



MD 558 Z 2013.06.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **558** ⁽¹³⁾ **Z**
(51) Int.Cl: *A61B 17/56* (2006.01)
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/82 (2006.01)

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

<p>(21) Nr. depozit: s 2012 0106 (22) Data depozit: 2012.07.26</p>	<p>(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.11.30, BOPI nr. 11/2012</p>
<p>(71) Solicitanți: INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ CENTRUL NAȚIONAL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE MEDICINĂ URGENTĂ, MD; UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD</p> <p>(72) Inventatori: CIOBANU Gheorghe, MD; PROCOPENCO Olga, MD; TOPALO Valentin, MD; SIRBU Dumitru, MD</p> <p>(73) Titulari: INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ CENTRUL NAȚIONAL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE MEDICINĂ URGENTĂ, MD; UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD</p>	

(54) **Metodă de osteosinteză a fracturilor complexului zigomatic**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la medicină, în special la
chirurgia maxilofacială.

5
10
15
Esența invenției constă în aceea că sub
anestezie generală se efectuează o incizie cu
lungimea de 1...1,2 cm în regiunea rebordului
infraorbital, se mobilizează fragmentele osoase
deplasate, după care în ele se forează câte un
canal perpendicular suprafeței osoase la o
distanță de 0,5...0,6 mm de la marginea
fragmentelor osoase, în care se fixează câte un
șurub cu diametrul de 2 mm și lungimea de 5

2
mm, se înfășoară un fir metalic cu diametrul de
0,3...0,4 mm pe capetele șuruburilor cu
formarea unui laț, se răsuțește lațul și se reduc
fragmente osoase cu tăierea ulterioară a
capetelor firului metalic până la o lungime de
0,5...0,6 mm, apoi plaga postoperatorie se
prelucurează antiseptic și se suturează pe
straturi.

15
Revendicări: 1
Figuri: 4

MD 558 Z 2013.06.30

((54) Method of zygomatic complex fracture osteosynthesis

(57) Abstract:

1
The invention relates to medicine, in particular to the maxillofacial surgery.

Summary of the invention consists in the fact that under general anesthesia is made an incision of a length of 1...1.2 cm in the infraorbital arc region, are mobilized the displaced bone fragments, and then therein is drilled a channel perpendicular to the bone surface at a distance of 0.5...0.6 mm from the edge of the bone fragments in which is fixed a

2
screw of a diameter of 2 mm and a length of 5 mm, it is wound a metal wire of a diameter of 0.3...0.4 mm on the screw heads with the formation of a loop, it is twisted the loop and are fixed the bone fragments with subsequent cutting of the metal wire ends to a length of 0.5...0.6 mm, then the postoperative wound is treated antiseptically and sutured in layers.

Claims: 1

Fig.: 4

(54) Метод остеосинтеза переломов скулоорбитального комплекса

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к медицине, и в частности к челюстно-лицевой хирургии.

Сущность изобретения состоит в том что под общим наркозом делается разрез длиной 1...1,2 см в области подглазичной дуги, мобилизируются смещённые фрагменты костей, после чего в них просверливается по одному каналу перпендикулярно костевой поверхности на расстоянии 0,5...0,6 мм от края фрагментов костей, в которых фиксируется по одному винту диаметром 2 мм и длиной 5 мм, наматы-

2
вается металлическая проволока диаметром 0,3...0,4 мм на головки винтов с образованием петли, скручивается петля и фиксируются костные фрагменты с последующим отрезанием концов металлической проволоки до длины 0,5...0,6 мм, затем послеоперационная рана обрабатывается антисептически и сшивается послойно.

П. формулы: 1

Фиг.: 4

Descriere:

Metoda se referă la medicină, în special la chirurgia maxilofacială și este destinată pentru reducerea și fixarea fragmentelor prin osteosinteză a fracturilor complexului zigomatic cu deplasare.

5 Fracturile complexului zigomatic după frecvență alcătuiesc 6,5...19,4% din traumele scheletului facial. Prin fracturi ale complexului zigomatic se subînțelege fractura osului zigomatic împreună cu unele segmente ale osului maxilar, frontal și temporal cu care se unește prin suturi osoase și sunt părți componente ale orbitei și sinusului maxilar. Aceste
10 suturi sunt locuri cu slabă rezistență, cedând în timpul impactului agresiv, astfel fiind considerate linii tipice de fractură a complexului zigomatic. Fracturile complexului zigomatic pot fi cu deplasare, fără deplasare și cominutive. În cazul fracturilor fără deplasare se efectuează doar tratament conservativ medicamentos, iar la cele cu deplasare este necesară reducerea fragmentelor prin metode chirurgicale.

15 Metodele de reducere și fixare a fragmentelor osoase deplasate ale complexului zigomatic sunt în studiu permanent datorită frecvenței înalte, progresului tehnico-științific, cerințelor moderne crescute estetice și de rehabilitare precoce ale pacienților pentru integrarea în societate, anatomiei topografice importante (vecinătatea globului ocular, sinusului maxilar, canalului lacrimal, fasciculului vasculo-nervos infraorbital) și structurii morfologice osoase. Intervențiile chirurgicale în fracturile complexului zigomatic sunt
20 dificile prin abord, reducere și fixare a fragmentelor osoase, precum și din cauza miniinstrumentarului specific și complicațiilor funcționale și estetice. Actual avem descrise un șir de metode de reducere și fixare a fragmentelor cu avantajele și dezavantajele sale, cu indicații și contraindicații în diverse situații clinice (Гуцан А.Э., Вернадский Ю.И., Годорожа П.Д. и др. Челюстно-лицевые операции: Справочник. Витебск. Белмедкнига, 1997, с. 400).

S-a efectuat un studiu retrospectiv la pacienții tratați în secția de chirurgie maxilofacială în CNPSMU pe parcursul anilor 2002-2009 cu fracturi ale complexului zigomatic. În decurs de 8 ani în secția de chirurgie OMF s-au spitalizat 4793 pacienți cu traume ale
30 scheletului facial. Din ei 455 au prezentat fracturi ale complexului zigomatic, ce constituie 14% din traumatizanți. Mai frecvent au fost bărbați – 382 (85%), femeile au fost în număr de 73 (15%). Fracturi recente ale complexului zigomatic s-au diagnosticat la 421 (92%) pacienți, fie prin adresare la medic de sine stătător, fie transportați cu ambulanța, 34 (8%) pacienți au avut fracturi învechite sau vicios consolidate.

În fracturile complexului zigomatic fără deplasare s-a indicat tratamentul conservativ la
35 137 pacienți (30%). Prezintă interes ceilalți 318 (70%) pacienți la care s-a intervenit chirurgical. Metodele de tratament chirurgicale aplicate acestor pacienți se prezintă astfel: la 261 pacienți s-a obținut reducerea și menținerea fragmentelor prin angrenajul interfragmentar, la alți 57 pacienți a fost efectuat tratament chirurgical de reducere cu menținerea sau fixarea fragmentelor osoase, deoarece după reducere ele se deplasau în
40 poziția inițială. Din cei 57 pacienți, la 15 pacienți s-a efectuat reducerea fragmentelor deplasate și menținerea lor cu meșa iodoformată prin sinusul maxilar sau cu broșa Kirschner, iar la 42 pacienți fixarea fragmentelor s-a efectuat cu diverse dispozitive de fixare prin osteosinteză (Procopenco O. Ajutorul medical specializat de urgență în fracturile complexului zigomatic. Anale Științifice, Chișinău, 2010, ed. XI, vol. 4, p. 523-526).

45 Sunt binecunoscute metodele chirurgicale de reducere a fracturii care nu necesită fixare, deoarece ele se mențin doar prin angrenajul interdigitațiilor de la nivelul marginilor fragmentelor (în fracturile recente, fracturile cu deplasare în bloc). Fixarea fragmentelor este obligatorie în cazul în care după reducere ele nu se mențin sau există tendința de deplasare secundară. Sunt descrise un șir de metode de fixare a fragmentelor deplasate a
50 complexului zigomatic prin menținere sau prin osteosinteză. Fixarea prin osteosinteză este necesar de efectuat cel puțin în două locuri, din care obligatoriu unul dintre ele este rebordul infraorbital. Alegerea metodei de reducere și fixare a fragmentelor depinde de tipul de fractură, vechimea traumei și direcția de deplasare.

55 Este cunoscută metoda de reducere a fragmentelor deplasate cu dispozitive compuse craneo-maxilare extrafaciale și menținerea lor prin tracție elastică. Aceste construcții sunt bazate pe utilizarea de ligaturi din sârmă sau nailon, șuruburi, cârlige fixate de osul zigomatic și printr-o tracțiune elastică sunt atașate la o tijă montată pe un pansament ghipsat fixat fronto-occipital [1].

Metoda dată posedă un șir de neajunsuri cosmetice și funcționale, prezentând interes doar în aspect istoric în Republica Moldova.

Este cunoscută, de asemenea, metoda de reducere și menținere a fragmentelor prin acces transsinusal. În calitate de suport pentru menținerea fragmentelor se utilizează meșa iodoformată care se ține în sinusul maxilar pe perioada de consolidare (12...20 zile). Această metodă rămâne a fi utilizată în tratamentul chirurgical al fracturilor cominutive [2].

Dezavantajul metodei cunoscute constă în aceea că nu se obține o fixare rigidă a fragmentelor, menținerea timp îndelungat a meșei iodoformate în sinusul maxilar creează dificultăți de respirație, senzație de corp străin, miros neplăcut, suprainfectare.

Mai este cunoscută o metodă de osteosinteză cu broșa Kirschner pe larg folosită la fracturile recente neangrenate în bloc. Metoda constă în faptul că după re poziționarea complexului zigomatic broșa se trece, cu ajutorul burghiului electric, transcutan prin corpul osului zigomatic superior cu 2...2,5 cm de la marginea inferioară a osului zigomatic spre peretele inferior-medial al sinusului maxilar pe partea traumatată. Broșa se rezectează, rămânând sub piele, și se înlătură după consolidarea fracturii [3].

Dezavantajul metodei date constă în aceea că ea nu poate fi folosită la fixarea în poziție anatomo-estetică în fracturile învechite sau recente care necesită fixarea rigidă.

Este cunoscută metoda de fixare a fragmentelor prin osteosinteză cu fir metalic în tratamentul chirurgical al fracturilor complexului zigomatic. Metoda de osteosinteză cu fir metalic constă în incizia pielii pe o lungime de 1...1,5 cm și punerea în evidență a liniei de fractură pe cale boantă și stratificată a țesuturilor moi. Cu freza sferică se forează bonturile osoase la 1 cm de linia fracturii și marginea orbitală (pentru a preveni fracturarea eschiloasă a osului), strict perpendicular pe linia de fractură. Prin orificiile forate se introduce firul metalic de pe suprafața externă a rebordului orbital spre suprafața internă a orbitei (este important la această etapă de protejat globul ocular), apoi firul metalic este direcționat de pe suprafața internă a orbitei spre suprafața externă a osului rebordului orbital, unde prin răsucirea firului metalic se reduce și se fixează fragmentele [4].

Dezavantajul metodei date constă în aceea că în cazul utilizării firului metalic ca dispozitiv de fixare a fragmentelor complexului zigomatic întâmpinăm dificultate la trecerea firului metalic prin canalele forate, mai cu seamă în rebordul orbital. Aceasta este condiționat de direcția canalului forat, vecinătatea globului ocular, structura anatomo-morfologică osoasă. La introducerea firului metalic pe suprafața externă nu întâmpinăm dificultăți prin vizibilitatea bună a corticalei externe. Din cauza câmpului vizual redus apar dificultăți la trecerea firului metalic din partea internă, ceea ce creează un șir de neajunsuri: decolarea mai pronunțată a periostului pentru evidențierea orificiului canalului forat din partea internă, deplasarea mai pronunțată a fragmentelor la trecerea firului metalic prin canalele forate, de asemenea în timpul manipulațiilor de introducere a firului pot apărea traume suplimentare ale fragmentelor. La reducerea fracturii, cu deplasarea pronunțată a fragmentelor, răsucirea firului poate duce la fractura eschiloasă a bonturilor osoase (din cauza diametrului mic al suprafeței dispozitivului de fixare – 0,3 mm, și grosimea mică a osului – 0,5 mm). În cazuri rare poate fi traumat și globul ocular.

Este cunoscută metoda de fixare a fragmentelor prin osteosinteză cu miniplăci în tratamentul chirurgical al fracturilor complexului zigomatic. Metoda de osteosinteză cu miniplăci constă în incizia pielii pe o lungime de 1,5...2,0 cm, bont și pe straturi prin țesuturile moi se pun în evidență bonturile osoase deplasate, se forează câte un orificiu în fiecare fragment osos la 0,5 cm de rebordul orbital și linia de fractură, strict perpendicular pe suprafața osoasă. Se fixează cu un șurub miniplaca de bontul fix osos, se reduce fractura (instrumental sau manual prin efort) și se fixează miniplaca cu al doilea șurub de bontul osos mobil. Pentru a preveni rotirea plăcii se mai fixează câte un șurub în fiecare fragment osos la 0,5 cm de primul șurub, astfel se obține o fixare de durată a fragmentelor osoase. Plaga se prelucrează antiseptic și se suturează stratificat [5].

Dezavantajele metodei date constau în aceea că se întâlnesc dificultăți în timpul fixării șurubului pe a doua porțiune a fragmentului osos la reducerea și menținerea fragmentului deplasat în poziție anatomică, la utilizarea miniplăcii deperiostarea este mai întinsă în cazul fixării a câte 2 șuruburi de fiecare parte a liniei de fractură și costul înalt al miniplăcilor.

Pentru a înlătura dezavantajele menționate a fost elaborată metoda revendicată de osteosinteză a fracturilor complexului zigomatic.

Problema pe care o rezolvă metoda propusă constă în osteosinteza fracturilor complexului zigomatic printr-un mod miniinvaziv, cu complicații reduse și cu menținerea fragmentului osos în poziție anatomică corectă.

5 Esența invenției constă în aceea că după examinarea clinico-radiologică și stabilirea diagnosticului de fractură a complexului zigomatic cu deplasare pronunțată, sub anestezie generală se efectuează o incizie cutanată cu lungimea de 1...1,2 cm în regiunea rebordului infraorbital, se mobilizează fragmentele osoase deplasate, după care în ele se forează câte un canal de osteosinteză perpendicular suprafeței osoase la o distanță de 0,5...0,6 mm de la marginea fragmentelor osoase, în care se fixează câte un șurub cu diametrul de 2 mm și
10 lungimea de 5 mm, se înfășoară un fir metalic cu diametrul de 0,3...0,4 mm pe capetele șuruburilor cu formarea unui laț, se răsuște lațul cu reducerea fragmentelor osoase și tăierea ulterioară a capetelor firului metalic până la o lungime de 0,5...0,6 mm, apoi plaga postoperatorie se prelucrează antiseptic, se suturează pe straturi și se efectuează examenul radiologic de control.

15 Rezultatul tehnic al metodei propuse constă în re poziționarea fragmentelor și refacerea anatomică și funcțională a complexului zigomatic prin traumatism chirurgical miniinvaziv.

Avantajele utilizării metodei propuse constau în minimalizarea traumatismului chirurgical și evitarea manipulațiilor de prisos și de lungă durată.

Metoda se realizează în modul următor.

20 Materialele necesare: 2 șuruburi din titan cu lungimea de 5 mm și diametrul de 2 mm, o freză cu diametrul de 1,6 mm, un fir metalic pentru osteosinteză cu diametrul de 0,3...0,4 mm.

După examinarea clinico-radiologică și stabilirea diagnosticului de fractură a complexului zigomatic cu deplasare pronunțată, sub anestezie generală se efectuează o
25 incizie cutanată cu lungimea de 1...1,2 cm în regiunea rebordului infraorbital, se mobilizează fragmentele osoase deplasate, după care în ele se forează câte un canal de osteosinteză perpendicular suprafeței osoase la o distanță de 0,5...0,6 mm de la marginea fragmentelor osoase, în care se fixează câte un șurub cu diametrul de 2 mm și lungimea de
30 5 mm, se înfășoară un fir metalic cu diametrul de 0,3...0,4 mm pe capetele șuruburilor cu formarea unui laț, se răsuște lațul cu reducerea fragmentelor osoase și tăierea ulterioară a capetelor firului metalic până la o lungime de 0,5...0,6 mm, apoi plaga postoperatorie se prelucrează antiseptic, se suturează pe straturi și se efectuează examenul radiologic de control.

35 La realizarea metodei de osteosinteză cu 2 șuruburi cu fir metalic se evită neajunsurile metodelor tradiționale, obținându-se următoarele avantaje: traumă chirurgicală minimală, durată scurtă a operației prin excluderea manipulațiilor de prisos de lungă durată. Metoda este simplă, necostisitoare, cu complicații minimale, obținându-se o reducere instrumentală cu fixarea fragmentelor în poziție anatomică corectă.

40 Metoda solicitată a fost aprobată clinic în secția de chirurgie maxilofacială a IMSP CNȘPMU. După metoda propusă s-au efectuat în ultimii ani intervenții chirurgicale de osteosinteză a fracturilor de complex zigomatic la 8 pacienți.

Exemplu de realizare a invenției

Pacientul P., a fost internat în secția de chirurgie maxilofacială pe data de 15.11.2011 cu
45 acuze de asimetrie facială, lipsă a sensibilității în regiunea pleoapei inferioare, aripii nazale, hemibuzei superioare, versantului vestibular al procesului alveolar, dinților superiori 21, 22, 23, 24, 25 pe stanga, ceea ce corespunde regiunii de inervare a segmentului infraorbital al nervului trigemen.

Anamneza bolii: Pacientul a suportat o comotie cerebrală și o plagă contuză lacerată a
50 buzei superioare în urma unui traumatism rutier. S-a tratat în spitalul raional, unde a fost internat după accident. La ameliorarea stării și diminuarea edemului a devenit pronunțată asimetria facială. A fost îndreptat la IMSP CNPSMU pentru investigații și tratament complex.

55 Examenul obiectiv la internare: asimetrie facială din cauza deformației convexe a regiunii zigomatice pe stânga, prezența plăgii în faza de regenerare la buza superioară după prelucrarea chirurgicală primară (fig. 4a). La palpate se determină discontinuitate pronunțată osoasă și durere în regiunea rebordului infraorbital. În urma inspecției altor oase faciale (nazale, maxilarul inferior și superior) nu au fost depistate careva patologii. Anestezia regiunii de inervare a nervului infraorbital a fost depistată prin metoda de apreciere a sensibilității comparative cu aceeași regiune de partea dreaptă. Discomfort la

deschiderea gurii și mișcările mandibulei, dar fără dureri accentuate. În cavitatea bucală se atestă lipsa sensibilității mucoasei versantului vestibular al procesului alveolar și dinților 21, 22, 23, 24, 25. La palpate crista zigomatico-alveolară era dureroasă, cu dereglarea integrității osoase. Diplopie nu s-a determinat. Pentru confirmarea diagnosticului clinic a fost efectuată radiografia oaselor zigomatice în proiecție semiaxială, însă ea a fost puțin informativă. Aceste imagini adeseori nu oferă un volum suficient de informație, de aceea se recurge la tomografia computerizată 3D a scheletului facial. La acest pacient la TC 3D s-a determinat deplasarea pronunțată a complexului zigomatic spre extern și posterior (fig. 1). Informația amplă oferită de examenul TC 3D confirmă diagnosticul clinic – fractură a complexului zigomatic pe stânga cu deplasare pronunțată, și ajută la stabilirea planului de tratament.

Sub anestezie generală s-a efectuat operația de osteosinteză a complexului zigomatic pe stânga. Particularitățile intervenției chirurgicale au constat în reducerea și fixarea complexului zigomatic în poziție anatomică corectă prin acces exobucal cu 2 șuruburi și un fir metalic către rebordul infraorbital pe stânga (fig. 2). Intervenția a decurs tipic, conform protocolului chirurgical, iar perioada postoperatorie a fost fără complicații. Rezultatul intervenției chirurgicale a fost confirmat postoperator prin examen radiologic în proiecție semiaxială a oaselor zigomatice (fig. 3). Pacientul a fost examinat la 30 zile după intervenția chirurgicală. Acuze nu prezenta. Funcția anatomică și estetică a fost restabilită pe deplin (fig. 4b).

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Травмы челюстно-лицевой области (Под. ред. Н.М. Александрова, П.З. Аржанцева), Москва "Медицина", 1986, с. 190-193
2. Бернадский Ю. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области. Москва "Мед. литература", 1999, с. 82-89
3. RU 2154427 C1 1999.06.15
4. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия. Руководство для врачей (Под. ред. В.Н. Балина и Н.М. Александрова), Санкт-Петербург, 1998, с.538-541
5. Rotaru A., Băcuț G., Rotaru H. Chirurgie maxilo-facială. Cluj-Napoca, Ed. Medicală Univer."Iuliu Hațieganu", 2003, vol. I, p. 262-263

(57) Revendicări:

Metodă de osteosinteză a fracturilor complexului zigomatic care constă în aceea că sub anestezie generală se efectuează o incizie cu lungimea de 1...1,2 cm în regiunea rebordului infraorbital, se mobilizează fragmentele osoase deplasate, după care în ele se forează câte un canal de osteosinteză perpendicular suprafeței osoase la o distanță de 0,5...0,6 mm de la marginea fragmentelor osoase, în care se fixează câte un șurub cu diametrul de 2 mm și lungimea de 5 mm, se înfășoară un fir metalic cu diametrul de 0,3...0,4 mm pe capetele șuruburilor cu formarea unui laț, răsucirea lațului și reducerea fragmentelor osoase, după care capetele firului metalic se taie până la o lungime de 0,5...0,6 mm, apoi plaga postoperatorie se prelucrează antiseptic, se suturează pe straturi și se efectuează examenul radiologic de control.

Șef Secție:	IUSTIN Viorel
Examinator:	LUPAȘCU Lucian
Redactor:	LOZOVANU Maria

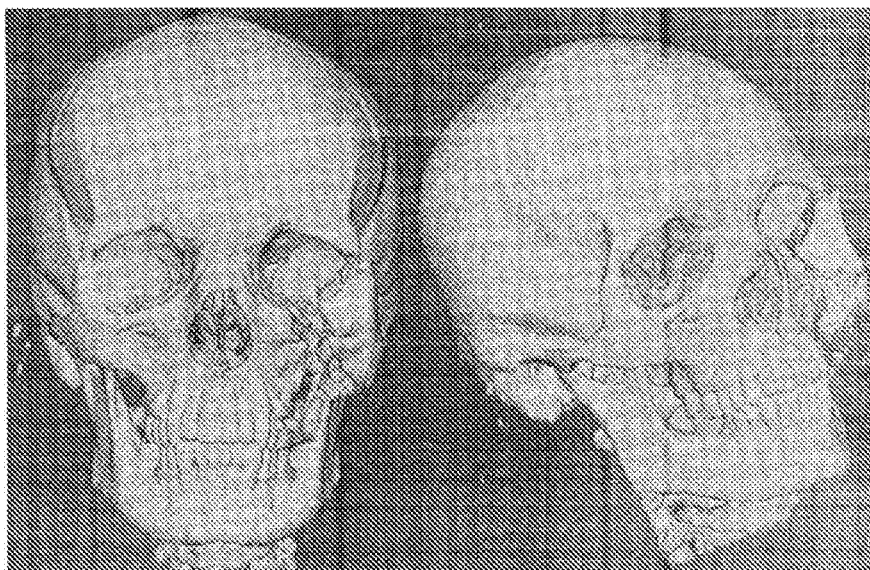


Fig. 1

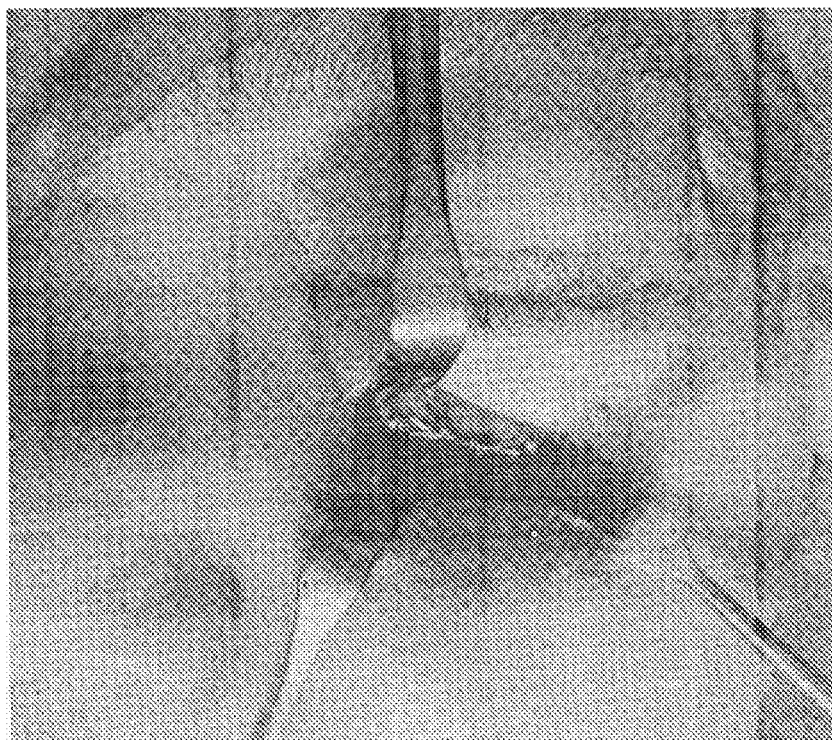


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4a



Fig. 4b

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii	
(21) Nr. depozit: s 2012 0106	
(22) Data depozit: 2012.07.26	
(54) Titlul: Metodă de osteosinteză a fracturilor complexului zigomatic	
(71) Solicitant: INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ CENTRUL NAȚIONAL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE MEDICINĂ URGENTĂ, MD; UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD	
(51) (Int.Cl): Int.Cl: A61B 17/56 (2006.01) A61B 17/68 (2006.01) A61B 17/82 (2006.01)	
II. Condiții de unitate a invenției:	<input checked="" type="checkbox"/> satisface <input type="checkbox"/> nu satisface
Note:	
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere	<input checked="" type="checkbox"/> satisface <input type="checkbox"/> nu satisface
Note:	
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)	
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) – “osteosinteză”, “tratament fractură complex zigomatic”, “osteosinteză zigomatică șuruburi”, “osteosinteză zigomatică fir metalic” Int. Cl : A61B 17/56, A61B 17/68, A61B 17/82	
"Worldwide" (Espacenet) – “osteosynthesis”, “treatment zygomatic fracture”, “zygomatic osteosynthesis screws”, “zygomatic osteosynthesis threads” Int. Cl : A61B 17/56, A61B 17/68, A61B 17/82	
EA, CIS (Earpatis) – “osteосинтез”, “лечение переломов скулоорбитального комплекса”, “скулоорбитальный остеосинтез винты”, “скулоорбитальный остеосинтез металлическая проволока” Int. Cl : A61B 17/56, A61B 17/68, A61B 17/82	
SU (nonpublic) – “osteосинтез”, “лечение переломов скулоорбитального комплекса”, “скулоорбитальный остеосинтез винты”, “скулоорбитальный остеосинтез металлическая проволока” Int. Cl : A61B 17/56, A61B 17/68, A61B 17/82	
RO-Patent– “osteosinteză”, “tratament fractură zigomatică”, “osteosinteză zigomatică șuruburi”, “osteosinteză zigomatică fir metalic” Int. Cl : A61B 17/56, A61B 17/68, A61B 17/82	
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate	

www.informahealthcare.com
 www.journals.elsevierhealth.com
 www. www.ncbi.nlm.nih.gov
 www.meduniwien.ac.at/maxillo.../fixation
 www.deepdyve.com/.../endoscopic-osteosy
 www.tripdatabase.com
 www.scribd.com
 www.unboundmedicine.com

Desloovere C, Meyer-Breiting E, Hauser H. Mini-plate osteosynthesis in zygomatic fractures--restoration or alternative. *Laryngol Rhinol Otol* (Stuttg). 1988, 67(12), p. 634-638.

Enislidis G, Lagogiannis G, Wittwer G, Glaser C, Ewers R. Fixation of zygomatic fractures with a biodegradable copolymer osteosynthesis system: short- and long-term results. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, 2005, 34(1), p.19-26.

A. Hayashi, Y. Maruyama, K. Onishi, M. Sawaizumi. Endoscopic osteosynthesis of zygomatic fractures using minimal-access incisions. *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 1998, Vol. 7, No. 1 , p. 53-56.

O G Klausen, G Franzen. Osteosynthesis with miniplates in unstable maxillo-zygomatic fractures. *Tidsskrift for Den norske legeforening*(Jurnalul Asociatiei Medicale norvegiană),1990, 110(24), p.3096-3098.

Wittwer G., Adeyemo W.L., Yerit K. Complications after zygozoma fracture fixation: Is there a difference between biodegradable materials and how do they compare with titanium osteosynthesis?. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol Oral Radiol. Endod.*, 2006, vol. 101, p. 419 – 425.

Enislidis G., Pichorner S., Lambert F., Wagner A., Kainberger F., Kautzky M., Ewers R. Fixation of zygomatic fractures with a new biodegradable copolymer osteosynthesis system. Preliminary results. *Int J Oral Maxillofac Surg.*, 1998, 27(5), p. 352-355.

Enislidis G., Yerit K., Wittwer G., Kohnke R., Schragl S., Ewers R. Self-reinforced biodegradable plates and screws for fixation of zygomatic fractures. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 2005, 33(2), p. 95-102.

Bos R.R., Rozema F.R., Boering G., Leenslag J.W., Verwey A.B., Pennings A.J. Bioabsorbable poly(L-lactide) osteosynthesis plates and screws for the fixation of zygomatic bone fractures. *Deutsch Z. Mund. Kiefer Gesichtschir.*, 1989, 13(6), p. 422-444.

VI. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 333 Z 2011.09.30	1
A	MD 3744 G2 2008.11.30	1
A	RU 105151 U1 2011.06.10	1
A	RU 88267 U1 2009.11.10	1
A	RU 2207071 C1 2003.06.27	1

A	RU 2192182 C2 2002.11.10	1
A	RU 2148961 C1 2000.05.20	1
A	RU 2380051 C1 2010.01.27	1
A	RU 2312630 C1 2007.12.20	1
A	RU 2201154 C2 2003.03.27	1
A	RU 2129413 C1 1999.04.27	1
A	UA 33872 U 2008.07.10	1
A	UA 68918 U 2012.04.10	1
A	CN 201150563 Y 2008.11.19	1
A	CN 2643845 Y 2004.09.29	1
A	CN 2865590 Y 2007.02.07	1
A	CN 2512392 Y 2002.09.25	1
A	US 6096079 A 2000.08.01	1
A,D	Травмы челюстно-лицевой области (Под. ред. Н.М. Александрова, П.З. Аржанцева), Москва, Медицина, 1986, с. 190-193	1
A, D	Бернадский Ю. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области. Москва, "Мед. литература", 1999, с. 82-89	1
A, D	RU 2154427 C1 1999.06.15	1
A, D	Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия. Руководство для врачей. Под. ред. В.Н. Балина и Н.М. Александрова, Сп-б., спец. литература, 1998, с.538-541	1
A, D, C	Rotaru A., Băcuț G., Rotaru H. Chirurgie maxilo-facială. Cluj-Napoca, Ed. Medicală Univer."Iuliu Hațieganu", 2003, Vol.I, p. 262-263.	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

