



MD 1789 Y 2024.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1789** (13) **Y**
(51) Int.Cl: **A61B 17/68** (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 2024 0040 (22) Data depozit: 2024.04.18	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2024.10.31, BOPI nr. 10/2024
(71) Solicitant: IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (72) Inventatori: ȘAVGA Nicolai, MD; SÎRBU Ion, MD; CAFTEA Maxim, MD (73) Titular: IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD	

(54) Metodă de tratament al deformațiilor chifoscoliotice ale coloanei vertebrale

(57) Rezumat:

Invenția se referă la medicină, în special la traumatologie și ortopedie și poate fi utilizată pentru tratamentul deformațiilor chifoscoliotice ale coloanei vertebrale.

Esența invenției constă în aceea că se efectuează anestezia generală, apoi se efectuează incizii ale țesuturilor moi pe liniile paravertebrale, se prepară apofizele articulare ale vertebrelor, după care în regiunea curbării scoliotice de ambele părți ale coloanei vertebrale se introduc transpedicular niște șuruburi multiaxiale cu ajutorul unei chei tubulare hexagonale, apoi se introduc șuruburi mai sus și mai jos de curbura scoliotică. După care din partea apexului sau părții convexe ale curbării scoliotice se fixează o tijă temporară de lungimea a trei vertebre de capurile a trei șuruburi, și anume de capul șurubului de la centrul apexului curbării scoliotice și de capurile a două șuruburi adiacente de mai sus și de mai jos de șurubul menționat. Apoi se efectuează corecția curbării scoliotice până când apofizele spinale ale vertebrelor se amplasează pe o linie dreaptă în plan sagital și frontal, iar de partea excavației curbării scoliotice sau părți concave ale curbării scoliotice se unește de capurile șuruburilor o tijă de fixare a coloanei vertebrale, apoi se înlătură tijă temporară și se instalează a doua tijă de fixare a coloanei vertebrale în partea opusă a primei tije de fixare a coloanei vertebrale. După care se instalează fixatoarele cross-link la capetele superioare și inferioare ale tijelor de fixare a coloanei vertebrale și se suturează plăgile pe straturi.

Revendicări: 1

MD 1789 Y 2024.10.31

Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la traumatologie și ortopedie și poate fi utilizată pentru tratamentul deformațiilor chifoscoliotice ale coloanei vertebrale.

Scolioza este una dintre cele mai dificile probleme ale ortopediei moderne. Această boală se caracterizează printr-un complex de schimbări tipice funcționale, morfologice și radiologice ale coloanei vertebrale, cavității toracice, pelvisului, precum și a poziției organelor interne. În conformitate cu datele din literatura de specialitate prevalența scoliozei în rândul copiilor este de 5...9%.

Datele unor cercetători sugerează că media de viață a pacienților netratați cu scolioză severă este de 35...40 ani.

Scolioza este boala creșterii. Curbura scoliotică a coloanei vertebrale se dezvoltă ca urmare a unor dereglări ale elementelor de creștere ale vertebrelor. Odată cu finalizarea creșterii scheletului încetează progresarea scoliozei. Tipic pentru scolioză este deformarea vertebrelor și a discurilor intervertebrale (deformarea corpurilor vertebrelor, deformare de arcuri și apofize, torsione), inclusiv o deplasare a nucleului pulpos în partea convexă a arcului curbării, care este un fenomen secundar.

Studierea radiologică a materialelor morfologice și dinamice în procesul de formare și progresare a scoliozei structurale de diversă etiologie a convins cercetătorii că, indiferent de etiologia scoliozei, modificările structurale ale vertebrelor sunt identice. Diferența se observă numai în gradul de deformare a coloanei vertebrale, dar nu și în natura ei. Și mai mult decât atât, succesiunea modificărilor morfologice ale vertebrelor în procesul de progresare sunt identice pentru diferite forme etiologice de scolioză structurală.

Cele menționate servesc ca temelie pentru studierea etapelor de formare a curbării scoliotice a coloanei vertebrale, indiferent de formele etiologice; acest lucru ia în considerare numai faptul că adevărata scolioză structurală se formează exclusiv în perioada de creștere scheletică.

Cea mai mare progresare a scoliozei are loc în perioada de creștere intensivă a scheletului, ceea ce corespunde vârstei de 10...15 ani.

De aceea, în practica mondială la moment este în general acceptat faptul că tratamentul chirurgical al scoliozei infantile și juvenile este necesar de a începe la vârsta de 8...12 ani, în timp ce operația ar trebui să includă intervenția de disectomie pe partea convexă a coloanei vertebrale la vârful curbării, și anume (îndepărtarea nucleului pulpos și a plăcilor de închidere) și corecția dorsală fără efectuarea spondilodezei posterioare. Scopul este de a bloca creșterea discului pe partea convexă pentru stoparea progresării deformației. Corecția finală a deformării și spondilodeza posterioară se realizează la sfârșitul creșterii coloanei vertebrale.

În funcție de zona afectată de scolioză, se poate menționa despre acele tipuri de scolioză, care descriu locația curbării, ceea ce înseamnă că din acest punct de vedere scolioza are 4 tipuri: scolioză cervico-toracică, scolioză toracică, scolioză toraco-lombară și scolioză lombară, descrise după cum urmează:

Scolioza cervico-toracică

Scolioza cervico-toracică intră în categoria scoliozelor cu curbura principală unică. În cazul acestui tip de scolioză deformările produse de anomaliiile vertebrelor cervico-toracice sunt cu mult mai vizibile în comparație cu cele similare ce apar în alte zone.

Scolioza toracică

În cazul scoliozei toracice curbura include vertebrele situate în partea de mijloc a spatelui. De fapt, termenul de scolioză toracică descrie locația curbării. Acest tip de scolioză se consideră a fi cel mai frecvent.

Scolioză toraco-lombară

Acest tip de scolioză se caracterizează prin faptul că există o curbura care include vertebrele situate în porțiunea toracică inferioară, dar și vertebrele din porțiunea lombară superioară.

Scolioză lombară

În cazul scoliozei lombare curbura include vertebrele situate în partea inferioară a coloanei vertebrale. Și în acest caz, termenul care o numește descrie locația curbării.

Scolioza se caracterizează prin devierea coloanei în plan frontal, într-o parte. În general, apare la mijlocul spatelui sau în partea de jos, respectiv în zona lombară. În aceste situații, în loc să formeze o linie dreaptă în josul spatelui, coloana vertebrală se curbează în forma literei S sau a literei C. În acest context, putem vorbi de scolioza toracică sinistroconvexă, în C, și scolioza dextroconvexă – lombară sinistroconvexă, în S.

Scolioza toracică sinistroconvexă, în C, se remarcă prin curbura în forma literei C. Acest tip de curbura este numită și dextroscolioză toraco-lombară. Este vorba despre o singură curbura, care începe de la toracele inferior și ajunge până la vertebrele lombare superioare. Tipul de scolioză menționată poate fi cu deformarea cutiei toracice sau fără deformarea ei. Metoda revendicată este pentru tratamentul scoliozei fără implicarea cutiei toracice.

Scolioza dextroconvexă-lombară sinistroconvexă, în S, poartă și numele de dextroscolioză toracică-levoscolioză lombară. La nivelul coloanei, există două curburi: curbura superioară apare la nivelul coloanei vertebrale toracice și se înclină spre dreapta, iar curbura inferioară se formează la nivelul coloanei vertebrale lombare și se înclină spre stânga.

5 Este cunoscută metoda de tratament al scoliozei la copii, care include incizia țesuturilor moi de-a lungul apofizelor spinoase până la arcu vertebrilor pe partea convexă a deformării. La vârf, mai jos și mai sus de arcu deformării coloanei vertebrale se scheletează apofizele transversale ale vertebrelor neutre, apoi un capăt al unei benzi elastice se fixează de apofiza transversală a vertebrei neutre superioare din partea convexă a deformării, se trece banda elastică de-a lungul apofizelor transversale din partea convexă a deformării până la vârful deformării, după care printre apofizele spinoase pe partea concavă, pe partea menționată se trece de-a lungul apofizelor spinoase ale vârfului deformării, apoi printr-o porțiune din apofizele spinoase ale părții convexe a deformării, după care banda se întinde și se fixează cu capătul de apofiza transversală a vertebrei neutre inferioare [1].

15 Este cunoscută, de asemenea, metoda de tratament al scoliozei, care constă în aceea că se efectuează incizia pielii deasupra apofizelor spinoase ale vertebrelor, care fac parte din arcu deformării din partea concavă, proximal până la vertebra superioară de la hotarul deformării, iar distal până la vertebra inferioară de la hotarul deformării. Apoi incizia se prelungește de-a lungul crestei sacrale mediale până la orificiul dorsal al sacrului. Se scheletează regiunile de sprijin ale vertebrelor. Se instalează un distractor metalic. Se instalează un capăt de sprijin superior sub apofiza articulară a vertebrei superioare de la hotar din partea concavă a deformării coloanei vertebrale. Capătul de sprijin inferior al distractorului se instalează în primul sau al doilea orificiu dorsal al sacrului, apoi în orificiile capetelor instalate se introduce tija distractorului. Se suturează plăgile pe straturi și se imobilizează coloana vertebrală cu ghips [2].

20 Dezavantajele metodelor cunoscute constau în aceea că sunt traumatizante, ceea ce poate duce la apariția complicațiilor postoperatorii, totodată durata de spitalizare este îndelungată.

25 De asemenea este cunoscută metoda de tratament al scoliozei coloanei vertebrale, care după efectuarea inciziilor țesuturilor moi pe liniile paravertebrale și prepararea apofizelor articulare ale vertebrelor, de ambele părți ale coloanei vertebrale se introduc șuruburi cu cap de formă cilindrică, după care se instalează două tije de ghidare în formă de S, pe care sunt montate elemente de fixare ale vertebrelor și elemente de strângere ale tijelor. Dispozitivul se amplasează cu arcurile tijelor conform curburilor coloanei vertebrale deformate scoliote. Fiecare element de strângere ale tijelor include un bulon de strângere cu capetele filetate, porțiunea de mijloc a căruia este executată de formă hexagonală, la un capăt este executat cu filet de stânga, iar la capătul opus cu filet de dreapta, unde se rotește de porțiunea de mijloc și are loc detorsionarea coloanei vertebrale. Totodată pe tije se instalează elemente de fixare ale tijelor, după care se efectuează corecția coloanei vertebrale cu fixarea ei în partea necesară. Totodată elementele de fixare ale vertebrelor sunt executate cu posibilitatea glisării pe tije, dacă este necesar detorsionarea unei porțiuni de coloană vertebrală în direcție cefalică sau caudală. După instalarea dispozitivului se suturează plăgile pe straturi [3].

35 Dezavantajele metodei cunoscute constau în aceea că este o metodă chirurgicală traumatizantă, la instalarea elementelor sistemului pentru detorsionarea coloanei vertebrale pot fi traumatizate vasele de calibru mare și rădăcinile nervoase, măduva spinării, iar pentru detorsionarea completă uneori sunt necesare intervenții chirurgicale traumatizante repetate.

40 Este cunoscută metoda de tratament al scoliozei toracice ale coloanei vertebrale se prezintă deformarea hiper-cifotică, care include efectuarea anesteziei generale, efectuarea inciziilor țesuturilor moi pe liniile paravertebrale, se prepară apofizele articulare ale vertebrelor, apoi de ambele părți ale coloanei vertebrale se introduc cu ajutorul unei chei tubulare hexagonale șuruburi multiaxiale sau șuruburi cu unghi fix transpedicular în regiunea curburii scoliote, mai sus și mai jos de curbura scoliotică. După care de partea apexului curburii scoliote sau părții convexe se unește de capul șuruburilor o tija de fixare a coloanei vertebrale, iar din partea excavației curburii scoliote sau părții concave se instalează niște chei tubulare hexagonale de fiecare cap a trei șuruburi, și anume șurubul de la centrul excavației curburii scoliote și două șuruburi adiacente, și anume de mai sus și de mai jos de șurubul menționat, după care se efectuează corecția curburii scoliote până la corecția anatomică, apoi se înlătură cheile hexagonale și se instalează a doua tijă de fixare a coloanei vertebrale în partea opusă primei tije, după care se suturează plăgile pe straturi [4].

50 Dezavantajele metodei menționate constau în aceea că este traumatizantă în timpul corecției curburii din partea concavă, deoarece provoacă un risc major de traumatizare, cu capetele șuruburilor, a măduvei spinării, a cavității pleurale și a vaselor de calibru mare din zona respectivă.

55 Problema pe care o rezolvă invenția constă în elaborarea unei metode eficiente, care are scopul de a preveni traumatizarea organelor adiacente, de a micșora progresarea deformăției segmentului toraco-

lombar al coloanei vertebrale prin stabilizarea precoce a coloanei vertebrale, precum și de a evita dezvoltarea complicațiilor cardio-respiratorii și care este important și din punct de vedere estetic.

Esența invenției constă în aceea că se efectuează anestezia generală, apoi se efectuează incizii ale țesuturilor moi pe liniile paravertebrale, se prepară apofizele articulare ale vertebrelor, după care în regiunea curbii scoliotice de ambele părți ale coloanei vertebrale se introduc transpedicular niște șuruburi multiaxiale cu ajutorul unei chei tubulare hexagonale, apoi se introduc șuruburi mai sus și mai jos de curbura scoliotică. După care din partea apexului sau părții convexe ale curbii scoliotice se fixează o tijă temporară de lungimea a trei vertebre de capurile a trei șuruburi, și anume de capul șurubului de la centrul apexului curbii scoliotice și de capurile a două șuruburi adiacente de mai sus și de mai jos de șurubul menționat. Apoi se efectuează corecția curbii scoliotice până când apofizele spinale ale vertebrelor se amplasează pe o linie dreaptă în plan sagital și frontal, iar de partea excavației curbii scoliotice sau părții concave ale curbii scoliotice se unește de capurile șuruburilor o tijă de fixare a coloanei vertebrale, apoi se înlătură tijă temporară și se instalează a doua tijă de fixare a coloanei vertebrale în partea opusă a primei tije de fixare a coloanei vertebrale. După care se instalează fixatoarele cross-link la capetele superioare și inferioare ale tijelor de fixare a coloanei vertebrale și se suturează plăgile pe straturi.

Rezultatul tehnic al invenției constă în aceea că se efectuează corecția curbii scoliotice din partea apicală a curbii scoliotice, fapt ce nu traumatizează, cu capetele șuruburilor, organele adiacente, măduva spinării și vasele de calibru mare pentru profilaxia hemoragiilor profuze.

Avantajele metodei constau în aceea că este o metodă mai puțin traumatizantă, ceea ce duce la reducerea perioadei de spitalizare. Totodată este important și din punct de vedere estetic și împiedică dezvoltarea complicațiilor cardio-respiratorii.

Metoda se efectuează în modul următor.

După spitalizarea pacientului și confirmarea diagnosticului prin metode paraclinice se efectuează anestezia generală, apoi se efectuează incizii ale țesuturilor moi pe liniile paravertebrale, se prepară apofizele articulare ale vertebrelor, după care în regiunea curbii scoliotice de ambele părți ale coloanei vertebrale se introduc transpedicular niște șuruburi multiaxiale cu ajutorul unei chei tubulare hexagonale, apoi se introduc șuruburi mai sus și mai jos de curbura scoliotică. După care din partea apexului sau părții convexe ale curbii scoliotice se fixează o tijă temporară de lungimea a trei vertebre de capurile a trei șuruburi, și anume de capul șurubului de la centrul apexului curbii scoliotice și de capurile a două șuruburi adiacente de mai sus și de mai jos de șurubul menționat. Apoi se efectuează corecția curbii scoliotice până când apofizele spinale ale vertebrelor se amplasează pe o linie dreaptă în plan sagital și frontal, iar de partea excavației curbii scoliotice sau părții concave ale curbii scoliotice se unește de capurile șuruburilor o tijă de fixare a coloanei vertebrale, apoi se înlătură tijă temporară și se instalează a doua tijă de fixare a coloanei vertebrale în partea opusă a primei tije de fixare a coloanei vertebrale. După care se instalează fixatoarele cross-link la capetele superioare și inferioare ale tijelor de fixare a coloanei vertebrale și se suturează plăgile pe straturi.

Invenția a fost implementată pentru intervenții chirurgicale la 23 de pacienți finisate cu rezultate satisfăcătoare.

Exemple de realizare a invenției.

Exemplul 1

Pacientul I., 15 ani, a fost internat în secția Ortopedie și Traumatologie cu diagnosticul principal de scolioză toraco-lombară, gr IV, după Ciaclin. Diagnostic secundare: Piept înfundat tratat chirurgical după procedeul Nuss, Sindrom Marfan. Instabilitate vertebrală. Insuficiență musculară paravertebrală. La radiografia coloanei vertebrale s-a determinat scolioză toraco-lombară, forma C, având concavitatea spre dreapta. Din analizele de laborator efectuate nu s-au determinat careva modificări esențiale, datele fiind în limitele normei.

S-a efectuat intervenția chirurgicală conform invenției, și anume intaoperator s-a stabilit de a monta șuruburile multiaxiale la nivelul vertebrelor Th4-Th12 pentru obținerea unei corecții mai anatomice. După care din partea apexului curbii scoliotice sau părții convexe s-a unit cu capurile a trei șuruburi o tijă temporară de lungimea a trei vertebre Th8-Th10 și s-a efectuat corecția curbii scoliotice până când apofizele spinale ale vertebrelor s-au amplasat pe o linie dreaptă în plan sagital și frontal, după care de partea excavației curbii scoliotice sau părții concave s-au unit de capurile șuruburilor o tijă de fixare a coloanei vertebrale, apoi s-a înlăturat tijă temporară și s-a instalat a doua tijă de fixare a coloanei vertebrale în partea opusă primei tije, după care s-au instalat fixatoarele cross-link la capetele superioare și inferioare ale tijelor de fixare a coloanei vertebrale și s-au suturat plăgile pe straturi.

Perioada postoperatorie a decurs fără complicații. Plăgile s-au vindecat *per primum*. Postoperator s-a efectuat o cură de antibioticoterapie profilactică. Pacientul s-a externat din spital peste 6 zile în stare satisfăcătoare. Acuze nu prezintă, durerile și oboseala au dispărut.

Exemplul 2

Pacienta F. V., vârsta 16 ani, s-a internat cu diagnosticul: Scolioză displastică toraco-lombară gr IV, după Ciaclin. Diagnostic secundare: Instabilitate vertebrală. Insuficiență musculară paravertebrală. Eco-cord: s-a determinat insuficiență mitrală de gr I. Scintigrafia pulmonară: repartizare neuniformă a preparatului radiofarmaceutic în ambii plămâni, flux sangvin scăzut bilateral, mai evident în plămânul stâng, cu accent la periferie. În plămânul drept - scăderea perfuziei în S1 și S2. USG organelor abdominale: fără particularități. ECG - fără particularități. Analizele de laborator fără modificări însemnate.

S-a efectuat intervenția chirurgicală conform invenției, și anume intaoperator s-a stabilit de a monta șuruburile multiaxiale la nivelul vertebrelor Th4-L3 pentru obținerea unei corecții mai anatomice. După care din partea apexului curbării scoliotice sau părții convexe a curbării scoliotice s-a unit cu capurile a trei șuruburi o tijă temporară de lungimea a trei vertebre Th12-L2 și s-a efectuat corecția curbării scoliotice până când apofizele spinale ale vertebrelor s-au amplasat pe o linie dreaptă în plan sagital și frontal, după care de partea excavației curbării scoliotice sau părții concave s-a unit de capurile șuruburilor o tijă de fixare a coloanei vertebrale, apoi s-a înlăturat tija temporară și s-a instalat a doua tijă de fixare a coloanei vertebrale în partea opusă primei tije, după care s-au instalat fixatoarele cross-link la capetele superioare și inferioare ale tijelor de fixare a coloanei vertebrale și s-au suturat plăgile pe straturi.

Perioada postoperatorie a decurs fără complicații. Plăgile s-au vindecat *per primum*. Postoperator s-a efectuat o cură de antibioticoterapie profilactică. Pacienta s-a externat din spital peste 6 zile în stare satisfăcătoare. Acuze nu prezintă, durerile și oboseala au dispărut.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. SU 1748803 A1 1992.07.23
2. SU 1685418 A1 1991.10.23
3. MD 303 Y 2010.12.31
4. Lawrence G., Lenke M.D. Advanced Deformity Correction Surgical Technique, Legacy Spinal System, Medtronic, 2006, Găsit pe Internet < https://www.rch.org.au/uploadedfiles/main/content/ortho/medtronic-cd_horizonadvanceddeformityst.pdf >

(57) Revendicări:

Metodă de tratament al deformațiilor chifoscoliotice ale coloanei vertebrale, care constă în aceea că se efectuează anestezia generală, apoi se efectuează incizii ale țesuturilor moi pe liniile paravertebrale, se prepară apofizele articulare ale vertebrelor, după care în regiunea curbării scoliotice de ambele părți ale coloanei vertebrale se introduc transpedicular niște șuruburi multiaxiale cu ajutorul unei chei tubulare hexagonale, apoi se introduc șuruburi mai sus și mai jos de curbura scoliotică, după care din partea apexului sau părții convexe ale curbării scoliotice se fixează o tijă temporară de lungimea a trei vertebre de capurile a trei șuruburi, și anume de capul șurubului de la centrul apexului curbării scoliotice și de capurile a două șuruburi adiacente de mai sus și de mai jos de șurubul menționat, apoi se efectuează corecția curbării scoliotice până când apofizele spinale ale vertebrelor se amplasează pe o linie dreaptă în plan sagital și frontal, iar de partea excavației curbării scoliotice sau părții concave ale curbării scoliotice se unește de capurile șuruburilor o tijă de fixare a coloanei vertebrale, apoi se înlătură tija temporară și se instalează a doua tijă de fixare a coloanei vertebrale în partea opusă a primei tije de fixare a coloanei vertebrale, după care se instalează fixatoarele cross-link la capetele superioare și inferioare ale tijelor de fixare a coloanei vertebrale și se suturează plăgile pe straturi.

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2024 0040 (22) Data depozit: 2024.04.18 (71) Solicitant: IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (54) Titlu: Metodă de tratament al deformațiilor chifoscoliotice ale coloanei vertebrale		
II. Clasificarea obiectului invenției:		
(51) Int.Cl: <i>A61B 17/68</i> (2006.01) <i>A61B 17/70</i> (2006.01)		
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)		
MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stânga/dreapta): Int.Cl: <i>A61B 17/68</i> (2006.01) <i>A61B 17/70</i> (2006.01) scolioză, scolioză idiopatică, deformare chifoscoliotică, deformare toraco-lombară, scolioză toracică sinistroconvexă, scolioză toracică dextroconvexă, scolioză în S, scolioză în C EA, CIS (Eapatis): Int.Cl: <i>A61B 17/68</i> (2006.01) <i>A61B 17/70</i> (2006.01) сколиоз, идиопатический сколиоз, кифосколиотическая деформация, грудопоясничная деформация, левогрудной сколиоз, правовыпуклый грудной сколиоз, S-сколиоз, C-сколиоз SU (certificate de autor): Int.Cl: <i>A61B 17/68</i> (2006.01) <i>A61B 17/70</i> (2006.01) сколиоз, идиопатический сколиоз, кифосколиотическая деформация, грудопоясничная деформация, левогрудной сколиоз, правовыпуклый грудной сколиоз, S-сколиоз, C-сколиоз		
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
www.google.com https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov		
V. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D	SU 1748803 A1 1992.07.23	1
A, D	SU 1685418 A1 1991.10.23	1
A, D	MD 303 Y 2010.12.31	1
A, D, C	Lawrence G., Lenke M.D., Advanced Deformity Correction Surgical Technique, Legacy Spinal System, Medtronic, 2006,] Găsit pe Internet < https://www.rch.org.au/uploadedfiles/main/content/ortho/m edtronic-cd_horizonadvanceddeformityst.pdf >	1
A	MD 1825 C2 2002.08.31	1
A	SU 1685419 A1 1991.10.23	1
A	SU 1561966 A1 1990.05.07	1
A	SU 1680111 A1 1991.09.30	1

A	SU 1676605 A1 1991.09.15	1
A	SU 1602493 A1 1990.10.30	1
A	SU 1367972 A1 1988.01.23	1
A	SU 1217388 A1 1986.03.15	1
A	SU 1426601 A1 1988.09.30	1
A	SU 1192803 A1 1985.11.23	1
A	SU 1357024 A1 1987.12.07	1
A	SU 1132926 A1 1985.01.07	1
A	SU 1106486 A1 1984.08.07	1
A	SU 965426 A1 1982.10.15	1
A	SU 995754 A1 1983.02.15	1
A	SU 959794 A1 1982.09.23	1
A	SU 812267 A1 1981.03.15	1
A	SU 668673 A1 1979.06.25	1
A	SU 762859 (A1 1980.09.15	1
A	Scoliosis in Children and Teens. Jun 8, 2021, NIAMS Multimedia Library, Găsit în Internet: https://www.niams.nih.gov/health-topics/scoliosis	1
A	Medically reviewed by Timothy Gossett, M.D. Written by Alex Novakovic. Everything you need to know about scoliosis. January 14, 2020, Găsit în Internet: https://www.medicalnewstoday.com/articles/190940#summary	1
A	Scoliosis. May 2023, Găsit în Internet: < https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/scoliosis/diagnosis-treatment/drc-20350721 >	1
A	Scoliosis. Treatment in children. 12 April 2023, Găsit în Internet: https://www.nhs.uk/conditions/scoliosis/treatment-in-children/	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, 2024.07.15	
Specialist Principal, GROSU Petru	