

Reporte de caso de una niña de 9 años de edad con una fractura acetabular fisaria desplazada tratada quirúrgicamente: 5 años de seguimiento

Case report of an acetabular displaced physeal fracture in a 9-year-old girl treated surgically: follow-up of 5 years

Relato de caso de una menina de 9 anos com fractura de acetábulo desviada tratada cirurgicamente: seguimento de 5 anos

RAÚL ROHNER (1), MARÍA ELENA PÉREZ (1), ROGELIO REY (1), CECILIA MÉNDEZ (1)

(1) Residente de Traumatología y Ortopedia, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: raulrhr2@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9658-8811

(1) Profesora de Traumatología y Ortopedia, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: meperezcarrera@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5778-2267

(1) Profesor Agregado de Traumatología y Ortopedia, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: drrogeliorey@hotmail.com
ORCID: 0000-0001-5736-3601

(1) 1Asistente de Traumatología y Ortopedia, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. Correo electrónico: chechmendez89@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9839-6928

RESUMEN

Las fracturas acetabulares con compromiso del cartilago trirradiado (CTR) en pacientes pediátricos son muy poco frecuentes, difíciles de diagnosticar y complejas de tratar; pudiendo dejar graves secuelas. Generalmente son producto de accidentes de tránsito de alta energía cinética. Debido a su baja prevalencia no hay grandes series en la bibliografía y por ende tampoco existe un consenso terapéutico. Realizamos una puesta a punto del tema a propósito de un atípico caso de una niña de 9 años con una fractura del acetábulo con compromiso del CTR, producido por un traumatismo de baja energía cinética. Registramos su diagnóstico y tratamiento quirúrgico, evaluamos su resultado clínico - radiológico y funcional mediante el Hip Harris Score (HHS) al final de su seguimiento de 5 años.

Palabras clave: Fractura acetabular, pediátrico, tratamiento, cartilago trirradiado, lesión.

ABSTRACT

Acetabular fractures with compromise of the triradiate cartilage (TRC) in pediatric patients are very rare, difficult to diagnose and complex to treat, also can leave serious consequences. They are generally product of high energy kinematics. Due to its low prevalence, there are no large series in the literature and therefore there is no therapeutic consensus. We carried out a recapitulation of the subject regarding an atypical case of a 9-year-old girl with an acetabulum fracture with compromise of the TRC, produced by a low kinetic energy trauma. We recorded the diagnosis and surgical treatment, and also, we evaluated the clinical-radiological and functional results through the Hip Harris Score (HHS) at the end of their 5-year follow-up.

Key words: Acetabular fracture, pediatric, treatment, cartilage triradiate, injury.

RESUMO

As fraturas acetabulares com compromisso da cartilagem trirradiada (TRC) em pacientes pediátricos são muito pouco frequentes, de difícil diagnóstico e complexas de tratar; e podem deixar sérias consequências. Geralmente são o produto de acidentes de trânsito de alta energia cinética. Devido à sua baixa prevalência, não há grandes séries na literatura e, portanto, não há consenso terapêutico. Realizamos uma atualização do tema referente a um caso atípico de uma menina de 9 anos com fratura de acetábulo com comprometimento do CTR, produzida por um trauma de baixa energia cinética. Registramos seu diagnóstico e tratamento cirúrgico, avaliamos seus resultados clínico-radiológicos e funcionais por meio do Hip Harris Score (HHS) ao final de seu seguimento de 5 anos.

Palavras-chave: Fratura acetabular, pediatria, tratamento, cartilagem trirradiada, ferida.

Reporte de caso de una niña de 9 años de edad con una fractura acetabular fisaria desplazada tratada quirúrgicamente: 5 años de seguimiento

Rohner R, Pérez M E, Rey R, Méndez C.

DOI: 10.25184/anfamed2023v10n1a5

An Facultad Med (Univ Repúb Urug). 2023; 10(1): e403

INTRODUCCIÓN

Las fracturas pélvicas son poco frecuentes en la edad pediátrica, más aún las lesiones que involucran el cartílago trirradiado, su incidencia es de 1 cada 100.000(1), se desconoce la incidencia en Uruguay. Generalmente son producto de traumatismos de alta energía cinética, siendo los accidentes de tránsito la causa más común(1, 2).

La pelvis en crecimiento posee gran elasticidad ósea con un periostio fuerte, confiriéndole mayor plasticidad a las fuerzas deformantes; a su vez, los cartílagos fisarios, son un punto de debilidad anatómica pudiendo generar complicaciones propias y graves secuelas. Estas características generan diferencias tanto en el diagnóstico, patrón lesional, manejo terapéutico y pronóstico(3, 4).

Debido a la baja prevalencia de estas lesiones en la edad pediátrica, no existen en la literatura protocolos estandarizados para su diagnóstico y tratamiento.

La evidencia disponible es escasa, se trata en su mayoría de reportes de casos aislados que describen tanto tratamiento quirúrgico como no quirúrgico, con resultados variables sin existir un gold standar.

Para lograr buenos resultados a largo plazo, se debe buscar una reducción articular lo más anatómica posible, tratando siempre de no dañar el cartílago fisario, ni su irrigación; independientemente de la elección terapéutica(1, 2, 4, 5, 6, 7).

A continuación, reportamos el caso de una fractura acetabular con compromiso del CTR, provocada por un traumatismo de baja energía cinética, tratada quirúrgicamente con un seguimiento de cinco años.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una niña sana, de nueve años de edad que consulta en el servicio de emergencia del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR) por un síndrome fracturario de cadera derecha.

El día de la consulta sufre una caída de su altura con máximo impacto en la rodilla derecha, quedando inmediatamente con dolor e impotencia funcional absoluta a nivel de la raíz del muslo ipsilateral.

Al examen físico presenta dolor en la región inguinal derecha sin lesiones en piel y partes blandas. En la exploración pasiva se constata dolor en todos los planos del movimiento articular de la cadera. No se realiza exploración activa por dolor. No presentaba alteraciones neurológicas ni vasculares disales.

Se solicitan radiografías de frente de pelvis, enfoque de Lowenstein y el par de Judet. Se evidencia fractura del acetábulo derecho, involucrando el CTR. Se observa una disociación de la columna posterior a través del CTR, epifisiolisis tipo 1 de Salter y Harris. Se solicita una

tomografía computada (TC) de pelvis que confirma desplazamiento articular ≥ 2 mm, y clasificamos esta lesión como una tipo II de Bucholz(5).

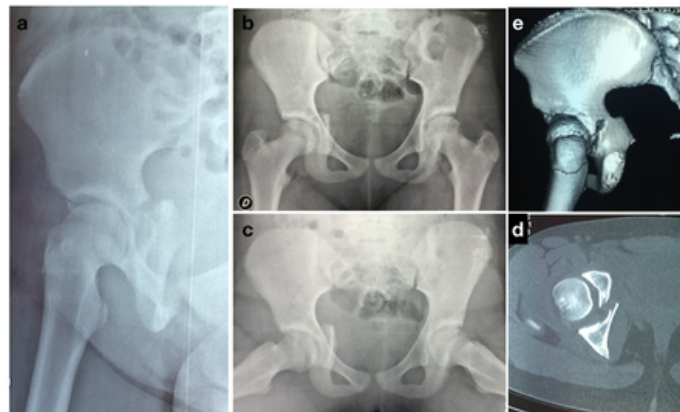


Figura 1. Radiografías iniciales: a. Oblicua alar, b. Frente pelvis, c. Enfoque de Lowenstein.

TN inicial: d. Corte axial y e. reconstrucción

Se realiza una resonancia nuclear magnética (RMN) que descarta fragmentos osteocondrales intraarticulares así como lesiones del labrum cotilideo.

Debido al desplazamiento articular, compromiso fisario y la edad de la paciente se decidió realizar un tratamiento quirúrgico a las 48 hs., mediante reducción abierta y fijación interna con placa y tornillos.

A través de un abordaje posterolateral (Kocher - Langenbeck), se identifica y protege el nervio ciático durante toda la intervención. Reperando los músculos piramidales, géminos y cuadrado crural, se realiza la tenotomía de los rotadores externos. Luego se realiza la capsulotomía, para valorar la superficie articular, sin seccionar el labrum sano.

Se identifica un trazo transversal en la columna posterior a nivel de la escotadura ciática, con un desplazamiento de 10 milímetros. Con ayuda de Schantz colocados en ambos fragmentos y utilizados tipo joystick con suaves maniobras se logra una reducción anatómica articular.

Con la asistencia del intensificador de imágenes intraoperatorio se obtienen enfoques de frente, oblicuo alar y oblicuo obturatriz; se fija con una placa de reconstrucción de AO de ocho orificios, amarrando dos tornillos al ilíaco y dos tornillos al isquion. Se cierra la cápsula y suturan los tendones corto rotadores en su lecho.

Presentó una excelente evolución postoperatoria inmediata, se permitió comenzar con apoyo parcial y progresivo, según tolerancia al dolor a las seis semanas logrando el apoyo total a las 12 semanas.

En los controles clínico - radiológicos seriados no se observó desplazamientos secundarios, tampoco el cierre prematuro del cartílago trirradiado ni otras complicaciones. El último control registrado a los cinco años de la cirugía

Reporte de caso de una niña de 9 años de edad con una fractura acetabular fisaria desplazada tratada quirúrgicamente: 5 años de seguimiento

Rohner R, Pérez M E, Rey R, Méndez C.

DOI: 10.25184/anfamed2023v10n1a5

An Facultad Med (Univ Repúb Urug). 2023; 10(1): e403

presentaba una cadera asintomática, libre en todos los movimientos, sin restricciones para sus actividades cotidianas y radiológicamente simétrica a la contralateral. La valoración funcional final de la cadera fue excelente, fue realizada mediante el cuestionario de Harris Hip Score (HHS) obteniendo un puntaje de 100/100 (excelente 91-100; buena 81-90; aceptable 71-80; pobre 70 o menos).



Figura 2. a. Radiografías postOp inmediato, b. Foto clínica postOp. c. Radiografías a los 5 años postOp, d. Foto clínica 5 años postOp.

Se obtuvo el consentimiento informado y voluntario de los tutores responsables de la paciente para reportar su caso, así como publicar imágenes protegiendo su identidad.

DISCUSIÓN

Las lesiones traumáticas del cartílago trirrariado son infrecuentes, habiendo pocos casos descriptos en la literatura. La mayoría son reportes de caso, las dos series más grandes encontradas son la de Dong(6) del 2021, que registra 15 niños con 18 lesiones acetabulares en su hospital en China, con cinco años de seguimiento promedio; y la reportada por Bucholz(5), publicada en 1982, de nueve pacientes con un seguimiento promedio de tres años.

En la **Tabla 1** se detalla los casos hallados en la literatura. La edad promedio fue de 8, 7 años, similar a la edad reportada en nuestro caso (9 años). El mecanismo traumático de la mayoría de los casos fue relacionado a accidentes de tráfico, no obstante, el mecanismo lesional de nuestra paciente fue de baja energía cinética.

La distribución según la clasificación de Bucholz fue similar, 13 lesiones tipo I, 13 lesiones tipo V, y 14 tipo II como en nuestro caso. La mayoría de las lesiones fueron tratadas ortopédicamente, mediante reposo en cama y/o tracción esquelética por 4 a 8 semanas, comenzando luego con un plan de apoyo parcial y progresivo.

En el caso presentado se realizó reducción abierta y fijación interna con el objetivo de lograr una reducción articular anatómica en una paciente con potencial de crecimiento remanente.

Recientemente Spina(8) en 2019, reportó el caso de un niño de 14 años con una fractura tipo I tratada

Tabla 1. Revisión de casos de lesiones acetabulares con compromiso del cartílago trirrariado hallados en la literatura

Autor	Año	N	Edad Media	Tipo Bucholz	Tratamiento	Seguimiento Medio	Complicaciones	Score Funcional
Dong ⁶	2021	15 pacientes 18 caderas	5,6 años	I: 1 II: 11 V: 6	8: Ortopédico 10: Quirúrgico (9 FFEE + 1 RAFI)	5 años	8 puentes óseos. 5 cierre prematuro CTR. 3 displasias. 4 subluxaciones. 2 amputaciones.	HHS: 8-excelente 4-buena
Spina ⁸	2019	1 paciente	14 años	I: 1	Quirúrgico (RAFI)	2 años	Puente óseo.	
Badina ¹¹	2013	3 pacientes	4 años	I: 2 II: 1	Ortopédico	6 años	3 Puentes óseos.	
Pino ¹¹	2009	1 paciente	14 años	I: 1	Ortopédico	13 años	Defecto de fusión en el trasfondo acetabular (PSA) con leve limitación en la movilidad de la cadera.	
Seres ¹¹	2008	1 paciente	8 años	II: 1	Ortopédico	20 meses	Puente óseo.	
Mc Donnell ⁹	2007	1 paciente	13 años	I: 1	Ortopédico	2 años	NK	Sin restricciones 4 funcionales (NRF Score)
Ramos ¹⁰	2005	1 paciente	11 años	I: 1	Ortopédico	7 años	Calcificación en la cápsula articular.	Sin restricciones 4 funcionales (NRF Score)
Paterson ¹⁴	1997	1 paciente	5 años	I: 1	Ortopédico	12 años	Puente óseo y displasia	
Trousdale & Ganz ³	1994	5 pacientes	5 años	NR	Ortopédico	15 años	5 displasias. (3 OT postacetabular 1 OT caderas 1 separando ATC)	
Heeg ⁷	1988	4 pacientes	6,75 años	I: 1 V: 3	Ortopédico	9 años	3 cierre prematuro CTR. 2 dismetría de M. III ≥ 2cm.	
Sanders ¹²	1987	2 pacientes	8 años	NR	Ortopédico	4,5 años	1 displasia con sublux caderas (OT)	
Bucholz ⁵	1982	9 pacientes	10 años	I: 4 II: 1 V: 4	8: Ortopédico 1: Quirúrgico (RAFI)	3 años	1 displasia.	

Fuente: Elaboración propia

quirúrgicamente mediante fijación interna sin complicaciones clínicas ni radiológicas con un seguimiento de 2 años.

El caso publicado por McDonnell(9) de un niño de 13 años con una fractura con compromiso del cartílago trirrariado, sin desplazamiento, tipo I de Bucholz, tratado ortopédicamente no registró deformidades residuales ni arrostos fisarios con un seguimiento de 2 años.

Ramos y cols. (10) en el 2005, reportaron un caso similar de una niña de 11 años con una lesión tipo I tratada con tracción de partes blandas por 6 semanas sin secuelas funcionales ni radiológicas a los 7 años del episodio.

Por otro lado Pino y cols(11) describen en su trabajo a un niño de 14 años con un fractura tipo I de Bucholz tratada ortopédicamente, que tras 13 años de seguimiento presenta una leve limitación de 10° a la flexión cadera y 20° de rotación interna, molestias solo con los movimientos extremos pero que no le limita las actividades de la vida diaria.

Trousdale y Ganz(3) en su serie de 5 pacientes esqueléticamente inmaduros con fracturas acetabulares tratados ortopédicamente desarrollaron displasia postraumática severa, 4 de ellos requiriendo osteotomías correctoras en la adultez y el restante en espera de una artroplastia de cadera.

Al igual que en trabajo de Heeg(7) los tres de los pacientes con lesiones tipo V sufrieron alteraciones en el crecimiento del acetábulo que requirieron en la evolución osteotomías reconstructivas.

Dong(6) registra la serie más grande con 18 fracturas acetabulares tratando 10 quirúrgicamente, 9 con FFEE y

Reporte de caso de una niña de 9 años de edad con una fractura acetabular fisaria desplazada tratada quirúrgicamente: 5 años de seguimiento

Rohner R, Pérez M E, Rey R, Méndez C.

DOI: 10.25184/anfamed2023v10n1a5

An Facultad Med (Univ Repúb Urug). 2023; 10(1): e403

una mediante reducción abierta y fijación interna; las restantes 8 lesiones fueron tratadas ortopédicamente. Con un seguimiento promedio de 5 años reportó varias complicaciones, incluidas 2 amputaciones altas que no continuaron en el estudio. Sin embargo, en los 12 pacientes restantes se obtuvieron mediante HHS 8 pacientes con resultados excelentes y 4 buenos resultados.

CONCLUSIÓN

Debido a la baja frecuencia de fracturas acetabulares con compromiso fisario hay escasos reportes, así como protocolos de manejo. Sin embargo, hay consenso acerca de que la edad del paciente, el grado de desplazamiento articular y el tipo de lesión afectan a los resultados funcionales y el pronóstico. Las lesiones tipo I y II parecen tener mejores resultados, así como menores tasas de complicaciones.

Es necesario un seguimiento clínico y radiológico seriado hasta la maduración esquelética para pesquisar precozmente complicaciones. Si el tratamiento elegido es quirúrgico, una cirugía adicional para retirar los implantes tal vez sea necesaria.

No se encontraron publicaciones nacionales al respecto, el caso reportado en nuestro trabajo se realizó un seguimiento de 5 años sin complicaciones clínicas ni radiológicas y con un HHS excelente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Amorosa LF, Kloen P, Helfet DL. High-energy Pediatric Pelvic and Acetabular Fractures. *Orthop Clin North Am.* 2014;45(4):483-500. doi:10.1016/j.oocl.2014.06.009
2. Galos D, Doering TA. High-Energy Fractures of the Pelvis and Acetabulum in Pediatric Patients. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(9):353-362. doi:10.5435/JAAOS-D-19-00082
3. Trousdale; R.T. ; Ganz ;R. Posttraumatic_Acetabular_Dysplasia. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 1994;305:124-132.
4. Liporace FA, Ong B, Mohaideen A, Ong A, Koval KJ. Development and Injury of the Triradiate Cartilage with its Effects on Acetabular Development: Review of the Literature. *J Trauma.* 2003;54(6):1245-1249. doi:10.1097/01.TA.0000029212.19179.4A
5. Bucholz RW, Ezaki M OJ. Injury to the acetabular triradiate physeal cartilage. *J Bone Jt Surg Am.* 1982;64:600-609.
6. Dong Y, Wang J, Qin J, et al. Retrospective analysis of traumatic triradiate cartilage injury in children. *BMC Musculoskelet Disord.* 2021;22(1):1-9. doi:10.1186/s12891-021-04565-2
7. Heeg; Minne; Visser; Jan D. Injuries of the Acetabular Triradiate Cartilage and Sacroiliac Joint. *J Bone Jt Surg.* 1988;70(1):34-37.
8. Spina M, Luppi V, Chiappi J, Bagnis F, Rocca G. Triradiate cartilage fracture of the acetabulum treated surgically. *Acta Biomed.* 2019;90(1):116-121. doi:10.23750/abm.v90i1.7263
9. McDonnell M, Schachter AK, Phillips DP, Liporace FA. Acetabular fracture through the triradiate cartilage after low-energy trauma. *J Orthop Trauma.* 2007;21(7):495-498. doi:10.1097/BOT.0b013e31812f67ff10.
10. Ramos AA, Garcia JV, Heras JADELAS, Corzo LP. Epifisiolisis cartilago trirradiado: a propósito de un caso Trirradiate cartilage epiphysiolysis: a case report. *Rev. Esp. Cir. Osteort.* 2005;40:141-144.
11. Pino Almero L, Mínguez Rey M, Gascó Gómez J, Gomar Sancho F. Fractura de trasfondo acetabular en un niño de 14 años con defecto de cierre del cartilago trirradiado: seguimiento de 13 años. *Rev esp cir Osteoartic.* 2009;44(238):68-73.
12. Badina, Alina , Vialle R. Case Reports : Treatment of Traumatic Triradiate Cartilage Epiphysiodesis. *Clin Orthop Relat Res.* 2013. doi:10.1007/s11999-013-3054-z
13. Sener M. Fracture dislocation of sacroiliac joint associated with triradiate cartilage injury in a child : a case report. *J Pediatr Orthop.* 2008;65-68.
14. Peterson, Hamlet A. , Robertson CR. Premature Partial Closure of the Triradiate Cartilage Treated with Excision of a Physeal Osseous Bar. *J Bone Jt Surg.* 1997;79:767-770.
15. Scuderi G, Bronson MJ. Triradiate cartilage injury. Report of two cases and review of the literature. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;217(May 1987):179-189. doi:10.1097/00003086-198704000-00016