



DOI: 10.5281/zenodo.4070055

UDC: 616.718.19-001.5-089.84-7



# STABILIZAREA SPINO-PELVINĂ CA METODĂ DE OSTEOSINTEZĂ ÎN CADRUL FRACTURILOR PELVINE

## SPINO-PELVIC STABILIZATION – METHOD OF OSTEOSYNTHESIS IN PELVIC FRACTURES

**Grigore Sîrghi**<sup>1,2</sup>, student doctorand, **Vladimir Kusturov**<sup>1,2,3</sup>, dr. hab în șt. med., conf. cercet., **Nicolae Caproș**<sup>1</sup>, dr. hab în șt. med., prof. univ., **Victor Ungurean**<sup>1,2</sup>, asist. univ.

<sup>1</sup> Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova;

<sup>2</sup> IMSP Institutul de Medicină Urgentă, Chișinău, Republica Moldova;

<sup>3</sup> Laboratorul de Chirurgie Hepato-Pancreato-Biliară, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.

### Rezumat

**Obiective.** Instabilitatea inelului pelvin posterior survine în fracturile grave ale bazinului tip B și C, conform clasificării internaționale Tile, și sunt în creștere în ultimii ani și necesită noi metode de osteosinteză. Scopul lucrării a fost de a prezenta și introduce în practica clinică a metodei de stabilizare spino-pelvină la pacienții cu leziunea semi-inelului pelvin posterior și evaluarea rezultatelor tratamentului chirurgical.

**Material și metode.** În studiu au fost incluși 5 pacienți, cu vârsta medie – 43,8 ani, tratați în perioada anilor 2017–2018, în cadrul Institutului de Medicină Urgentă, Chișinău, Republica Moldova, și supravegheați în dinamică.

**Rezultate și discuții.** După efectuarea osteosintezei interne a hemibazinului posterior, prin fixare spino-pelvină, la toți pacienții s-a format bloc osos satisfăcător, care a fost evaluat radiologic, în dinamică. Pe perioada de supraveghere a pacienților nu s-au atestat complicații. Patru pacienți s-au întors în câmpul muncii. O pacientă politraumatizată se află în perioada de reabilitare și recuperare, dar care se poate autoîngriji și deplasa de sine stătător.

**Concluzie.** Metoda de fixare spino-pelvină a permis o fixare fermă a hemipelvisului posterior, evidențiind o rată scăzută a morbidității, comparativ cu metodele de osteosinteză externă a fracturilor de bazin. Aceasta a permis efectuarea intraoperatorie, la necesitate, a decompresiei structurilor nervoase lezate posttraumatic și a permis formarea unui bloc osos satisfăcător.

**Cuvinte cheie:** pelvis, fixarea spino-pelvină, bloc osos.

### Summary

**Objectives.** The instability of the posterior pelvic ring occurs in severe fractures of the pelvis type B and C, of the Tile classification, and, in the last years, is constantly increasing and requires new methods of osteosynthesis. The aim of the study was to present and introduce, in clinical practice, the spino-pelvic stabilization in patients with posterior pelvic ring lesion and evaluation of the surgical treatment results.

**Material and methods.** The study included 5 patients, with a mean age of 43.8 years, treated during 2017–2018 years, within the Institute of Emergency Medicine, Chișinău, Republic of Moldova and were followed on medical check-ups.

**Results and discussions.** After performing the internal osteosynthesis of the posterior pelvis, by spinopelvic fixation, a satisfactory bone block was formed, in all patients, which was evaluated radiologically in time. There were no complications during the patient's follow-up period. Four patients returned to work. A polytraumatized patient is in rehabilitation and recovery, but who can take care of herself and move independently.

**Conclusion.** The spino-pelvic fixation method allowed a firm fixation of the posterior hemipelvis, highlighting a low morbidity rate, compared to the methods of external osteosynthesis of the pelvic fractures. This allowed to perform, if necessary, the intraoperative decompression of posttraumatically damaged nerve structures and allowed the formation of a satisfactory bone block.

**Keywords:** pelvis, spino-pelvic fixation, bone block.

### Introducere

Trauma pelvină este una dintre cele mai dificile probleme în chirurgia traumatismelor, iar frecvența sa este de 3-7% din numărul total de leziuni la nivelul sistemului musculo-scheletic [1]. Fracturile oaselor pelvine se datorează, de obicei, unui traumatism cu energie cinetică mare, cum ar fi accidente rutiere [2], catatraumatismele [3], accidentele sportive [1].

Inelul pelvin este un spațiu osos închis, în care se află organele sistemului genito-urinar, organele sistemului gastro-

intestinal, vase de sânge și nervi.

Spino-pelvic – reprezintă joncțiunea coloanei vertebrale și a bazinului. Fixarea spino-pelvică este efectuată pentru a restabili, posttraumatic, integritatea semiinelului pelvin posterior. Instabilitatea inelului pelvin posterior poate rezulta în fracturile bazinului tip B și C, conform clasificării Tile preluate de "AO Foundation" [4].

Investigarea prin radiografia leziunilor inelului pelvin este fundamentală în alegerea unui algoritm de tratament și a unei

metode de stabilizare, dar nu prezintă un factor determinant la primele etape de acordare a ajutorului medical după traumatism. Primele decizii tactice, în ceea ce privește formarea unei strategii de tratament, sunt luate, de regulă, în baza datelor privind starea clinică și prezența leziunilor dominante și, într-o măsură mai mică, în baza leziunilor inelului pelvin. Doar după stabilizarea stării generale a pacientului putem stabili metoda osteosintezei finale a fracturii de bazin. Și atunci, efectuarea Tomografiei Computerizate pelvine reprezintă „standardul de aur” în diagnosticul traumei și orientarea în efectuarea osteosintezei, deoarece permite o evaluare anatomico-imagistică completă a leziunilor osoase și a afecțiunilor asociate cauzate de trauma [1].

Semiinelul posterior pelvin este format din joncțiunea a două oase iliace cu osul sacru, articulate prin articulațiile sacro-iliace și structurile ligamentare. Sacrul este fundamentul coloanei vertebrale, furnizând o ancoră pentru coloana lombară mobilă. Deși sacrul este integral destinat pentru rolurile biomecanice și neuroprotectoare ale coloanei vertebrale și ale inelului pelvin, leziunile sacrului au fost, istoric, relativ trecute, în domeniul traumei coloanei vertebrale. Fractura sacrului, cât și a altor structuri ale semiinelului pelvin posterior, pot duce la deformare, durere cronică și pierderea funcției organelor sistemului gastro-intestinal, uro-genital și a funcției sexuale. Tratamentul fracturilor semiinelului posterior trebuie, prin urmare, să abordeze rolurile structurale și neurologice ale structurilor osoase, și necesită o înțelegere completă a tehnicilor de decompresie neuronală și de reconstrucție scheletică. În baza experienței noastre clinice, putem menționa că tratamentul chirurgical al acestui grup de pacienți necesită, în general, o abordare interdisciplinară și combinată. Echipa chirurgicală trebuie să aibă cunoștințe și abilități în: chirurgia traumei, traumatologie și ortopedie, neurochirurgie și chirurgia coloanei vertebrale, chirurgie vasculară, urologie. Severitatea fracturilor acestei zone variază de la fracturi cu energie cinetică mică la pacienții osteoporotici, la fracturi complexe cauzate de traumatisme cu energie cinetică mare. Evaluarea și tratamentul acestor leziuni trebuie să includă cunoștințe asupra structurii coloanei lombare și a inelului pelvin. Acești factori sunt legați de complexitatea joncțiunii lombosacrale, de provocările asociate cu fixarea sacrului și a inelului pelvin posterior, și de forțele relativ mari, care trebuie neutralizate pentru a obține și menține o reducere a întregii joncțiuni lombosacrale. Comparativ cu restul coloanei lombare, articulația lombosacrală este, în mod inerent, mai stabilă decât mai multe segmente de mișcare cervico-dorso-lombare. Rezultatele optime necesită, de obicei, eforturi multidisciplinare în rândul chirurgului spinal, traumatologului ortoped, chirurgului, terapeutului și reabilitologului. Deși au fost propuse mai multe sisteme de clasificare ale fracturilor semiinelului posterior, a fost adoptat pe scară largă clasificarea AO [4] pentru inelul pelvin și clasificarea Denis 1988, pentru fracturile sacrale, care a descris o clasificare anatomică, care a corelat localizarea fracturii cu prezența leziunii neurologice [5]. Această clasificare împarte sacrul în trei zone: zona I – lateral de neuroforamene, zona II – zona foraminală, implică una sau mai multe neuroforamene, lateral canalului spinal și zona III – implică canalul spinal.

Toate cele de mai sus indică faptul că un specialist în traumatismul pelvin este o raritate în lumea medicală, indiferent de țară, regiune sau instituția medicală [6, 7].

Scopul lucrării a fost de a prezenta și aproba metoda de stabilizare spino-pelvină, la pacienții politraumatizați,

cu fracturi grave-instabile de bazin, și a evalua rezultatele tratamentului chirurgical.

### Material și Metode

A fost efectuat tratament chirurgical, de osteosinteză internă, la 5 pacienți cu leziuni instabile ale semiinelului pelvin posterior de tip C. Patru pacienți au suferit catatraumatisme, iar unul a suferit accident rutier. La 2 pacienți a fost efectuată osteosinteza internă per primam, iar la 3 pacienți – osteosinteza externă a fost convertită în osteosinteză internă. Doi pacienți au fost de sex feminin și respectiv 3 – de sex masculin.

Ulterior, au fost analizate rezultatele clinice, în baza fișelor medicale, și în baza urmăririi în dinamică a evoluției postoperatorii și perioadei de reabilitare și recuperare. În 3 cazuri de fracturi cominutive de os sacru a fost efectuată fixarea spino-pelvină bilaterală, iar în 2 cazuri a fost efectuată fixarea unilaterală combinată cu șurub iliosacral. Pentru a putea efectua tratamentul chirurgical de osteosinteză internă, pacienții au fost investigați și pregătiți preoperator. S-au efectuat analizele de laborator standard, necesare, de regulă, la toate tipurile de tratament chirurgical. Toți pacienții au fost investigați imagistic: Radiografia pelviană (Rx), cu identificarea leziunilor inelului; Tomografia computerizată (CT), care reprezintă „standardul de aur” pentru diagnosticarea leziunilor osoase scheletice, cu sensibilitate și specificitate crescută pentru fracturile pelvine, și a oferit posibilitatea efectuării planningului preoperator, cu stabilirea materialului de osteosinteză necesar intraoperator; Radiografiile toracice și ecografia (eFAST) au fost efectuate conform protocolului ATLS (*Advanced Trauma Life Support*), pentru a exclude surse de hemoragie în cutia toracică și abdomen [1]. Opțional preoperator și nemijlocit intraoperator, s-au folosit incidente radiologice speciale: „*Inlet view*”, unde se vizualizează fracturile subtile de sacrum, cu aprecierea severității instabilității rotaționale a hemipelvisului, a disjuncțiilor simfizare, sacroiliace, și vizualizarea fracturilor de ram pubian, și „*Outlet view*”, util în identificarea fracturilor de sacrum, de aripă iliacă, de ram pubian a disjuncției articulației sacroiliace.

Toate manevrele intraoperatorii s-au efectuat sub ghidaj radiologic mobil, pentru aprecierea direcției amplasării șuruburilor. S-au utilizat 4 incidente (antero-posterioară, laterală, oblică alară și oblică obturatorie) pentru șuruburile iliosacrale percutanate și 2 incidente (antero-posterioară și laterală) pentru fixarea spino-pelvină. Pentru șuruburile amplasate în corpurile vertebrale ale regiunii lombare inferioare s-a utilizat tehnica introducerii transpediculare. Pentru șuruburile iliace, prin osteotomie s-a străpuns corticala osului iliac, în regiunea cristei iliace posterioare, până la os spongios, pentru a forma un spațiu de intrare și înfundare a șurubului iliac, care permite evitarea compresiei asupra țesuturilor moi, direcția introducerii șurubului iliac fiind spre marele trohanter, prin os spongios. Ulterior, construcția a fost unită prin bare și conectoare.

S-a utilizat instrumentația disponibilă în cadrul Institutului de Medicină Urgentă a sistemului de fixare transpedicular, adaptată fixării spino-pelvine, pentru leziunile semiinelului posterior, și plăcile de osteosinteză pentru simfiza pubiană, pentru leziunile semiinelului anterior.

Pe toată durata spitalizării s-a urmărit analgezia adecvată a pacienților, pentru a evita șocul doloze cauzat de leziunile structurilor nervoase secundare traumatismului.

### Rezultate

După stabilizarea spino-pelvină, trei pacienți și-au recăpătat mobilitatea și au fost transferați pentru tratamentul ambulator, la 14 zile de la spitalizare. Doi pacienți cu semne de contuzie a plexului sacral, la care s-a efectuat decompresia structurilor nervoase, au fost spitalizați pentru 31 și 42 de zile. Un pacient cu semne de infecție a plăgii postoperatorii, a necesitat schimbarea instrumentației. Ca particularitate postoperatorie, putem menționa necesitatea mobilizării, cât mai precoce, a pacienților. Nemijlocit, prevenirea escarelor și prevenirea infecțiilor prin amplasarea, cât mai frecventă, atât în decubit lateral, cât și decubit ventral al pacienților. Abordul deschis ne-a permis revizia intraoperatorie a structurilor vasculare și nervoase, cu efectuarea decompresiilor neuronale, la necesitate. Drept exemplu de recomandări la externare, spre tratament ambulator, au fost recomandate următoarele: 7 zile de la externare – poziție sezândă dozată, 14 zile – deplasare cu cărje, 21 zile – deplasare

în baston, 30 zile de la externare – deplasare fără suport. La toți pacienții s-a format bloc osos satisfăcător, evaluat radiologic în dinamică. Patru pacienți au revenit la modul normal de viață și activitate, în câmpul muncii. O pacientă politraumatizată se află în perioada de reabilitare și recuperare, dar care se poate autoingriji și deplasa de sine stătător.

### Concluzii

1. Fixarea spino-pelvină reprezintă o metodă eficientă de osteosinteză internă, în cadrul fracturilor semiinelului pelvin posterior.

2. Fixarea spino-pelvină a permis o stabilizare fermă și mobilizare precoce a pacientului.

3. Tratamentul chirurgical trebuie efectuat în dependență de tipul fracturii, nu de aptitudinile chirurgului.

4. Identificarea și clasificarea corectă a leziunilor pelvine ghidează tratamentul corect și salvează viața pacientului.

### Bibliografie

1. Arvieux C, Thony F, Broux C, et al. Current management of severe pelvic and perineal trauma. *J Visc Surg.* 2012;149(4):e227-e238. doi:10.1016/j.jviscsurg.2012.06.004
2. Brenneman FD, Katyal D, Boulanger BR, Tile M, Redelmeier DA. Long-term outcomes in open pelvic fractures. *J Trauma.* 1997;42(5):773-777. doi:10.1097/00005373-199705000-00003
3. Hanson PB, Milne JC, Chapman MW. Open fractures of the pelvis. Review of 43 cases. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73(2):325-329.
4. Home. Aofoundation.org. <https://aotrauma.aofoundation.org/>. Accessed August 9, 2020.
5. Bellabarba C, Schildhauer TA, Chapman JR. Sacral Fractures. In: Rothman Simeone The Spine. Elsevier; 2011:1405-1421
6. Biffl WL, Smith WR, Moore EE, et al. Evolution of a multidisciplinary clinical pathway for the management of unstable patients with pelvic fractures. *Ann Surg.* 2001;233(6):843-850. doi:10.1097/00000658-200106000-00015
7. Goslings JC, Ponsen KJ, van Delden OM. Injuries to the pelvis and extremities. *ACS Surgery: Principles and Practice.* United States: Decker Intellectual Properties; (2013)

Recepționat – 10.08.2020, acceptat pentru publicare – 06.10.2020

**Autor corespondent:** Grigore Sîrghi, e-mail: sirghigrigore@mail.ru

**Declarația de conflict de interese:** Autorii declară lipsa conflictului de interese.

**Declarația de finanțare:** Autorii declară lipsa de finanțare.

**Citare:** Sîrghi G., Kusturov V., Caproș N., Ungurean V. Stabilizarea spino-pelvină ca metodă de osteosinteză în cadrul fracturilor pelvine [Spino-pelvic stabilization – method of osteosynthesis in pelvic fractures]. *Arta Medica.* 2020;76(3):79-81.