REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenţia de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1550** (13) **Z**
(51) **Int.Cl:** ***A61B 17/56*** (2006.01)
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/76 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENŢIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2020 0050 **(22) Data depozit:** 2020.05.15	**(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:** 2021.07.31, BOPI nr. 7/2021

(71) Solicitanţi: INSTITUŢIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ INSTITUTUL DE MEDICINĂ URGENTĂ, MD; IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIŢANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD

(72) Inventatori: KUSTUROVA Anna, MD; KUSTUROV Vladimir, MD; CAPROŞ Nicolae, MD

(73) Titulari: INSTITUŢIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ INSTITUTUL DE MEDICINĂ URGENTĂ, MD; IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIŢANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD

MD 1550 Z 2022.02.28

(54) Fixator pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare

(57) Rezumat:

1

Invenţia se referă la tehnica medicală, utilizată în traumatologie şi ortopedie, şi poate fi folosită în tratamentul leziunilor sindesmozei tibiofibulare, traumelor articulaţiei gleznei cu subluxaţia plantei.

Esenţa invenţiei constă în aceea că fixatorul conţine un şurub cu cap înecat şi locaş hexagonal, o şaibă, care este dotată pe

2

una din feţe cu o margine circulară ascuţită, şi un manşon, care este unit rigid la un capăt cu o placă de fixare, în care sunt executate orificii tehnologice pentru fixarea manşonului de os cu nişte şuruburi.

Revendicări: 1

Figuri: 3

(54) Fixator for the synthesis of tibiofibular syndesmosis

(57) Abstract:

1

The invention relates to medical equipment, used in traumatology and orthopedics, and can be used for treating tibiofibular syndesmosis injuries, ankle joint injuries with subluxation of the foot.

Summary of the invention consists in that the fixator comprises a screw with a countersunk head and a hexagonal slot, a

2

washer, which is provided on one of the sides with a sharp annular edge, and a bushing, which is rigidly connected at one end with a fastening plate, in which are made technological holes for fixing the bushing to the bone with screws.

Claims: 1

Fig.: 3

(54) Фиксатор для синтеза межберцового синдесмоза

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к медицинской технике, применяемой в травматологии и ортопедии, и может быть использовано для лечения повреждений межберцового синдесмоза, травм голеностопного сустава с подвывихом стопы.

Сущность изобретения состоит в том, что фиксатор содержит шуруп с

2

потайной головкой и шестигранным шлицем, шайбу, которая снабжена на одной из сторон острой кольцевой кромкой, и втулку, которая жестко соединена на одном конце с крепежной пластиной, в которой выполнены технологические отверстия для фиксации втулки к кости шурупами.

П. формулы: 1

Фиг.: 3

Descriere:

Invenţia se referă la tehnica medicală, utilizată în traumatologie şi ortopedie, şi poate fi folosită în tratamentul leziunilor sindesmozei tibiofibulare, traumelor articulaţiei gleznei cu subluxaţia plantei.

Este cunoscut dispozitivul pentru înlăturarea diastazei sindesmozei tibiofibulare distale, care constă din şurub şi piuliţă, care se înşurubează cu cheie tubulară după metoda lui V.N.Guriev [1]. Pentru instalarea acestui dispozitiv se face o incizie de 8 cm sau mai lungă pe suprafaţa antero-laterală a osului fibular şi se deschide maleola laterală. A doua incizie se face pe suprafaţa internă a osului tibial. Prin canalul executat se introduce şurubul metalic din partea maleolei laterale, apoi pe şurub se instalează şaiba şi piuliţa şi se fixează cu cheia tubulară. Plăgile se suturează şi se aplică atela gipsată până la genunchi.

Dezavantajul dispozitivului cunoscut este imposibilitatea compresiei dozate şi uniforme între oase, ce conduce la apariţia osteoporozei în această regiune, la pierderea stabilităţii „furcii" articulaţiei gleznei şi la lipsa consolidării între suprafeţele osoase reduse (în caz de fractură). Şurubul de fixare are lungimea de 130 mm şi mai mult, care se scurtează în timpul operaţiei cu instrumente masive şi se prelucrează capătul tăiat, ceea ce măreşte durata intervenţiei chirurgicale, traumatizarea, infectarea ţesuturilor moi şi osului.

Mai este cunoscut un dispozitiv pentru tratamentul leziunilor sindesmozei tibiofibulare distale, ce constă dintr-un bulon compresiv în combinaţie cu o placă metalică laterală [2]. În perioada postoperatorie se utilizează imobilizarea membrului şi se exclude sarcina axiala pe o perioadă lungă, deoarece buloanele compresive în regiunea metafizară a osului repede pierd stabilitatea.

Dezavantajele dispozitivului cunoscut constau în lărgirea câmpului operator, distrugerea fibulei mai proximal de sindesmoza tibiofibulară, traumatizarea largă a ţesuturilor moi şi osului, compresia necontrolată între suprafeţele articulare reduse, ceea ce conduce la prelungirea timpului operator.

Cea mai apropiată soluţie este un dispozitiv propus de Oster, care constă dintr-un bulon cu suport, cu lungimea de 125 mm, şaibă şi piuliţă. În plus, dispozitivul este echipat cu un „opritor", care este fixat pe bulon. Baza opritorului este echipată cu un şurub care schimbă unghiul dintre bulon şi planul bazei. Piuliţa fluture este înşurubată pe bulon până când atinge planul bazei opritorului. Oasele gambei se strâng împreună prin rotirea piuliţei fluture şi fixând bulonul cu ajutorul şurubelniţei. După strângerea sindesmozei tibiofibulare, piuliţa se roteşte pe bulon până la atingerea suprafeţei interne a tibiei. Apoi piuliţa fluture se înlătură, se scoate baza opritorului şi capătul bulonului se taie deasupra piuliţei [3].

Dezavantajul dispozitivului cunoscut constă în aceea că utilizarea tuturor elementelor complică şi măreşte timpul operaţiei, totodată limitează utilizarea lui în perioada precoce a maladiei traumatice. Bulonul se scurtează şi se prelucrează capătul tăiat cu ajutorul unor tăietori masivi, ce duce la traumatizarea şi infectarea ţesuturilor moi şi osului cu înrăutăţirea rezultatelor tratamentului.

Problema pe care o rezolvă invenţia este elaborarea unui fixator pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare distale, care asigură simplificarea construcţiei, stabilitatea fixării, o asamblare uşoară cu reducerea traumei în jurul ţesuturilor articulare.

Esenţa invenţiei constă în aceea că fixatorul conţine un şurub cu cap înecat şi locaş hexagonal, o şaibă, care este dotată pe una din feţe cu o margine circulară ascuţită, şi un manşon, care este unit rigid la un capăt cu o placă de fixare, în care sunt executate orificii tehnologice pentru fixarea manşonului de os cu nişte şuruburi.

Rezultatul tehnic al invenţiei constă în aceea că şurubul fixatorului este introdus de-a lungul unui ac de ghidare paralel cu planul îmbinării, sub un unghi de 90° faţă de linia de contact al fragmentelor, care dă posibilitatea alinierii reciproce a fragmentelor, cu asigurarea unei repoziţii optime şi o fixare stabilă a fragmentelor osoase ale oaselor tubulare lungi, care formează articulaţia. Creează o compresie dozată între fragmentele de la nivelul întregului stadiu de consolidare, permite fixarea extrem de eficientă a fragmentelor şi fără provocarea unor traume suplimentare la nivelul ţesuturilor înconjurătoare, totodată restabileşte forma şi integritatea capetelor articulare ale osului.

Avantajul fixatorului propus constă în aceea că permite o adaptare optimă a suprafeţelor deteriorate, o compresie dozată într-o sindesmoză tibiofibulară stabilizată, cu traumatizarea minimă a ţesuturilor, restabilirea timpurie a funcţiei articulaţiei gleznei. Stabilizarea precoce şi

minim invazivă a regiunilor periarticulare ale oaselor tubulare lungi asigură o reţinere fiabilă a fragmentelor pe întreaga perioadă de tratament, creează condiţii optime pentru aplicarea precoce a sarcinii asupra articulaţiei. Utilizarea fixatorului propus pentru leziunile învechite ale articulaţiei tibiofibulare este foarte promiţătoare, asigură refacerea congruenţei suprafeţelor articulare, asigură corectarea poziţiei fragmentelor în timpul tratamentului, o fixare stabilă pentru perioada de consolidare a fragmentelor osoase şi restabilirea ţesuturilor moi articulare.

Invenţia se explică prin figurile 1-3, care reprezintă:

- fig. 1. vederea generală a fixatorului pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare;
- fig. 2, vederea plăcii de fixare;
- fig. 3, vederea capului înecat al şurubului şi locaşului hexagonal.

Fixatorul pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare (fig. 1, 2, 3) conţine şurubul 3 cu capul înecat şi locaşul hexagonal 6, şaiba 4, care este dotată pe una din feţe cu marginea circulară ascuţită 5 cu scop derotativ, şi manşonul 1, care este unit rigid la un capăt cu placa de fixare, în care sunt executate orificii tehnologice 2 pentru fixarea manşonului 1 de os cu nişte şuruburi.

Fixatorul propus se distinge prin stabilitatea fixării, simplitatea, permite repoziţionarea controlabilă în toate cazurile, este mai puţin traumatic şi uşor tolerat de pacienţi. Utilizarea fixatorului propus pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare la trei pacienţi cu politraumatism permite să concluzionăm că acesta poate fi folosit pentru leziuni asociate severe, punerea in aplicare strictă a tehnicii de fixare recomandate şi managementul postoperator oferă un rezultat pozitiv in toate cazurile.

Fixatorul funcţionează în modul următor.

După pregătirea câmpului operator prin ambele fragmente (ambele oase ale gambei) la o distanţă de 10...15 mm de proiecţia articulaţiei gleznei, la nivelul tuberculului Tillo-Şaput, este introdusă o broşă de ghidare Kirschner sub controlul radiologic. Apoi, pe ambele părţi în punctele de ieşire ale broşei de ghidare se fac incizii până la 10 mm. Pe broşă se "îmbracă" burghiul canulat şi se formează un canal de-a lungul ei. Manşonul 1 este introdus din partea suprafeţei mediale a tibiei în canalul osos format, iar şurubul 3 cu şaiba 4 se introduce prin fibulă din partea laterală până când sunt aliniate reciproc pe aceiaşi axă 7. Apoi, prin înşurubarea şurubului în manşon, se realizează reducerea şi compresia până la adaptarea optimă a suprafeţelor deteriorate. După radiografia de control, broşa de ghidare se înlătură şi se aplică câte o sutură pe fiecare plagă. Oasele sunt fixate până la formarea consolidării osoase complete şi restabilirea funcţiei articulare.

Exemplu

Pacientul A., 32 de ani, a fost internat cu diagnosticul de traumatism asociat. Leziune toracică închisă, fractură de coaste V-VII pe stânga. Ruptura articulaţiei tibiofibulare pe stânga, subluxarea plantei. Sub anestezie tronculară, după pregătirea câmpului operator, pe masa ortopedică s-a efectuat reducerea plantei subluxate. Prin ambele oase ale gambei de la nivelul tuberculului tibial s-a introdus broşa Kirschner. Pe ambele părti, la punctele de ieşire a broşei de ghidare s-au făcut incizii de 8 mm ale pielii şi ţesuturilor moi subiacente cu formarea unui canal în oase. Manşonul a fost introdus din partea mediană, iar şurubul din partea laterală de-a lungul broşei. S-a efectuat repoziţionarea finală şi s-a creat o compresie reciprocă până când suprafeţele comprimate au fost complet adaptate. După radiografia de control, broşa de ghidare a fost înlăturată, s-a aplicat câte o sutură pe plăgi şi pansamente aseptice. Peste trei zile pacientul s-a putut deplasa independent cu carje, după 6 zile a reluat prelucrarea mişcărilor în articulaţia gleznei. A finisat tratamentul cu un rezultat bun.

Utilizarea fixatorului pentru tratamentul leziunilor articulaţiei tibiofibulare oferă o repoziţie ideală a sindesmozei, restabilirea raportului în articulaţia gleznei şi congruenţa suprafeţelor articulare. Fixatorul propus poate fi utilizat şi pentru fracturile intraarticulare ale humerusului, şoldului şi gambei, cu fracturi oblice şi spiralate ale diafizei femurale în traumatologia pediatrică.

(56) Referinţe bibliografice citate in descriere:

1. Травматология и ортопедия. Под редакцией Корнилова Н.В. и Грязнухина Э.Г. Травмы и заболевания нижней конечности. СПб., изд-во «Гиппократ», 2006, стр. 496-501
2. Руководство по внутреннему остеосинтезу: методика, рекомендованная группой АО (Швейцария). Мюллер М. Е., Алльговер М., Шнайдер Р., Виллинеггер Х., пер. Королев А. В. Москва, Ad Marginem, 1996, стр. 610-611
3. Шабанов А.Н., Каем И.Ю., Сартан В.А. Атлас переломов лодыжек и их лечение. М., Медицина, 1972, стр. 72-74

(57) Revendicări:

Fixator pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare, care conţine un şurub cu cap înecat şi locaş hexagonal, o şaibă, care este dotată pe una din feţe cu o margine circulară ascuţită, şi un manşon, care este unit rigid la un capăt cu o placă de fixare, în care sunt executate orificii tehnologice pentru fixarea manşonului de os cu nişte şuruburi.

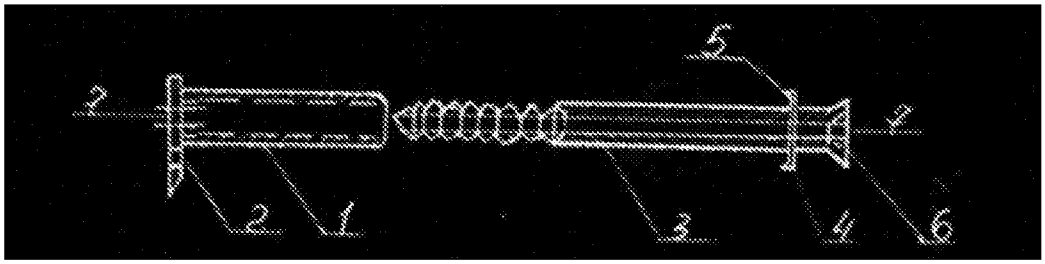


Fig. 1

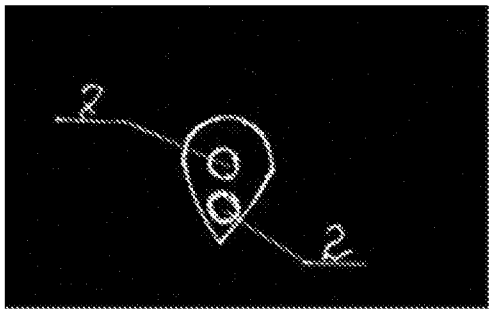


Fig. 2

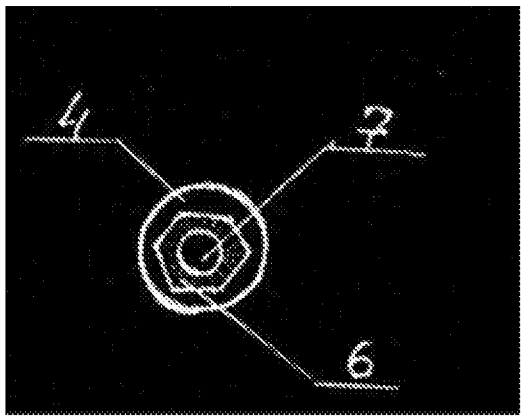


Fig. 3

AGENTIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALA A REPUBLICII MOLDOVA

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2020 0050

(22) Data depozit: 2020.05.15

(71) Solicitant: **INSTITUŢIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ INSTITUTUL DE MEDICINĂ URGENTĂ, MD; IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIŢANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD**

(54) **Titlu**: **Fixator pentru sinteza sindesmozei tibiofibulare**

II. Clasificarea obiectului invenţiei:

(51) **Int.Cl:** ***A61B 17/56*** (2006.01)
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/76 (2006.01)

III. Colecţii şi Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuaţii de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenţii » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): **Int.Cl: A61B 17/56 (2006.01)**
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/76 (2006.01)
sindesmoză tibiofibulară, sinteza sindesmozei

EA, CIS (Eapatis): Int.Cl: A61B 17/56 (2006.01)
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/76 (2006.01)
межберцовой синдесмоз, синтез синдесмоза,

SU (certificate de autor): Int.Cl: A61B 17/56 (2006.01)
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/76 (2006.01)
межберцовой синдесмоз, синтез синдесмоза

IV. Baze de date şi colecţii de literatură nonbrevet cercetate

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	Травматология и ортопедия. Под редакцией Корнилова Н.В. и Грязнухина Э.Г. Травмы и заболевания нижней конечности. СПб., изд-во «Гиппократ», 2006, стр. 496-501	1
A, D	Руководство по внутреннему остеосинтезу: методика, рекомендованная группой АО (Швейцария). Мюллер М. Е., Алльговер М., Шнайдер Р., Виллинеггер Х., пер. Королев А. В. Москва, Ad Marginem, 1996, стр. 610-611	1

A, D, C	Шабанов А.Н., Каем И.Ю., Сартан В.А. Атлас переломов лодыжек и их лечение. М., Медицина, 1972, стр. 72-74	1
A	MD 2445 F1 2004.05.31	1
A	MD 3025 F1 2006.04.30	1
A	SU 1724191 A1 1992.04.07	1
A	SU 976964 A1 1982.11.30	1

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**	
A – document care defineşte stadiul anterior general	**T –** document publicat după data depozitului sau a priorităţii invocate, care nu aparţine stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidenţa principiul sau teoria pe care se bazează invenţia
X – document de relevanţă deosebită: invenţia revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în consideraţie de unul singur	**E –** document anterior dar publicat la data depozit naţional reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanţă deosebită: invenţia revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceiaşi categorie	**D** – document menţionat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziţie sau la orice alte mijloace de divulgare	**C** – document considerat ca cea mai apropiată soluţie
	& – document, care face parte din aceeaşi familie de brevete
P - document publicat inainte de data de depozit, dar după data priorităţii invocate	**L** – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării, 2021.04.08

Examinator, GROSU Petru