alogrefelor, astfel ca acestea să se plaseze congruent în patul modelat. Această metodă de introducere a alogrefelor permite de a evita 60 lezarea țesutului osos în regiunea formării patului. După efectuarea hiperdistracției, sub acțiunea contracției fiziologice a ligamentelor și mușchilor, corpurile vertebrelor se așază pe alogrefele introduse între ele, creând un contact deplin, ceea ce asigură aderența vertebrelor la transplant.

MD 304 Y 2010.12.31

4

Rezultatul metodei revendicate constă în restabilirea exactă a înălțimii necesare și a configurației obișnuite a segmentelor vertebrale.

Unul dintre avantajele majore ale metodei revendicate îl constituie reducerea timpului necesar pentru efectuarea operației, reducerea traumatismului acesteia, creșterea preciziei restabilirii înălțimii necesare și a configurației obișnuite a segmentelor vertebrale, precum și reducerea perioadei de recuperare postoperatorie.

Metoda se realizează în modul următor.

Se efectuează tomografia computerizată și este calculat deficitul înălțimii corpului vertebrei sau a vertebrelor lezate și diametrul anterior-posterior al corpurilor vertebrelor adiacente cu cea afectată. Apoi se pregătesc alogrefele osoase ovale cuneiforme din diafiza oaselor tubulare conform calculului efectuat al deficitului de înălțime al vertebrei lezate și al diametrului patului receptor al vertebrei sau vertebrelor adiacente. În timpul efectuării operației se efectuează un acces anatomic strat cu strat, anterior sau anterior-lateral, la vertebra sau vertebrele lezate, precum și la cele adiacente de mai sus și de mai jos. Se efectuează răzuirea discurilor lezate și extirparea părții lezate a corpului vertebrei. Apoi în direcție transversală, pe mijlocul vertebrelor vizate, precum și pe mijlocul celor amplasate mai jos și mai sus sunt introduse șuruburi pentru fixarea vertebrelor până la ieșirea din ambele straturi corticale. Prin capurile șuruburilor pentru fixarea vertebrelor este trecută o tijă longitudinală, care preventiv este îndoită conform configurației fiziologice a regiunii vertebrei lezate din calculul a 5...7° lordoză pentru un segment vertebral al regiunii lombare a localizării sau 3...5° cifoza pentru segmentul regiunii toracice. Apoi tijă longitudinală este fixată flexibil în capurile șuruburilor pentru fixarea vertebrelor cu partea concavă rotită spre suprafața laterală a corpurilor vertebrelor, după care tijă longitudinală îndoită este rotită la 90°, astfel ca partea concavă a acesteia să fie orientată pentru regiunea lombară – posterior, iar pentru regiunea toracică – anterior. Cavitata alogrefei osoase se umple cu țesut osos spongios din fragmentele extirpate ale corpului vertebrei lezate sau cu un material osteoinductiv. Se efectuează distracția cu depășirea cu 2...3 mm a diastazei intervertebrale fiziologice a fiecărui segment vertebral supus intervenției. Între corpurile despicate ale vertebrelor fiecărei regiuni vertebrale vizate, în fiecare defect modelat al alogrefelor alese se introduce alogrefa cuneiformă, astfel ca acestea să se plaseze congruent în patul modelat. Apoi se slăbește distracția, după care plaga se suturează pe straturi.

Exemplu. Pacienta N., 26 ani, diagnostic: Fracturi tasate gr. II ale vertebrelor L3 și L4. Operată la 15 iunie 2010 în clinica Vertebrologie ortopedică a IMSP SCTO MS RM.

Descrierea intervenției: Pacientei i s-a efectuat anestezie generală cu respirație asistată și a fost culcată în decubit lateral dreapta. Acces prin lombotomie pe stânga către partea latero-anterioară a vertebrelor L2, L3 și L4, s-a efectuat prepararea și protejarea lanțului neural simpatic lombar și a nervilor spinali, hemostază definitivă. Control roentgenografic al corectitudinii zonei operatorii. Excizia discurilor între vertebrele L2, L3, și L4 și a eschilelor osoase libere în limita țesutului osos normal al corpurilor vertebrelor L3 și L4. Transversal prin mijlocul corpurilor vertebrelor L2, L3 și L4, sub control radiologic, au fost înșurubate șuruburile pentru fixarea vertebrelor până la ieșirea capetelor lor din stratul cortical opus. A fost modelată o tijă metalică conform configurației fiziologice pentru sectorul coloanei vertebrale supus stabilizării și introdusă în găurile șuruburilor sub 90° lateral, apoi au fost înșurubate parțial piulițele șuruburilor. După aceasta cu ajutorul unui fixator special a fost rotită tijă cu 90°, astfel producându-se restabilirea curbării fiziologice a sectorului coloanei vertebrale preconizat stabilizării. Cu ajutorul distractorului s-a efectuat hiperdistracția cu cate aproximativ 2 mm și s-au strâns piulițele pe șuruburi. S-a măsurat deficitul înălțimii spațiilor intervertebrale și a diametrului antero-posterior al vertebrelor L3 și L4. Conform datelor obținute au fost selectate transplanturile osoase corticale alogene din diafiza tibiei, dar cu o înălțime mai mică cu circa 1...2 mm. Cavitățile interne osoase ale transplanturilor au fost umplute cu țesut spongios autogen. Alotransplanturile au fost introduse în spațiile intervertebrale, umplându-le aproape pe deplin. Au fost stranse piulițele șuruburilor, astfel obținându-se o rigiditate a sectorului stabilizat al coloanei vertebrale L2-L3-L4. Control radiologic. Spălarea și drenarea plăgii. Plaga s-a suturat pe straturi, pansament aseptice.

MD 304 Y 2010.12.31

5

(57) Revendicări:

5 Metodă de spondilodeză corectoare care constă în aceea că preventiv, conform datelor radiotomo-
grafiei computerizate se determină înălțimea leziunii corpului vertebrei sau a vertebrelor și diametrul
anterior-posterior al corpurilor vertebrelor adiacente, în conformitate cu care se pregătesc alogrefe
osoase ovale cuneiforme din diafiza oaselor tubulare, apoi se efectuează un acces chirurgical anterior
sau anterior-lateral la vertebra lezată, precum și la cele adiacente, se efectuează răzuirea discurilor
lezate și extirparea părții lezate a corpului vertebrei, se modelează patul pentru alogrefa osoasă, pe
10 suprafața anterioară a corpului vertebrei lezate, precum și a celor adiacente se introduc șuruburi cu
perforarea ambelor straturi corticale, prin capurile șuruburilor se trece o tijă longitudinală, care
preventiv se îndoaie conform curburilor fiziologice ale regiunii respective a coloanei vertebrale, apoi
tija longitudinală îndoită se fixează flexibil de capurile șuruburilor cu partea concavă orientată spre
suprafața laterală a corpurilor vertebrelor, după care tija longitudinală îndoită se rotește la 90° în
15 direcție posterioară în regiunea lombară și anterioară în regiunea toracică, cavitatea alogrefei osoase
se umple cu țesut osos spongios din fragmentele extirpate ale corpului vertebrei lezate sau cu un
material osteoinductiv, se efectuează distracția cu depășirea cu 2...3 mm a diastazei intervertebrale
fiziologice a fiecărui segment vertebral supus intervenției și în fiecare spațiu se introduce câte o
alogrefă cuneiformă în patul modelat, se slăbește distracția, după care plaga se suturează pe straturi.
20

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2129411 C1 1999.04.27

Șef secție:

GROSU Petru

Examinator:

TIMONIN Alexandru

Redactor:

LOZOVANU Maria

AGENTIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALA A REPUBLICII MOLDOVA

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0148 (32) Data de prioritate recunoscută:		
(22) Data depozit: 2010.09.10 Raport de documentare internațională: ☐ da		
(54) Titlul: Metodă de spondilodeză corectoare		
(71) Solicitant: PULBERE Oleg, MD		
(51) (Int.Cl.): Int. Cl.: A61B 17/56 (2006.01) A61B 17/70 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface		
Note:		
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere		
Note: ☒ satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) –1993-2010		
(MD) Baza de date naționale: 1993-2010		
(EA)) Baza de date: http://www.eapo.org/private/ : 1995-2010		
Termeni caracteristici:		
In limba română: „spondilodeză corectoare”, alogrefă;		
In limba rusă: „корректирующий спондилодез”, алотрансплантат		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D, C	RU 2129411 C1 1999.04.27	1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția	
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată	
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet	
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție	
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete	
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri	
Data finalizării documentării: 2010.10.18		
Examinator TIMONIN Alexandr		