



Nota Técnica

Osteotomia sacroilíaca posterior: uma opção ao acesso ilioinguinal na reconstrução pélvica em lesões inveteradas[☆]



João Antonio Matheus Guimarães*, Vinícius Magno da Rocha e André Luiz Loyelo Barcellos

Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 9 de dezembro de 2016

Aceito em 26 de janeiro de 2017

On-line em 8 de julho de 2017

Palavras-chave:

Osteotomia

Parafusos ósseos

Articulação sacroilíaca

Ossos pélvicos

R E S U M O

As fraturas do anel pélvico ocorrem em associação com lesões potencialmente graves, cujo tratamento é prioritário no cenário de atendimento ao politraumatizado. Como consequência, a abordagem ortopédica definitiva pode ser postergada, fazendo com que os pacientes se apresentem com deformidades inveteradas e potencialmente incapacitantes. O tratamento dessas deformidades é um desafio, requer reconstruções cirúrgicas estagiadas e altamente complexas. O acesso ilioinguinal tem sido amplamente usado nessas cirurgias, pois permite a liberação e mobilização da hemipelve e, em alguns casos, a fixação anterior da articulação sacroilíaca. Entretanto, na maioria das vezes, uma reconstrução estável requer que esse acesso seja usado em associação com outros dois acessos cirúrgicos (longitudinal posterior e Pfannestiel), o que aumenta sobremaneira o tempo cirúrgico e o risco de complicações, como lesões neurovasculares e infecção da ferida operatória. No presente estudo, apresentamos uma técnica de osteotomia posterior para liberação posterior e anterior da articulação sacroilíaca que elimina a necessidade de uso do acesso ilioinguinal. A técnica é feita pelo acesso longitudinal posterior e permite mobilização adequada da hemipelve e redução de deformidades verticais e rotacionais antes da fixação espinopélvica e redução da sínfise púbica.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Posterior sacroiliac osteotomy: an alternative to the ilioinguinal approach for pelvic reconstruction in misalignment lesions

A B S T R A C T

Pelvic ring fractures occur in association with potentially fatal lesions, whose treatment is a priority in the polytrauma setting. As consequence, the definitive orthopedic approach may be postponed, leading patients to chronic and potentially disabling deformities. The

Keywords:

Osteotomy

Bone screws

[☆] Trabalho desenvolvido no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: jguimaraes@into.saude.gov.br (J.A. Guimarães).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2017.06.012>

0102-3616/© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Sacroiliac joint
Pelvic bones

treatment of these deformities is a challenge, requiring highly complex and staged surgical reconstructions. The ilioinguinal approach has been widely used in these surgeries, because it allows the release and mobilization of the hemipelvis and, in some cases, anterior fixation of the sacroiliac joint. However, in most cases, stable pelvic ring reconstruction requires this approach to be complemented by two other surgical approaches (posterior longitudinal and Pfannestiel). This requirement critically increases the surgical time and the risk of complications, such as neurovascular lesions and surgical wound infection. The current study presents a posterior osteotomy technique for posterior and anterior release of the sacroiliac joint, eliminating the need for ilioinguinal approach. The technique is performed by posterior longitudinal access; it allows adequate mobilization of the hemipelvis and reduction of vertical and rotational deformities, before the spinopelvic fixation and reduction of the pubic symphysis.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

As lesões do anel pélvico decorrem de traumas de alta energia. Sua associação com traumatismos cranioencefálicos, contusões pulmonares e/ou lesões de vísceras abdominais prolonga a permanência das vítimas em unidades de terapia intensiva (UTI) para estabilização clínica.¹ Em alguns países, a dificuldade de acesso a centros ortopédicos especializados no tratamento dessas lesões retarda ainda mais a abordagem definitiva, aumenta o tempo de hospitalização e a morbidade decorrente do uso prolongado de fixadores externos.¹⁻³

Não é raro que sobreviventes desses traumas evoluam com dor, limitação funcional e, em alguns casos, déficits neurológicos associados à deformidade inveterada,³ cujo tratamento ainda é um desafio. Entre algumas das dificuldades a serem vencidas estão a consolidação viciosa, a formação exuberante de calos ósseos, a proximidade com os órgãos abdominopélvicos e estruturas neurovasculares e o posicionamento de implantes em padrões complexos de fratura, com perda óssea e/ou infecção decorrente do uso prolongado de fixadores externos.¹⁻⁴

Na maioria dos casos, o tratamento das lesões inveteradas do anel pélvico é feito com três acessos cirúrgicos: 1) acesso ilioinguinal (primeira janela), para liberação da porção anterior da articulação sacroilíaca (ASI); 2) acesso longitudinal posterior ao sacro, para liberação da porção posterior da ASI e fixação posterior do anel pélvico; e 3) acesso de Pfannestiel, para a redução e fixação da sínfise púbica (SP).^{1,2} No presente estudo, apresentamos uma técnica que elimina a necessidade de uso da primeira janela ilioinguinal, reduz o risco de lesão neurovascular, o tempo cirúrgico, a perda sanguínea operatória e o risco de infecção.

Descrição do método

Na exemplificação da técnica descreveremos o caso de uma paciente de 40 anos, vítima de queda de 12 metros, com trauma direto sobre os membros inferiores. Além da lesão pélvica, a paciente foi admitida na unidade de emergência com

traumatismo cranioencefálico e abdominal, contusão pulmonar e fratura do gradil costal à direita, fratura-luxação do pé direito e déficit neurológico da raiz de L5 à direita. Após estabilização inicial da pelve com fixador externo (FE) e da fratura-luxação do pé e laparotomia exploradora, a paciente foi mantida em UTI por oito semanas até a estabilização clínica. O FE foi retirado ainda na UTI, na sexta semana após o trauma.

Dois anos após o acidente, a paciente foi avaliada. Queixava-se de lombalgia, dor na região inguinal direita, dificuldade de deambulação e de permanecer sentada por longos períodos. Os exames de imagem foram atualizados, revelaram deformidade em rotação lateral e ascensão da hemipelve direita (fig. 1 A-D), que determinaram encurtamento do membro inferior ipsilateral. O tratamento cirúrgico foi indicado para reconstrução do anel pélvico.

Técnica cirúrgica

Primeira etapa

Em decúbito ventral, sob anestesia geral, fez-se o acesso longitudinal posterior ao sacro, seguiu-se com a dissecação da musculatura para permitir ampla visualização da ASI direita. Instrumentação de L5, S1 e ilíacos foi feita bilateralmente, com o objetivo de fixação espinopélvica (Fesp) após osteotomia e correção da deformidade. A ossificação formada sobre a ASI, asa sacral e processo transversal de L5 foi cuidadosamente removida, permitiu a liberação da raiz de L5, que se encontrava aprisionada entre a asa do sacro e o processo transversal pela ascensão da hemipelve direita. Osteotomias cuidadosas foram feitas na ASI do seu polo cefálico ao caudal, usaram-se osteótomos finos do aspecto sacral posterior em direção ao interior da articulação, criou-se um sulco progressivamente maior no espaço articular (fig. 2 A-C). Nessa etapa, cuidou-se para que os osteótomos não violassem a porção anterior da articulação, como medida de proteção para os vasos e órgãos pélvicos. A fina camada óssea remanescente na porção anterior da articulação foi então removida com saca-bocados de Kerrison (fig. 2D). Antes do fechamento da ferida, um fragmento ósseo de crista ilíaca foi ressecado para uso na próxima etapa da cirurgia.

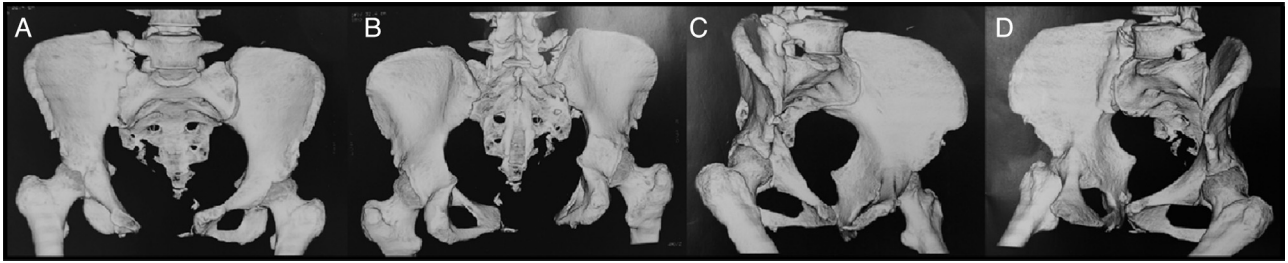


Figura 1 – Reconstrução tridimensional de tomografia computadorizada feita dois anos após o trauma. A, vista anterior; B, vista posterior; C, vista alar esquerda; D, vista alar direita.

Segunda etapa

Ainda sob anestesia geral, a paciente foi posicionada em decúbito dorsal. A abordagem de Pfannestiel foi empregada, possibilitando acesso à SP. A redução foi feita com pinças ósseas, seguida de sua fixação com placa de reconstrução. Procedeu-se então à revitalização da sínfise e à interposição de crista ilíaca obtida na etapa anterior, com objetivo de obter-se uma fusão desta articulação. Uma segunda placa foi posicionada para fixar o enxerto e garantir rigidez adicional à montagem. A ferida foi fechada por planos, com boa cobertura dos implantes.

Terceira etapa

A paciente foi reposicionada em decúbito ventral e o acesso feito na primeira etapa foi reaberto. A redução da deformidade foi feita com alicates que permitiram a distração entre as cabeças dos parafusos de L5 e dos ilíacos (fig. 3 A). A Fesp foi feita com o bloqueio das hastes aos parafusos e união delas por um conector transverso. Enxerto esponjoso obtido de crista ilíaca foi então interposto no leito de osteotomia e na ASI (fig. 3B). Finalmente, a ferida foi fechada por planos, com a instalação de drenos Hemovac® no subcutâneo.

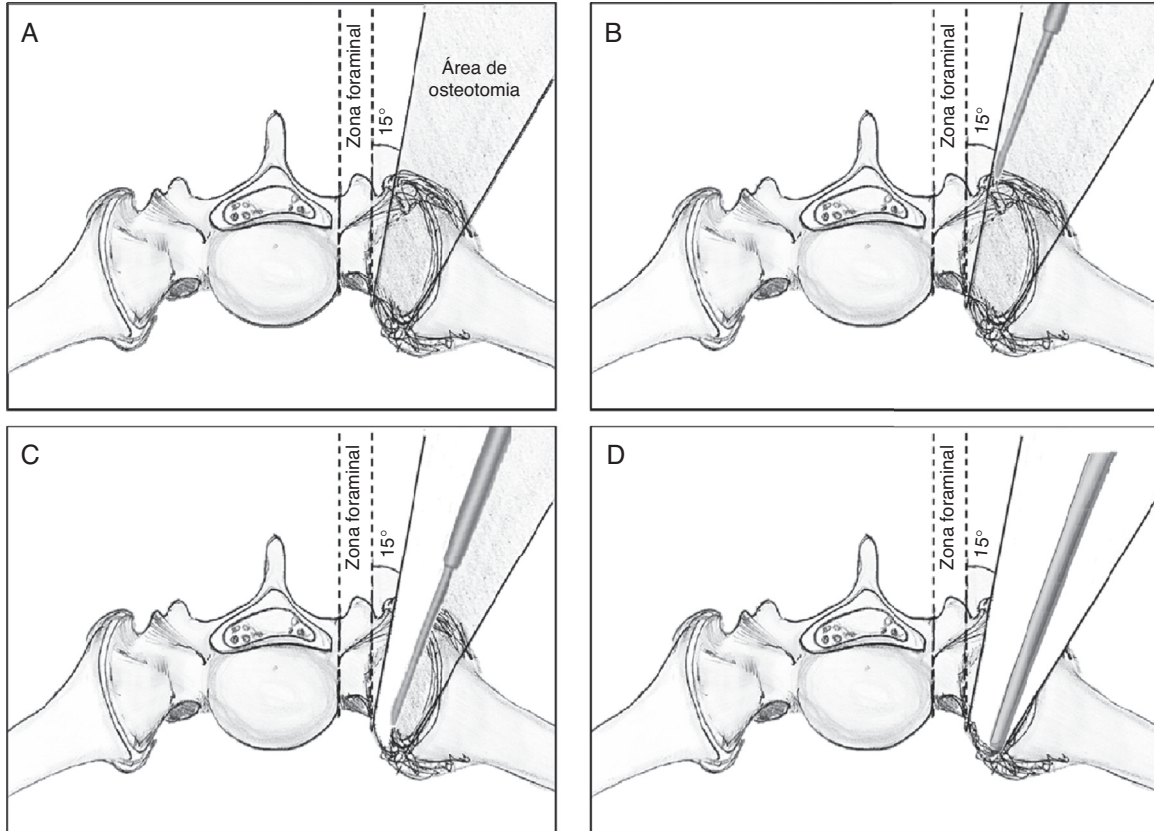


Figura 2 – Osteotomia sacroilíaca posterior. A, demonstração da área de segurança e angulação de ataque do osteótomo para os cortes ósseos sequenciais; B, C, ressecção óssea sequencial, com criação do sulco e manutenção de fina camada cortical anterior; D, finalização da osteotomia com saca-bocado de Kerrison.

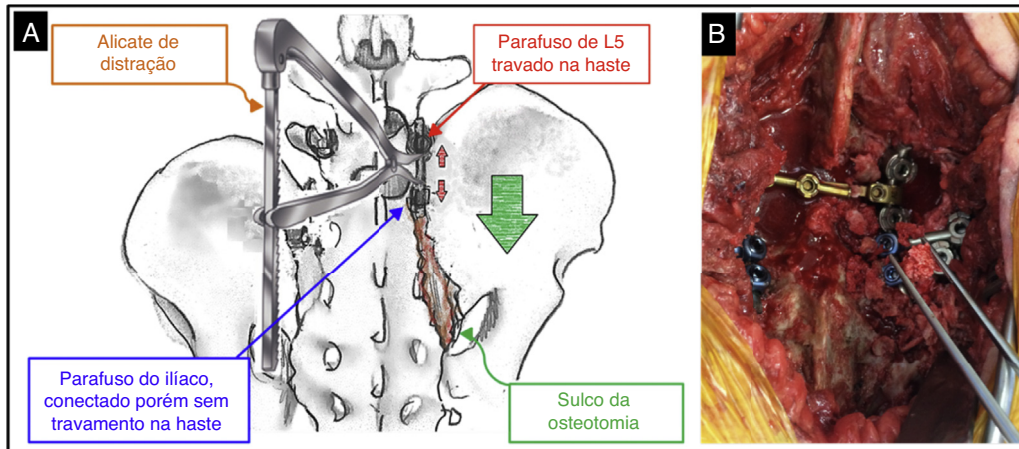


Figura 3 – Redução posterior da deformidade. A, esquematização da técnica; B, enxertia do sulco da osteotomia.

A paciente permaneceu internada por sete dias após a cirurgia, foi liberada para a deambulação no terceiro dia de pós-operatório e tem sido acompanhada regularmente no ambulatório há 18 meses, com melhoria da dor e da marcha. A consolidação da lesão foi evidenciada no sexto mês de pós-operatório (fig. 4 A e B). A função da raiz de L5 não foi recuperada.

Comentários finais

As fraturas instáveis da pelve, quando abordadas na emergência, são tratadas com fixadores externos em sua grande maioria, mesmo que de forma temporária. Lindhal et al.³ relataram uma série de 110 casos de fraturas instáveis tratadas com fixador externo e seus resultados foram insatisfatórios em 85% dos casos. Nesse estudo, a principal complicação foi a consolidação viciosa com sua deformidade residual (58%).

Embora essas deformidades se associem com redução da qualidade de vida, concordamos com Mears e Velyvis⁴ que nem todos os pacientes se beneficiariam da reconstrução cirúrgica. Diante da complexidade dessas lesões, aspectos clínicos e radiológicos devem ser levados em consideração, assim como a experiência da equipe cirúrgica e disponibilidade de implantes adequados para o tratamento desses pacientes. Desvios verticais da hemipelve superiores a 10 mm,

ou ainda rotações superiores a 10 graus, são parâmetros correlacionados à dor crônica e limitação funcional, são usados para indicar a reconstrução em pacientes que se apresentam com dor, déficit neurológico progressivo e/ou dificuldade para a marcha.^{2,5}

Normalmente, a reconstrução cirúrgica requer uma abordagem estagiada para recriar a lesão inicial, permite sua mobilização e correção da deformidade. Para cada estágio do tratamento, um acesso cirúrgico diferente é usado (tabela 1).

Lesões com instabilidade multidirecional normalmente se apresentam com ascensão e rotação da hemipelve, calcificação circunferencial da ASI e retração de partes moles, exigem uma abordagem por triplo acesso na maioria das vezes.² Nessa abordagem, o acesso ilioinguinal é usado para liberação anterior da ASI e tem sido considerado pedra angular do tratamento.^{2,4} Esse acesso aumenta o tempo cirúrgico, a perda sanguínea e a chance de ossificação heterotópica, além de colocar em risco a raiz de L5 e o feixe neurovascular inguinal e já ter sido relacionado à fraqueza da musculatura abdutora, às hérnias incisionais e às infecções no pós-operatório.⁶

A técnica aqui apresentada dispensa o acesso ilioinguinal, sem prejuízo para a liberação da porção anterior da ASI. O alargamento progressivo da área de osteotomia libera espaço para a correção tanto vertical como rotacional da deformidade, sem

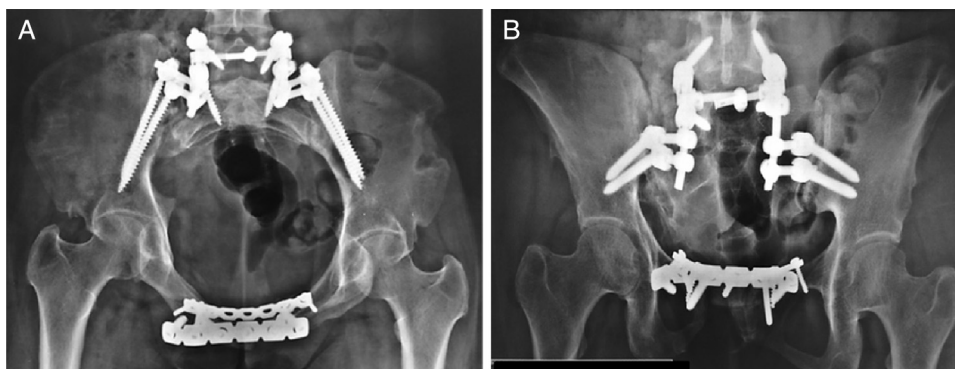


Figura 4 – Radiografias do primeiro ano de pós-operatório. A, inlet view; B, outlet view.

Tabela 1 – Opções de acesso na abordagem estagiada para reconstrução de deformidades pélvicas inveteradas

	Acessos cirúrgicos	Indicação
<i>Anterior-posterior-anterior</i>		
1) Ilioinguinal	Liberação com ou sem a fixação da articulação sacroilíaca anterior	Deformidades com desvio vertical e rotacional da hemipelve, com calcificação circunferencial da articulação sacroilíaca e abertura da sínfise púbica
2) Longitudinal posterior	Liberação e fixação da articulação sacroilíaca posterior	
3) Pfannestiel	Redução e fixação da sínfise púbica	
<i>Posterior-anterior-posterior</i>		
1) Longitudinal posterior	Liberação posterior da articulação sacroilíaca	Deformidades com desvio vertical e rotacional da hemipelve, com calcificação predominantemente posterior da articulação sacroilíaca e abertura da sínfise púbica
2) Pfannestiel	Redução anterior e fixação da sínfise púbica	
3) Longitudinal posterior	Fixação posterior da articulação sacroilíaca	
<i>Anterior-posterior</i>		
1) Ilioinguinal	Liberação anterior da articulação sacroilíaca	Deformidades com desvio vertical mínimo, abertura mínima da sínfise púbica e calcificação da articulação sacroilíaca
2) Longitudinal posterior	Fixação posterior da articulação sacroilíaca	
<i>Anterior-anterior</i>		
1) Ilioinguinal	Liberação e fixação anterior da articulação sacroilíaca	Deformidades rotacionais, com integridade sacroilíaca posterior, abertura anterior da articulação sacroilíaca e da sínfise púbica
2) Pfannestiel	Redução e fixação da sínfise púbica	
<i>Posterior</i>		
Longitudinal posterior	Liberação e fixação posterior da articulação sacroilíaca	Deformidades verticais e/ou rotacionais com mínima abertura da sínfise púbica
<i>Anterior</i>		
Ilioinguinal	Liberação e fixação da articulação sacroilíaca anterior	Deformidades com abertura sacroilíaca anterior e mínima abertura da sínfise púbica
ou		
Pfannestiel	Redução e fixação da sínfise púbica	Deformidades rotacionais, com integridade sacroilíaca e abertura da sínfise púbica

resseção óssea excessiva. Adicionalmente, quando o íliaco fundiona ao processo transversal de L5, conforme observamos no caso apresentado, uma redução adequada da hemipelve pela abordagem ilioinguinal se torna inviável.

Outro aspecto que merece destaque é a estabilidade insuficiente da osteossíntese sacroilíaca anterior, que torna necessária a complementação posterior, especialmente em lesões desviadas e envelhecidas.⁷ Além disso, tração esquelética ou pinos de Schanz como joysticks podem ser necessários para a redução do íliaco e posicionamento das placas sacroilíacas anteriores. Quando a liberação é feita pela via posterior, as manobras de distração entre os parafusos de L5 e íliacos permitem redução adequada, dispensam esses dispositivos adicionais, que aumentam ainda mais a morbidade e duração da cirurgia.⁸

Em nossa paciente usamos na segunda etapa da cirurgia o acesso de Pfannestiel para reduzir e fixar a SP, obtendo maior estabilidade do anel pélvico. Estudos biomecânicos que avaliem a importância dessa etapa na reconstrução pélvica ainda se fazem necessários. A obrigatoriedade de fundir a ASI é outro ponto controverso na técnica apresentada. Fizemos a enxertia da área de osteotomia, pois algumas áreas do sulco feito permanecem sem contato ósseo mesmo após a redução da deformidade. A ASI contralateral também é fundida, pois acreditamos que dessa maneira é possível reduzir o estresse

biomecânico sobre os parafusos inseridos no íliaco e o risco de afrouxamento ou quebra.

Nossa técnica é uma opção promissora, porém igualmente demandante tecnicamente. A maior limitação ainda é a necessidade de integração entre equipes de cirurgia do trauma ortopédico e de cirurgia da coluna vertebral. O treinamento de novos ortopedistas em cursos avançados de trauma pélvico é um investimento que deve ser considerado diante do crescente número de politraumatizados, assim como a criação de centros especializados.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Kanakaris NK, Angoules AG, Nikolaou VS, Kontakis G, Giannoudis PV. Treatment and outcomes of pelvic malunions and nonunions: a systematic review. *Clin Orthop Rel Res.* 2009;467(8):2112-24.
2. Oransky M, Tortora M. Nonunions and malunions after pelvic fractures: why they occur and what can be done? *Injury.* 2007;38(4):489-96.

3. Lindahl J, Hirvensalo E, Bostman O, Santavirta S. Failure of reduction with an external fixator in the management of injuries of the pelvic ring Long-term evaluation of 110 patients. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81(6):955-62.
4. Mears DC, Velyvis J. Surgical reconstruction of late pelvic post-traumatic nonunion and malalignment. *J Bone Joint Surg Br.* 2003;85(1):21-30.
5. van Gulik TM, Raaymakers EL, Broekhuizen AH, Karthaus AJ. Complications and late therapeutic results of conservatively managed, unstable pelvic ring disruptions. *Neth J Surg.* 1987;39(6):175-8.
6. Wang P, Zhu X, Xu P, Zhang Y, Wang L, Liu X, et al. Modified ilioinguinal approach in combined surgical exposures for displaced acetabular fractures involving two columns. *Springerplus.* 2016;5(1):1602.
7. Lindahl J, Hirvensalo E. Outcome of operatively treated type-C injuries of the pelvic ring. *Acta Orthop.* 2005;76(5):667-78.
8. Jones CB, Sietsema DL, Hoffmann MF. Can lumbopelvic fixation salvage unstable complex sacral fractures? *Clin Orthop Rel Res.* 2012;470(8):2132-41.