

SPONDILODEZA CIRCUMFERENȚIALĂ ÎN TRAUMATISMELE VERTEBRALE LOMBARE RECENTE

CIRCUMFERENTIAL SPOONDYLODHESES IN RECENT LUMBAR SPINE INJURIES

Oleg PULBERE

Catedra ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițeanu”

Summary

In this article is related spondylodhesis experience in 4 patients with primary stabilization of the recent lumbar vertebrae injuries. It was achieved through the use of expandable implants for replacement of vertebral body and pedicular screw system. In these patients early postoperative mobilization was possible. Treatment outcomes are rated as good. We recommend more large clinical improvement of this kind of surgery.

Rezumat

Este redată experiența spondilodezei cu stabilizare primară la 4 pacienți cu traumatisme recente ale vertebrelor lombare. Ea a fost realizată prin întrebuițarea implantelor expandabile pentru substituirea corpurilor vertebrelor și construcțiilor de rahisinteză pediculară. La acești bolnavi a fost posibilă mobilizarea precoce postoperatorie. Rezultatele tratamentului sunt apreciate drept bune și se recomandă întrebuițarea clinică mai pe larg la această categorie de pacienți.

Introducere

O cotă considerabilă a fracturilor vertebrelor lombare generează compresia medulară anterioară cu respectiva repercusiune clinică de mielo- sau caudopatie. Fracturile de corp vertebral cu deplasare intra-canalară a fragmentelor de os și/sau disc deteriorat necesită decompresia ventrală din acces anterior sau antero-lateral [1]. De regulă o astfel de decompresie poate fi distinsă prin corpectomie totală. Complicitatea acestor intervenții este impusă de necesitatea substituției somei vertebrei rezecate cu distingerea înălțimii anatomice și concomitentă stabilizare a segmentului vertebral compromisat. Istoric sunt cunoscute metode de spondilodeză cu întrebuițarea grefelor osoase auto- și alogene, de substituție cu *spacer* din protacril sau alte materiale, de preferință bio-inerte. Această soluționare nu asigură stabilitatea necesară primară, dar la care se mizează secundar, după osteointegrarea și consolidarea implantului. Pentru realizarea acestui fapt se recomandă în perioada postoperatorie precoce o conduită cu restricții motrice, în imobilizare rigidă (incomodă și de regulă rău tolerată de către pacient). Plus la aceasta, nu este exclusă deplasarea secundară a implantului cu re-strangularea medulară și destabilizarea distinsă [7]. Pentru prevenirea acestor circumstanțe se recurge la 2 soluționări în metodologia chirurgicală – perfecționarea stabilizării primare, intra-operatorii, a implantului - datorită construcției lui, și – suplimentarea corporodezei prin stabilizare posterioară cu ajutorul instrumentațiilor, preponderent construcțiilor înșurubate transpedicular. Asocierea ambelor variante permite distingerea intra-operatorie a stabilității necesare primare și asigură condițiile de repaos optimal local pentru restituirea adecvată a țesuturilor traumatizate.

Scopul publicației este expunerea experienței primelor implementări clinice a unei din cele mai raționale metode actuale de stabilizare a segmentelor vertebrale în cadrul leziunilor instabile, îndeosebi când este colabat peretele posterior al somei vertebrale, frecvent cu deplasarea intra-canalară a fragmentelor osoase și discale, generatori ai mielo-caudopatiei traumatiche. Este vorba de așa-numita spondilodeză circumferențială sau de stabilizare într-un diapazon de 360 grade, care se distinge pe contul îmbinării a două intervenții: prima - de stabilizare cu instrumentație pediculară (Fig. 1) din acces chirurgical posterior cu decompresie



Fig. 1. Înșurubare pediculară.



Fig.2. Implant expandabil Synex.

primară datorată laminectomiei și din una a doua, de regulă în altă etapă chirurgicală (deși la necesitate posibilă și într-una) de corpectomie decompresivă și substituție a defectului obținut de somă vertebrală. Cu alte cuvinte, survine refacerea adecvată a întreruperii continuității substratului de sprijin esențial al coloanei vertebrale al corpului vertebrei. Astfel de substituții au fost efectuate cu ajutorul implantelor *Synex (AO Synthes)* – protezelor de corp vertebral, cu mărime expandabilă a înălțimii lor (Fig. 1). Implantul a fost constructiv rezolvat astfel, ca să posede o lungime variabilă, dar blocată rigid la mărimea aleasă și să includă elemente de fixare trainică în plăcile terminale ale vertebrelor adiacente pentru a exclude migrarea implantului în canalul rahidian sau luxarea anterioară a lui.

Material și metode

Intervențiile au fost efectuate la 4 pacienți cu traumatisme vertebrale recente. Toți pacienții pre-operator au fost investigați clinic și instrumental – după scorul *ASIA*, prin potențiale evocate, efectuate spondilograme standard, CT scaner și după opțiune – RMN. Rezultatele precoce au fost apreciate la momentul externării. Ulterioarele controale se efectuau de preferință către termenii de 1, 3, 6 și 12 luni post-operator. În serie au fost efectuate spondilograme și CT scaner cu reconstrucții 3D. Aprecieri după *ASIA* a fost efectuată la 6 luni și 1 an după intervenție.

Instrumentația întrebuințată

Intervenția primară este cea de instrumentație posterioară: rahisinteză pediculată cu înșurubare în vertebrelor adiacente intacte și laminectomia decompresivă a vertebrei afectate. Astfel se distinge pe lângă decompresia primară (imperativ necesară) și o stabilizare adecvată, care permite o mobilizare considerabilă și menaj mai facil a pacientului.

Proteza de corp (implantul, *cage-ul Synex*, confecționată de câteva mărimi, este expandabilă datorită construcției telescopice cu mecanism de blocare clicantă. Este comod în implantare, ca regulă poziționarea lui și telescoparea decurge fără dificultăți în câteva minute.

Tehnica chirurgicală

Inițial sau în prima etapă se efectuează rahisinteză pediculară din abordul clasic median Love-Dandy: acces către zona fracturată, detașarea largă laterală a mușchilor, înșurubare în ambii pedicoli ale vertebrelor adiacente celei fracturate șuruburilor de mărimea aleasă cu ajutorul datelor scannerului computerizat pre-operator. Următorul gest chirurgical după stabilizare este laminectomia cu decompresia și revizia minuțioasă a sacului dural traumatizat, la necesitate – evacuarea hematomului, plastia tecii durale. Importantă este drenarea adecvată a plăgii prevenirea acumulării revărsatului sanguin epidural.

A doua etapă este cea esențială de stabilizare definitivă. Pentru accesul către unele vertebrelor L2 – L3 este întrebuințat accesul de lombotomie transvers-oblică Bergman-Israel. După incizia țesuturilor moi și intrare în spațiul retro-peritoneal, peritoneul, fascia renală posterioară și conținutul lor se delimitează de la marele psoas și pătutul lombar și se detașează anterior. Marele psoas, care acoperă aici partea laterală a somelor vertebrelor se disecă sau se lateralizează, fiind posibilă efectuarea etapei de bază a intervenției.

Pentru accesul către unele L3 – S1 este întrebuințat accesul transperitoneal clasic sau antero-lateral extraperitoneal după Ceaklin. În cel de-al doilea peritoneul se detașează de partea internă a transversului abdominal, treptat se îndepărtează în adâncime către coloana vertebrală, până ce apare marele psoas pe partea antero-laterală a corpilor vertebrali. Ca regulă ureterul se deplasează împreună cu complexul peritoneal.

În cazul mobilizărilor vasculare este important de a proteja maximal plexul simpatic, care este situat pe partea antero-laterală a corpilor vertebrelor. În locul deperiostării coloanei vertebrale este necesar de a elibera și ligatura artera și vena segmentare, care merg împreună pe centrul vertebrei. Vasele segmentare de calibru mic se cauterizează.

Etapele consecutive a intervenției sunt corpectomia, substituția corpului vertebral și stabilizarea. Inițial se efectuează înlăturarea discurilor supra- și subiacente vertebrei/vertebrelor preconizate înlăturării. Ulterior sunt excizați corpii vertebrelor, preponderent cu *nippers-ul Kerrison* sau cu drilul cu viteză înaltă. Este important de a diseca transversal ligamentul longitudinal vertebral anterior pentru a distinge mai facil reclinarea necesară. Se efectuează recanalizarea minuțioasă a canalului rahidian de factorii compresivi – oase, fragmente de disc, inel fibrozic.

Anticipat implantării protezei se efectuează chiuretarea lamelor vertebrale a vertebrelor adiacente de cartilaj, dar cu păstrarea stratului osos cortical. Proteza cu ajutorul unui dispozitiv special pentru implantare se poziționează simetric, sub control radioscopic și se expandează până la acroșarea lui trainică între vertebre. În acest moment zimții de pe părțile de contact ale implantului se adâncesc în stratul cortical al lamelor vertebrale și se distinge stabilizarea în plan orizontal. După apariția unui clacment al dispozitivului de blocare, ceea ce mărturisește despre fixarea înălțimii distinse, se înlătură dispozitivul de implantare. În partea internă (cavă) a implantului și alături de el anterior și lateral, dar nicidecum posterior (premedular !) se plasează fragmente morcelate din os autogen al fostului corp vertebral, care pe parcurs a circa 4 luni de zile treptat se osteointegrează cu vertebrele învecinate și formează un manșon osos pentru implant și o punte între vertebre. După revizia plăgii spațiul retroperitoneal se drenează cu un dren tubular dublu - pentru un eventual lavaj sau caz de obturare a unui tub.

Rezultate

Deoarece este vorba de un număr mic de cazuri operate, nu a fost efectuat un studiu statistic amplu, dar trebuie de menționat următoarele.

Nu au fost complicații în perioada postoperatorie secundare accesului chirurgical și implantării protezelor.

Fixarea trainică inițială a protezelor de somă a permis mobilizarea tuturor pacienților în intervalul de 2-6 zile post-operator, acest termen depinde de încetarea eliminărilor prin tuburile drenante.

Dinamica schimbărilor neurale după implantarea endoprotezelor de corp vertebral nu se deosebea substanțial de aceeași a bolnavilor intervenți prin alte metode de decompresie ventrală și spondilodeză.

La bolnavii cu afecțiuni traumatiche vertebrale anchiloza fibro-osoasă survine peste 4-6 luni, cea osoasă – în intervalul de 6-12 luni. Cazuri de pseudartroze nu au fost.

În fig. 3 este prezentat cazul de spondilodeză circumferențială L2-L4 efectuat prin acces de lombotomie.

În fig. 4 este prezentat cazul de spondilodeză circumferențială L2-L4 efectuat prin acces de lombotomie, dar din motivul polifracaturilor vertebrelor lombare rahisinteza pediculară a inclus sectorul vertebral T11-L4.

În fig. 5 este prezentat cazul de spondilodeză circumferențială L4-S4 efectuate prin acces transperitoneal lombo-sacrat.

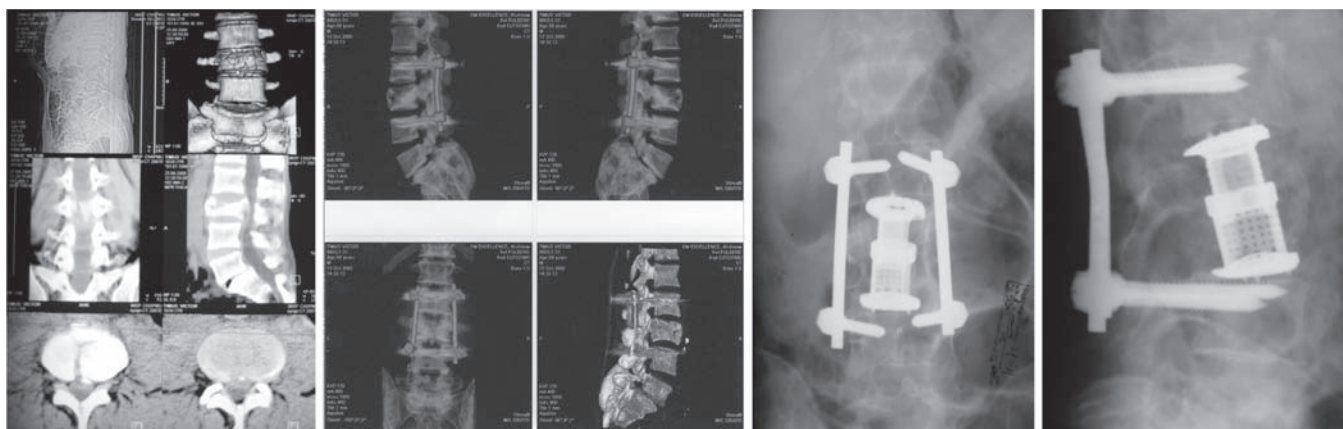


Fig. 3. Pacient T, 55 ani cu traumatism vertebro-mielic L3. CT primară, reconstrucție 3D după rahisinteza pediculară și radiografia după spondilodeză circumferențială L2-L4.

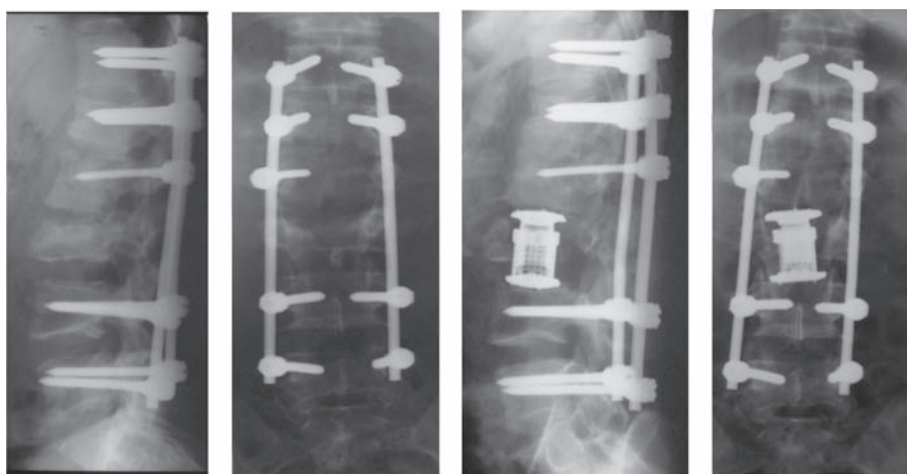


Fig. 4. Pacient N, 26 ani cu politraumatisme, inclusiv traumatism vertebro-mielic L3. Radiografii după rahisinteza pediculară și după spondilodeză circumferențială L2-L4.

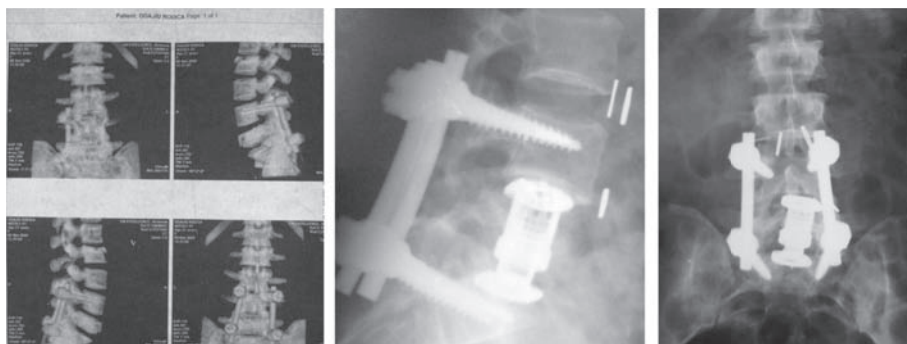


Fig. 5. Pacienta O, 24 ani cu politraumatisme, inclusiv traumatism vertebro-mielic L5. CT cu reconstrucție 3D după rahisinteza pediculară și radiografia după spondilodeză circumferențială L5-S1 prin acces transperitoneal.

Discuție

În cadrul afecțiunilor de diferită genă (traumatică, neoplazică, parazită, inflamatorie) a somelor vertebrelor compresia medulei apare anterior de dânsa. Scopul tratamentului chirurgical este decompresia minuțioasă a lumenului canalului rahidian de fragmentele osoase, de disc sau alte țesuturi, restituirea sprijinului inter-somatic prin suplinirea defectului format și distingerea stabilizării și funcționalității precoce [7]. Tradițional pentru aceste scopuri este întrebuițat accesul chirurgical posterior. Neajunsurile lui în cazul necesității decompresiei părții anterioare a măduvei spinale sunt: eficacitatea redusă de decompresie, necesitatea rezecării largi a articulației intervertebrale pentru acces către soma vertebrală din direcția dorso-laterală. Rezecarea sectoarelor posterioare a vertebrelor din abord posterior necesită o tracțiune excesivă sau mobilizare temporară considerabilă a medulei, ceea ce sporește riscul traumatismului ei suplimentar. Și în sfârșit, din acces posterior este problematic de a substitui și stabili structurile anterioare și medii ale vertebrelor, iar frecvența insucceselor este destul de înaltă [4,6]. Accesul chirurgical anterior pe deplin corespunde scopurilor tratamentului. Rezecarea deplină a somei vertebrei afectate asigură decompresia adecvată a medulei sau caudei *equine*.

În acest caz un control vizual direct al poziției vertebrelor, al mărimii impactului strangulant în canalul rahidian și al procesului de extirpare a lui permit a preveni o leziune iatrogenă a tecii durale și medulei. O vizualizare bună nu numai a vertebrei afectate, dar și a celor învecinate contribuie la efectuarea restituirii eficiente a pilonului anterior cu ajutorul implantelor. Pentru substituirea vertebrei înlăturată și stabilizării vertebrale până în prezent frecvent sunt întrebuițate grefe osoase, suplimentate cu rahisinteza cu placă înșurubată – intervenție destul de voluminoasă. Diferitele construcții, care au fost și sunt întrebuițate posedă anumite neajunsuri. Una din ele este pensarea implantului cu timpul în corpii adiacenți la o acțiune permanentă a solicitărilor axiale [7].

În ultimii ani tot mai pe larg sunt întrebuițate construcțiile de implante expandabile (*expandable titanium cages*) [5]. Plasarea cage-urilor în locul corpului excizat permite de a distinge stabilitatea segmentară imediată, corijarea diformității în planul sagital, recuperarea capacității complexului anterior de stabilitate vertebrală de a se opune solicitărilor [3]. Pensarea (*subsidence*) la întrebuițarea implantelor expandabile în spondilodeza circumferențială practic lipsește, deoarece există o zonă mare de contact cu osul, deci este foarte redusă solicitarea la o unitate de suprafață și plus la aceasta rahisinteza pediculară oferă o stabilizare și desolicitare mecanică considerabilă. Pe lângă aceasta alte priorități ale întrebuițării cage-urilor telescopice sunt: 1) implantarea facilă; 2) posibilitatea de a adapta lungimea necesară a implantului; 3) capacitatea de a corija diformitatea sagitală – kifoza [3,4,5].

Studiile biomecanice au demonstrat o rezistență maximală a acestor construcții între alte tipuri de implantelor la eforturile axiale, de torsiune, flexiune, extensie [3].

Concluzie

Cage-urile telescopice permit de a substitui eficient defectul osos după o decompresie ventrală a medulei, se plasează ușor, contribuie la formarea unei veriği stabile a sectorului operat al coloanei lombare, preîntâmpină deplasarea secundară a vertebrelor și recompresia ulterioară a medulei. Întrebuițarea acestor dispozitive oferă o metodă eficientă de elecție pentru bolnavii cu afecțiuni destructive și compresiune ventrale a medulei, cărora le-a fost efectuată decompresia ventrală prin rezecarea somelor vertebrale. În asociere cu rahisinteza pediculară se distinge o stabilizare tridimensională, circumferențială a sectorului vertebral afectat, oportună tuturor eforturilor posibile în coloana vertebrală, ceea ce oferă condiții optimale pentru regenerarea țesuturilor în traumatismul vertebro-medular și o funcționalitate precoce a pacientului. Acești factori contribuie la distingerea recuperării la potențialul maxim posibil al acestei categorii de bolnavi. Spondilodeza circumferențială la moment este o metodă electivă și eficientă de tratament a afecțiunilor vertebro-medulare.

Bibliografia

- AKAMARU T, KAWAHARA N, TSUCHIYA H, et al: Healing of autologous bone in a titanium mesh cage used in anterior column reconstruction after total spondylectomy. *Spine* 27:E329–E333, 2002
- HEE H., CASTRO F. JR, MAJD M., et al. Anterior/Posterior Lumbar Fusion Versus Transforaminal Lumbar Interbody Fusion: Analysis of Complications and Predictive Factors. *Journal of Spinal Disorders*: December 2001 - Volume 14 - Issue 6 - pp 533-540.
- KANDZIORA F, PFLUGMACHER R, SCHAEFER J, SCHOLZ M, LUDWIG K, SCHLEICHER P, HAAS NP. Biomechanical comparison of expandable cages for vertebral body replacement in the cervical spine. *J Neurosurg.* 2003 Jul;99(1 Suppl):91-7.
- KLUBA T, GIEHL JP. Distractible vertebral body replacement in patients with malignant vertebral destruction or osteoporotic burst fractures. *Int Orthop.* 2004 Apr;28(2):106-9.
- ULMAR B, CAKIR B, HUCH K, PUHL W, RICHTER M. Vertebral body replacement with expandable titanium cages. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2004 Jul-Aug;142(4):449-55.
- VIALLE R, WOLFF S, PAUTHIER F, et al. Traumatic lumbosacral dislocation: four cases and review of literature. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 2004;(419):91–97.
- Хирургическая техника вентральной декомпрессии спинного мозга с использованием телескопических устройств / Е.И. Слынько, В.В. Вербов, В.В. Соколов [и др.] // Укр. нейрохірург. журн. — 2005. — №4. — С.63–71.

APRECIEREA CORIJĂRII DIFORMITĂȚII TRAUMATICE ÎN LEZIUNILE INSTABILE ALE COLOANEI VERTEBRALE DORSO-LOMBARE PRIN DIFERITE METODE DE STABILIZARE CHIRURGICALĂ

EVALUATION OF DEFORMITY CORRECTION IN DORSO-LUMBAR SPINE INJURIES AFTER SURGICAL STABILIZATION BY DIFFERENT METHODS

O.Pulbere

Catedra ortopedie și traumatologie USMF „N.Testemițanu”, Chișinău

Summary

In this article is exposed comparison of deformity correction in unstable traumatic spinal injuries of dorso-lumbar spine injury in 73 patients by the using of different methods of stabilization for recommendations of optimal method for clinical preference using. Better results after clinical and radiological parameters are distinguished in a stronger stabilization.