

# OSTEOTOMIA PÉLVICA ANTERIOR BILATERAL PARA O FECHAMENTO DE EXTROFIA DE BEXIGA – DESCRIÇÃO DE TÉCNICA

## BILATERAL ANTERIOR PELVIC OSTEOTOMY FOR CLOSURE OF BLADDER EXSTROPHY: DESCRIPTION OF TECHNIQUE

Camila Bedeschi Rego de Mattos<sup>1</sup>, Pedro Henrique Barros Mendes<sup>2</sup>, Paulo Roberto Boechat<sup>3</sup>, Juan Llerena Júnior<sup>4</sup>, Luciano da Silva Guimarães<sup>5</sup>

### RESUMO

A extrofia de bexiga e cloaca são más formações raras associadas a alterações da pelve. Os objetivos na reconstrução são: obter uma bexiga fechada, continente e com aparência cosmética aceitável. O tratamento das alterações da anatomia da pelve é parte importante para o sucesso do tratamento urológico dessas condições. O artigo visa relatar a técnica da osteotomia pélvica anterior bilateral para tratamento de extrofia de bexiga e cloaca, além da exposição de dois casos para demonstração das dificuldades e suas aplicações.

**Descritores** – Extrofia Vesical; Osteotomia; Pelve; Anormalidades Congênitas

### ABSTRACT

*Bladder and cloacal exstrophy are rare malformations associated with abnormalities in the pelvis. The objectives in reconstruction are to obtain a closed and continent bladder, with an acceptable cosmetic appearance. Treatment for the abnormalities of pelvic anatomy is an important part of achieving successful treatment for these urological conditions. This article aims to describe the technique of bilateral anterior pelvic osteotomy for treating bladder and cloacal exstrophy, and presents two cases to demonstrate the difficulties and applications of the technique.*

**Keywords** – *Bladder Exstrophy; Osteotomy; Pelvis; Congenital Abnormalities*

### INTRODUÇÃO

O complexo de más formações congênitas que incluem extrofia de bexiga e cloaca são afecções que envolvem o trato geniturinário, tecido musculoesquelético, algumas vezes, o trato gastrointestinal, e requerem

o conhecimento do ortopedista pediátrico para o seu correto manuseio em conjunto com o cirurgião urologista pediátrico.

O objetivo principal da reconstrução ortopédica é diminuir a diastase pélvica encontrada nesses pacientes, permitindo, assim, o fechamento da bexiga

1 – Médica Residente de Ortopedia do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS, Rio de Janeiro, RJ.

2 – Chefe do Centro de Ortopedia Pediátrica do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia – INTO/MS – Rio de Janeiro, RJ.

3 – Chefe do Departamento de Cirurgia Pediátrica do Instituto Fernandes Figueira – IFF/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ.

4 – Chefe do Departamento de Genética Médica do Instituto Fernandes Figueira – IFF/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ.

5 – Cirurgião do Departamento de Cirurgia Pediátrica Urológica do Instituto Fernandes Figueira – IFF/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ.

Trabalho realizado no Instituto Fernandes Figueira – IFF/Fiocruz, Rio de Janeiro, RJ.

Correspondência: Pedro Henrique Barros Mendes, Rua Washington Luis, 61 – Centro – 20230-024 – Rio de Janeiro, RJ. E-mail: pedrohenrique.mendes@terra.com.br

Trabalho recebido para publicação: 17/01/10, aceito para publicação: 09/06/10.

Declaramos inexistência de conflito de interesses neste artigo

e parede abdominal ao diminuir a tensão previamente existente.

Diversos tipos de osteotomias já foram descritos para a tentativa de correção da alteração da anatomia pélvica desses pacientes, porém a era moderna teve início no final dos anos 80, quando Sponseller disseminou o uso da osteotomia anterior bilateral do osso inominado por possuir diversas vantagens sobre as técnicas antigas<sup>(1)</sup>.

Apresentamos aqui um resumo da técnica que é pouco difundida em artigos brasileiros.

### Considerações sobre as extrofias

A extrofia de bexiga clássica é uma má formação rara com incidência estimada em 1:30.000<sup>(2)</sup>, predominância um pouco maior no sexo masculino, com razão meninos-meninas de 2,3:1<sup>(3)</sup>. Ainda não há consenso sobre a sua exata etiologia, porém acredita-se que durante a fase embrionária há um sobre crescimento da membrana cloacal que previne a migração do tecido mesenquimal e desenvolvimento correto da parede abdominal inferior<sup>(4)</sup>.

A anatomia pélvica está alterada nesses pacientes e seu entendimento é de extrema importância para entender o tratamento e prognóstico desses pacientes. Estudos de Sponseller *et al*<sup>(5)</sup> e Stec *et al*<sup>(6)</sup> demonstram que, além da diastase aumentada da sínfise púbica, a parte posterior da pelve tem rotação externa de 12°, o acetábulo está retrovertido, a parte anterior tem rotação externa de 18° e os ramos púbicos são cerca de 30% menores que o normal. Além disso, há aumento de 10° na angulação da articulação sacroilíaca, cerca 15° de rotação interna da pelve e aumento de cerca de 40% volume e 20% superfície. Essas alterações têm como consequência aumento do ângulo de progressão do pé cerca de 20 a 30° de rotação externa maiores do que o normal, porém que melhora com o passar da idade, marcha com base alargada, associação com displasia do desenvolvimento do quadril<sup>(7,8)</sup>. Em pacientes que não são submetidos à osteotomia juntamente com o fechamento da bexiga há um aumento na incidência prematura de artrose do quadril<sup>(9)</sup>.

### DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

O paciente é posicionado em decúbito dorsal com a pelve elevada por um coxim. A bexiga é isolada com

cobertura estéril. Uma incisão de cerca de 5cm é feita 1 a 2cm distal à espinha ilíaca anterossuperior (incisão semelhante à usada para osteotomia de Salter). O nervo cutâneo lateral da coxa é identificado e protegido. Ambos os lados da pelve são expostos subperiostealmente pelas asas do ilíaco até a incisura ciática, posteriormente até os ligamentos mediais da articulação sacroilíaca e caudalmente logo acima da cartilagem trirradiada (Figura 1)<sup>(6)</sup>.

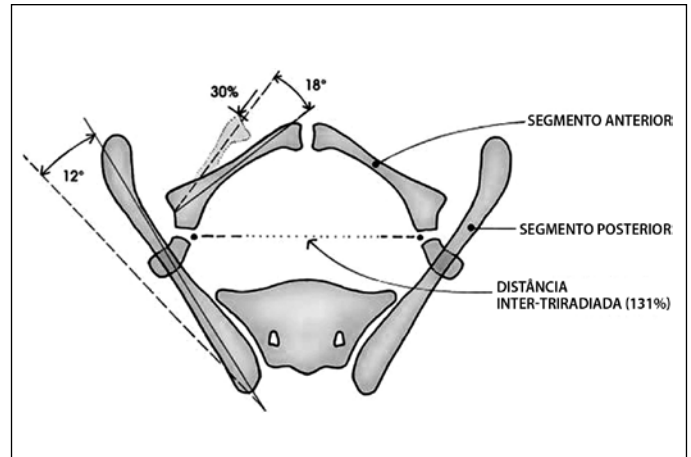
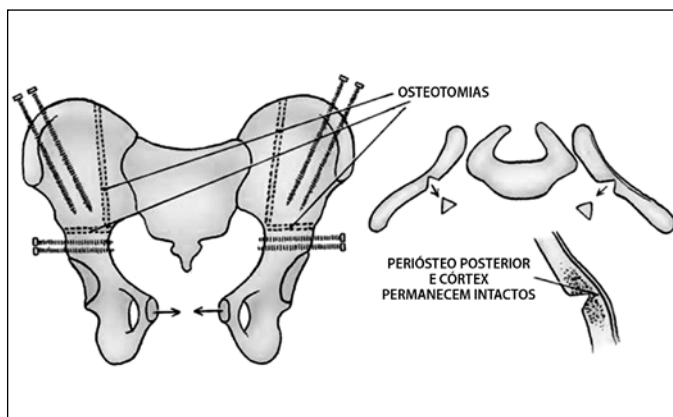


Figura 1 – Anatomia da pelve na extrofia de bexiga.

Uma pequena janela é aberta pelo periósteo na parte lateral do ilíaco para controlar a osteotomia e inserção dos pinos. Após a colocação de um afastador de Hohmann na incisura ciática e, então, é realizada a osteotomia transversa do ilíaco com serra de Gigli ou osteótomo. O segmento inferior da pelve deve, então, movimentar-se medialmente.

A osteotomia vertical é do tipo dobradiça e incompleta. É realizada paralela e lateralmente à articulação sacroilíaca, criando-se uma calha com a cortical posterior intacta. É então testada ao rodar as asas do ilíaco internamente fechando o sulco realizado na osteotomia como uma dobradiça (Figura 2)<sup>(9)</sup>.

Um ou, às vezes, dois pinos de fixador são colocados no segmento inferior do ílio e um ou dois na parte superior. As incisões são fechadas, de preferência com suturas absorvíveis e intradérmicas, permitindo, então, ao cirurgião pediátrico urológico completar o reparo geniturinário. Após o procedimento urológico, a diastase púbica pode ser fechada de diferentes maneiras, às vezes, pelo próprio urologista com uma sutura com fio de náilon 2.0 ao rodar internamente a



**Figura 2** – Osteotomias transversas e verticais com a fixação por um ou dois pinos. A osteotomia vertical é em galho-verde e em dobradiça.

pelve, facilitando a sutura. Em crianças mais velhas ou com diastase extrema isso pode não ser alcançado e ser necessário um fechamento estadiado da pelve, com ajustes graduais das barras do fixador externo. Após o fechamento da parede abdominal, as barras do fixador externo são colocadas para manter a pelve na posição corrigida.

Recomendamos o uso do fixador externo por quatro a seis semanas. A técnica original preconiza o uso de tração de pele em cada membro inferior durante todo o tempo do uso do fixador para ajudar a evitar o afrouxamento precoce dos pinos; porém, a realidade econômica e a necessidade de leitos nos hospitais onde realizamos as osteotomias não nos permite manter a criança internada por todo esse tempo. Na nossa realidade, damos alta ao paciente, que permanece em repouso, sem carga durante o uso do fixador. É realizado controle radiográfico a cada sete a 10 dias. Se a redução da diastase da sínfise não é satisfatória, ela pode ser gradualmente aproximada com o uso das barras do fixador externo. Os pinos só são retirados após evidência radiográfica de consolidação.

As complicações mais comuns que ocorrem neste tipo de procedimento são: infecção dos pinos, paralisia transitória do nervo cutâneo lateral da coxa e atraso no processo de consolidação. Também pode haver complicações decorridas do uso de tração cutânea, quando realizada. Outras complicações menos comuns incluem pseudoartrose, artrose, dismetria de membros inferiores, lesão nervo ciático, nervo femoral e nervo glúteo superior; outra, mais rara, é a infecção profunda<sup>(10)</sup>.

## PRIMEIRO RELATO DE CASO

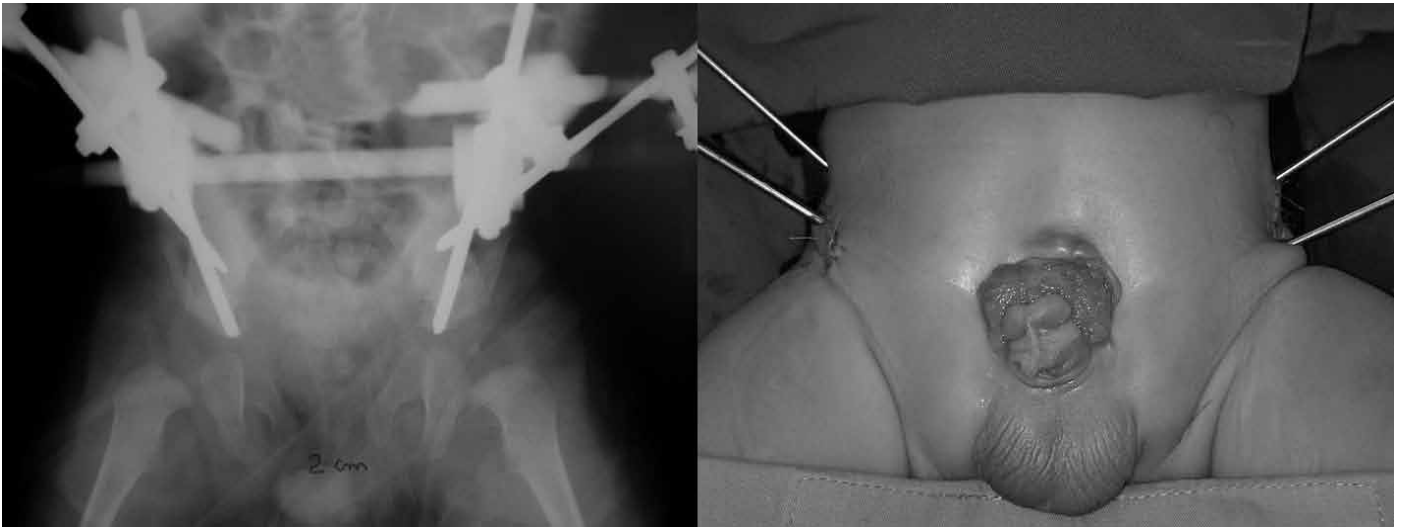
O primeiro paciente tinha cinco meses de idade, foi referenciado a um serviço de cirurgia pediátrica, diagnosticado com extrofia de bexiga e apresentava diastase púbica pré-operatória de 4,2cm (Figura 3).



**Figura 3** – Radiografia pré-operatória de paciente com extrofia de bexiga mostrando diastase púbica de 4,2cm.

Foi submetido à osteotomia pélvica anterior bilateral pelo autor em junho de 2005 com o uso da técnica descrita posteriormente concomitante ao fechamento da bexiga pela equipe de cirurgia pediátrica urológica na idade de cinco meses. Seu procedimento foi dificultado pela falta de intensificador de imagens durante o procedimento cirúrgico, tornando um pouco mais trabalhosa e demorada a colocação dos pinos, com necessidade de realização de radiografias intraoperatórias para a visualização da posição correta desses (Figura 4A). Foi obtida uma redução da diastase para 2cm no pós-operatório imediato (Figura 4B).

O paciente ficou internado durante uma semana e não fez uso de tração, somente repouso no leito. Fez o uso de fixador externo durante um total de oito semanas, não apresentando nenhum tipo de complicação. Dois anos após a cirurgia apresentou perda da redução, porém mantendo um resultado satisfatório de 3,8cm de diastase e boa função urológica (Figura 5). No pós-operatório tardio o paciente já deambulava com marcha com base normal e não apresentava rotação externa dos membros inferiores. Não houve recidiva ou complicações das alterações urológicas.



**Figura 4** – A) Esquerda: paciente ao final do procedimento ortopédico, liberado para realizar o fechamento da bexiga. B) Direita: aparência radiográfica no pós-operatório imediato.



**Figura 5** – A) Esquerda: radiografia da bacia com um ano de pós-operatório mostrando a diástase de 3,8cm. B) Direita: aspecto da bexiga fechada também dois anos após a cirurgia.

## SEGUNDO RELATO DE CASO

O segundo paciente foi referenciado aos cinco anos de idade para correção de epispádia e realização de osteotomia pélvica. Já havia realizado o fechamento da extrofia de cloaca em outro hospital. No pré-operatório apresentava diástase púbica de 5,2cm (Figura 6).

O paciente foi submetido à osteotomia pélvica anterior bilateral com colocação do fixador externo em outubro de 2007, posterior ao procedimento de fechamento e reparo da cloaca, porém, concomitante ao reparo de epispádia realizado (Figura 7). Foi obtida redução da diástase para 1,0cm no pós-operatório imediato. Esse procedimento teve como dificuldade técnica, mais uma

vez, a ausência do intensificador de imagens, dificultando principalmente a osteotomia vertical, que ficou um pouco mais oblíqua ao invés de vertical e paralela à articulação sacroilíaca, como preconizado pela técnica (Figura 8). A falta do intensificador também aumenta o tempo cirúrgico pela realização de radiografias simples intraoperatórias.

O paciente ficou internado por duas semanas. Não sendo feito o uso de tração cutânea, somente repouso no leito. Fez uso do fixador externo por oito semanas. Não apresentou nenhuma complicação no pós-operatório.

Em janeiro de 2009, com dois anos de pós-operatório, o paciente apresentou perda da redução da sínfise



**Figura 6** – Radiografia pré-operatória de paciente com extrofia de cloaca mostrando diastase púbica de 5,2cm.



**Figura 7** – Paciente logo após a colocação dos pinos e antes da correção da epispádia.



**Figura 9** – Radiografia da bacia com um ano de pós-operatório mostrando a diastase de 3,6cm.

para 3,6cm (Figura 9). Ângulo de projeção da marcha era 35° no pré-operatório e foi reduzido para 15°. O paciente apresentava marcha no pré-operatório com rotação externa que estava corrigida na avaliação pós-operatória. Não houve recidiva ou complicações das alterações urológicas.

## DISCUSSÃO

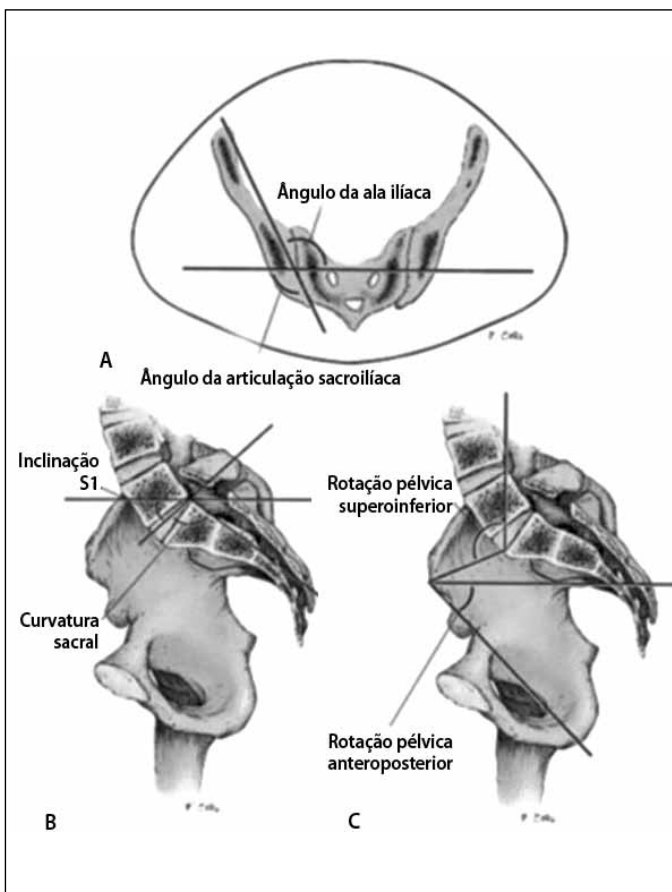
Apesar de rara, a extrofia de bexiga é uma afecção que o ortopedista pediátrico deve conhecer para realizar o tratamento em conjunto com o cirurgião pediátrico. Em nossa instituição acompanhamos esses casos



**Figura 8** – A) Esquerda: radiografia no pós-operatório imediato mostrando a redução da diastase reduzida para 1,0cm e as osteotomias paralelas às articulações sacroilíacas levemente oblíquadas. B) Direita: paciente no pós-operatório mostrando o fixador externo e a correção da epispádia.

que nos são referenciados há quase 10 anos e, após esse tempo de experiência, concluímos que a realização da osteotomia pélvica, concomitante ao fechamento do defeito urológico, é altamente benéfica para o desenvolvimento de marcha do paciente, prevenção de artrose da articulação do quadril, além de facilitar em demasia a realização do procedimento urológico. É a técnica que demanda menor tempo cirúrgico, pode ser usada em pacientes mais velhos e corrige melhor as deformidades<sup>(7,9,11-15)</sup>.

Stec *et al*<sup>(12,13)</sup> relataram um aumento na rotação externa das articulações sacroilíacas desses pacientes (Figura 10). Esse defeito não é corrigido atualmente por esse tipo de técnica e é uma das causas de perda de redução da diastase púbica que, geralmente, ocorre nesses pacientes tardiamente. Outros fatores para perda de diastase é o afrouxamento dos pinos, principalmente em crianças menores e o fato de os ramos



**Figura 10** – Aumento de 10° na angulação da articulação sacroilíaca e de 15° de rotação interna da pelve.

púbicos serem 30% menores do que o normal, causando um subcrescimento. Mesmo com essa perda na redução da sínfise, o resultado alcançado é melhor do que no paciente não tratado e cumpre a função de facilitar o fechamento da bexiga e melhora a função do paciente.

O tratamento recente dita o fechamento da bexiga precocemente, nos primeiros dias de vida, onde se realiza também o fechamento da parede abdominal associado ou não à osteotomia do osso inominado. Em pacientes com menos de um mês, o fechamento pélvico pode ser realizado manualmente e a sínfise suturada, por haver grande mobilidade da pelve, seguido de uso de tração. A osteotomia do osso pélvico, além de facilitar o fechamento ao diminuir a diastase púbica por diminuir a tensão e eliminar a necessidade de retalhos, também está relacionada a um aumento da taxa de continência desses pacientes por aproximar melhor a musculatura do assoalho pélvico e promover a colocação da uretra dentro do anel pélvico, aumentando a resistência da bexiga<sup>(11)</sup>.

Essa osteotomia pode ser aplicada ainda em pacientes já operados por técnicas diferentes em que não foi obtido um resultado satisfatório; pacientes com extrofia de cloaca, nos quais a diastase da sínfise pélvica é maior; e em crianças mais velhas que tiveram seu tratamento diferido.

Existem também casos de falha do fechamento da extrofia mesmo após osteotomia (realizada por qualquer técnica), com conseqüente deiscência ou prolapso da bexiga que necessitam nova intervenção urológica. Essa nova intervenção é crucial para o novo reparo<sup>(16)</sup>. Ela é realizada concomitantemente com uma nova osteotomia pela técnica aqui descrita.

## CONCLUSÃO

Outras técnicas talvez sejam descritas no futuro para a correção de todas as alterações presentes em pacientes com extrofia de bexiga; porém, a osteotomia pélvica ainda é o fator que mais influencia beneficentemente a taxa de sucesso da correção do fechamento das extrofias<sup>(13)</sup>, sendo a técnica anterior bilateral uma das mais consagradas.

## REFERÊNCIAS

1. Gearhart JP, Forschner DC, Jeffs RD, Ben-Chaim J, Sponseller PD. A combined vertical and horizontal pelvic osteotomy approach for primary and secondary repair of bladder exstrophy. *J Urol*. 1996;155(2):689-93.
2. Lancaster PA. Epidemiology of bladder exstrophy: a communication from the International Clearinghouse for Birth Defects monitoring systems. *Teratology*. 1987;36(2):221-7.
3. Shapiro E, Lepor H, Jeffs RD. The inheritance of the exstrophy-epispadias complex. *J Urol*. 1984;132(2):308-10.
4. Marshall VF, Muecke E. Congenital abnormalities of the bladder. *Handbuch der Urologie*. New York: Springer-Verlag; 1968. p. 165.
5. Sponseller PD, Bisson LJ, Gearhart JP, Jeffs RD, Magid D, Fishman E. The anatomy of the pelvis in the exstrophy complex. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77(2):177-89.
6. Stec AA, Pannu HK, Tadros YE, Sponseller PD, Fishman EK, Gearhart JP. Pelvic floor anatomy in classic bladder exstrophy using 3-dimensional computerized tomography: initial insights. *J Urol*. 2001;166(4):1444-9.
7. Gökçora IH, Yazar T. Bilateral transverse iliac osteotomy in the correction of neonatal bladder extrophies. *Int Surg*. 1989;74(2):123-5.
8. Greene WB, Dias LS, Lindseth RE, Torch MA. Musculoskeletal problems in association with cloacal exstrophy. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73(4):551-60.
9. Sponseller PD, Jani MM, Jeffs RD, Gearhart JP. Anterior innominate osteotomy in repair of bladder exstrophy. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83(2):184-93.
10. Okubadejo GO, Sponseller PD, Gearhart JP. Complications in orthopedic management of exstrophy. *J Pediatr Orthop*. 2003;23(4):522-8.
11. Gearhart JP, Jeffs RD. Management of the failed exstrophy closure. *J Urol*. 1991;146(2 Pt 2):610-2.
12. Stec AA, Wakim A, Barbet P, McCarthy EF, Lakshmanan Y, Sponseller PD, Gearhart JP. Fetal bony pelvis in the bladder exstrophy complex: normal potential for growth? *Urology*. 2003;62(2):337-41.
13. Stec AA, Pannu HK, Tadros YE, Sponseller PD, Wakim A, Fishman EK, Gearhart JP. Evaluation of the bony pelvis in classic bladder exstrophy by using 3D-CT: further insights. *Urology*. 2001;58(6):1030-5.
14. Ben-Chaim J, Peppas DS, Sponseller PD, Jeffs RD, Gearhart JP. Applications of osteotomy in the cloacal exstrophy patient. *J Urol*. 1995;154(2 Pt 2):865-7.
15. Jones KB, Sponseller PD, Gearhart JP. Staged closure of the pelvis in secondary repair of cloacal exstrophy in the older patient. *J Pediatr Orthop*. 2002;22(1):67-72.
16. Nelson CP, King J, Sponseller PD, Gearhart JP. Repeat pelvic osteotomy in patients with failed closure of bladder exstrophy: applications and outcomes. *J Pediatr Surg*. 2006;41(6):1109-12.

---

## NOTA DO EDITOR

No artigo “Avaliação prospectiva dos pacientes submetidos à artroplastia total do joelho com e sem colocação de dreno de sucção” publicado em 2010, volume 45(6):539-53 a forma correta da citação na página 552 é Carvalho Júnior *et al*<sup>(24)</sup>...

Na página 553 a referência número 24 a forma correta é Carvalho Júnior LH, Paiva EB, Campos LVM, Andrade MAP, Lemos WG, Pinheiro Júnior LFB. Drenagem pós-operatória após artroplastia total do joelho. *Rev Bras Ortop*. 1998;33(8):659-61.