

ORIGINAL

Factores pronósticos tras una luxación traumática de cadera. Estudio retrospectivo a largo plazo



J. Moreta^{a,*}, X. Foruria^a, A. Sánchez^a y U. Aguirre^b

^a Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Galdakao-Usansolo, Galdakao, Vizcaya, España

^b Health Services Research on Chronic Diseases Network-REDISSEC, Unidad de Investigación, Hospital Galdakao-Usansolo, Galdakao, Vizcaya, España

Recibido el 7 de mayo de 2017; aceptado el 3 de julio de 2017

Disponible en Internet el 6 de septiembre de 2017

PALABRAS CLAVE

Necrosis avascular;
Luxación de cadera;
Artrosis;
Luxación traumática

Resumen

Introducción: Las luxaciones o fracturas-luxaciones de la cadera pueden suponer severas complicaciones como la artrosis o la necrosis. El objetivo de este estudio fue identificar las variables y los factores pronósticos asociados con resultados clínicos y radiológicos a largo plazo tras una luxación traumática de cadera.

Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de todas las luxaciones y fracturas-luxaciones tratadas desde enero de 1999 a diciembre de 2012. Una tomografía axial computerizada fue realizada tras la reducción en todos los casos. Para la evaluación de los resultados clínicos se utilizó el *Harris Hip Score* y la escala Merlé-d'Aubigné-Postel, mientras que los resultados radiológicos se evaluaron con la clasificación de Thompson-Epstein.

Resultados: Se identificaron 30 casos en 29 pacientes, con un seguimiento medio de 11 años (rango 4-17). Existió una mayor frecuencia de luxaciones simples (21; 70%) respecto a luxaciones complejas (9; 30%). Se realizó una reducción cerrada en menos de 6 h en todos los casos excepto en uno (29; 96,7%). Todos los pacientes con luxaciones simples tuvieron excelente resultado sin signos radiológicos de artrosis al final del seguimiento ($p < 0,01$). Del total de la muestra, 4 pacientes desarrollaron signos artrósicos (13,3%) y 3 pacientes presentaron necrosis avascular (10%). Cinco pacientes con fragmentos intraarticulares fueron tratados de forma conservadora, y 3 de ellos desarrollaron artrosis ($p < 0,05$).

Conclusión: Nuestro estudio muestra que las luxaciones complejas tienen peores resultados funcionales y radiológicos que las luxaciones simples. Hemos encontrado una fuerte asociación entre cuerpos libres intraarticulares y artrosis, por lo que la extracción de esos fragmentos podría ser considerada.

© 2017 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: chusmoreta2@hotmail.com (J. Moreta).

KEYWORDS

Avascular necrosis;
Hip dislocations;
Osteoarthritis;
Traumatic dislocation

Prognostic factors after a traumatic hip dislocation. A long-term retrospective study**Abstract**

Introduction: Traumatic hip dislocations can have devastating complications such as osteoarthritis or osteonecrosis. The aim of this study was to identify the variables and prognostic factors associated with clinical and radiological outcome after a traumatic hip dislocation at long-term follow-up.

Material and methods: A review was performed of all dislocations and fracture-dislocations of the hip from January 1999 to December 2012. A computed tomography scan was performed after reduction in all cases. The Harris Hip Score and modified Merle-d'Aubigné-Postel method were used for clinical evaluation and radiological assessment was performed according to the Thompson and Epstein classification.

Results: There were 30 cases in 29 patients with a mean follow-up of 11 years (range, 4-17). The great majority were simple dislocations (21; 70%) vs. complex dislocations (9; 30%). Closed reduction was performed in less than 6 h in all except one case (29; 96.7%). All of the patients with simple dislocations had an excellent outcome without radiological signs of osteoarthritis at the end of the follow-up ($P < .01$). Overall, arthritic signs had developed in 4 patients (13.3%) and avascular necrosis was noted in 3 patients (10%). Five patients with intraarticular fragments were treated non-operatively, and 3 of them developed arthritic changes ($P < .05$).

Conclusion: Our study suggests that complex dislocations are associated with poorer functional and radiological outcomes than simple dislocations. We also found a strong association between intraarticular fragments and osteoarthritis, so surgical fragment removal could be considered in these cases.

© 2017 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La articulación de la cadera tiene una alta estabilidad intrínseca debido a su anatomía ósea y las partes blandas que la conforman, por consiguiente, es necesario un traumatismo de alta energía para producir una luxación de la misma. Por ello, a los pacientes que presentan esta lesión se les debe realizar una exhaustiva evaluación para identificar problemas asociados a nivel craneofacial, tórax, abdomen, columna y miembros inferiores. Una luxación traumática de cadera puede tener complicaciones severas, entre las que se incluyen la osteonecrosis, la artrosis postraumática, las osificaciones heterotópicas, las lesiones del nervio ciático y otras lesiones musculoesqueléticas. Esta lesión supone una urgencia traumatológica, y debe lograrse un diagnóstico temprano y una reducción precoz.

Varios factores pronósticos han sido descritos, incluyendo el intervalo de tiempo entre la lesión y la reducción, la congruencia articular, el tipo de luxación, la estabilidad tras la reducción y las lesiones asociadas¹⁻³. Aunque la reducción precoz es considerada como uno de los factores más importantes, hay una falta de consenso en el tiempo que podría causar complicaciones. Algunos autores han mostrado menos complicaciones con una reducción urgente (menos de 24 h)¹⁻⁴, mientras que otros trabajos no han mostrado que este tiempo tenga efecto^{5,6}.

El objetivo del presente estudio ha sido identificar las variables y los factores pronósticos asociados con resultados clínicos y radiológicos a largo plazo tras luxaciones traumáticas de cadera.

Material y métodos

Se ha realizado un estudio retrospectivo de todas las luxaciones y fracturas-luxaciones de cadera tratadas en nuestro centro desde enero de 1999 a diciembre de 2012. Los criterios de inclusión fueron tener una historia clínica y radiológica completa, pacientes con madurez esquelética y un seguimiento mínimo de 4 años. Se excluyeron pacientes con incapacidad intelectual para contestar los cuestionarios funcionales y fracturas patológicas. Se obtuvo consentimiento informado escrito en todos los casos. Se obtuvieron datos demográficos de los pacientes, mecanismo lesional, tipo de luxación y tiempo de reducción, y lesiones y comorbilidades asociadas. Se utilizó el *Injury Severity Score* (ISS) para evaluar la severidad de lesiones múltiples⁷, dado que pacientes politraumatizados han asociado peor pronóstico^{4,5}. Nuestro protocolo radiológico incluyó una radiografía anteroposterior de pelvis y proyecciones oblicuas de Judet (alar y obturatriz) en caso de sospecha de fractura acetabular. Se realizó una tomografía axial computarizada (TAC) en todos los casos. Las luxaciones de cadera fueron clasificadas en simples (luxación pura sin fractura asociada) y complejas (con asociación de fractura acetabular o de la cabeza femoral). Dependiendo de la posición anatómica de la cabeza femoral, se dividieron en luxaciones anteriores o posteriores. Las luxaciones posteriores fueron categorizadas con la clasificación de Thompson-Epstein⁸ y las luxaciones anteriores, con la clasificación de Epstein⁹. Ambas clasificaciones fueron descritas específicamente para definir la luxación según su dirección posterior o anterior. Para evaluar las fracturas de la cabeza femoral se usó la cla-

sificación de Pipkin¹⁰ y con el sistema propuesto por Stewart y Milford se describió la estabilidad tras la reducción¹¹.

En la fecha del último seguimiento se realizó una evaluación clínica consistente en un examen físico y la realización de radiografías anteroposterior y axial de cadera, que fueron analizadas por dos de los autores (X.F. y A.S.). Para evaluar los resultados clínicos se utilizó la escala *Harris Hip Score* (HHS)¹² y el método modificado Merlé-d'Aubigné-Postel¹³. Los resultados radiológicos se analizaron mediante la clasificación Thompson-Epstein⁵ (anexo 1), usándose la clasificación de Tönnis para evaluar el grado de artrosis¹⁴ y la clasificación de Brooker para las osificaciones heterotópicas periarticulares¹⁵. La clasificación de Steinberg fue usada para cuantificar el grado de necrosis avascular de la cabeza femoral¹⁶. Se trataron de identificar otras complicaciones, tales como inestabilidad o luxación recurrente, infección, hematoma, lesiones neurovasculares, trombosis venosa profunda y mortalidad.

Un total de 39 pacientes con 40 luxaciones traumáticas de cadera fueron identificados. Se excluyeron 6 pacientes debido a una historia clínica incompleta o seguimiento insuficiente, 2 pacientes que fallecieron por enfermedades no relacionadas y un paciente con una fractura-luxación de cadera asociada a una lesión patológica, por lo que se realizó una análisis final sobre 30 luxaciones en 29 pacientes (anexo 2).

Se realizó un análisis estadístico de la muestra, calculando frecuencias y porcentajes de las variables categóricas y la media y la desviación estándar (o mediana y rangos intercuartiles) para las variables continuas. El test Chi-cuadrado (o test exacto de Fisher) fueron usados para evaluar la relación entre los posibles factores asociados y los resultados clínicos y radiológicos. También fueron utilizados los test no paramétricos de Wilcoxon y Kruskal-Wallis. Todos estos análisis estadísticos fueron realizados usando el programa SAS 9.4 y se consideró un valor de $p < 0,05$ para ser estadísticamente significativo.

Resultados

De los 29 pacientes, había 20 hombres y 9 mujeres y la media de edad en el momento de la lesión fue de 35 años (rango, 14-77 años). El seguimiento medio fue de 11 años (rango, 4-17 años). El mecanismo lesional más frecuente fue un accidente de tráfico (20; 66,7%), seguido por accidentes deportivos (4; 13,3%), caídas de altura (3; 10%) y traumatismos de baja energía (3; 10%). Excluyendo los pacientes con traumatismos de baja energía, la media del ISS fue de 13,5 puntos (rango, 6-50 puntos). La mayoría de luxaciones fueron posteriores (27; 90%) y solo 3 fueron anteriores (10%). Respecto a las fracturas asociadas, 21 casos (70%) eran luxaciones simples y 9 (30%) luxaciones complejas, es decir, con fracturas asociadas del acetábulo o cabeza femoral. El tipo más frecuente de fractura fue una fractura de pared posterior (5 casos), seguido de fracturas de la cabeza femoral (2 casos), una fractura transversa del techo acetabular y una fractura de pared anterior. La distribución de la muestra según los diversos sistemas de clasificación utilizados se presenta en la tabla 1. En todos, excepto en un paciente, se consiguió realizar una reducción cerrada precoz en menos de 6 h (29; 96,7%). Esta excepción se trató de un paciente que requirió reducción abierta por una luxación

irreductible, apreciándose en el TAC varios fragmentos acetabulares e interposición de partes blandas. Este paciente se trató tras 16 h del traumatismo inicial mediante un abordaje Kocher-Langenbeck, retirándose los fragmentos intraarticulares.

Todos los pacientes de esta serie fueron tratados mediante tracción tras la reducción, usándose tracción de partes blandas en luxaciones simples con una media de 1,3 semanas (rango, 1-3) y tracción esquelética en pacientes con fracturas asociadas durante 2,4 semanas (rango, 1-6). Tras la reducción se realizó tratamiento quirúrgico en 3 pacientes, 2 de los cuales debido a una fractura de la pared posterior del acetábulo (tipo II Thompson-Epstein), y uno con una fractura transversa del acetábulo (tipo IV Thompson-Epstein). Todos estos casos fueron intervenidos con una osteosíntesis mediante una placa de reconstrucción con tornillos a través de un abordaje de Kocher-Langenbeck. Durante el período postoperatorio se estableció un período de descarga de entre 4 y 12 semanas (media, 7 semanas).

El TAC realizado tras la reducción mostró fragmentos intraarticulares en 6 casos (20%). Uno de ellos fue el paciente que requirió tratamiento quirúrgico para la reducción y la resección de los fragmentos intraarticulares, mientras que los otros 5 se trataron de forma conservadora. En 4 pacientes se decidió no intervenir quirúrgicamente debido a que los fragmentos intraarticulares estaban inferiores a la fovea, y el otro paciente no fue intervenido debido a comorbilidad médica asociada (fig. 1). Todos estos casos presentaron una luxación posterior (4 casos fueron clasificados inicialmente como luxaciones complejas y 2 como luxaciones simples).

Los resultados funcionales y radiológicos fueron clasificados con las escalas HHS, Merlé-d'Aubigné-Postel y Thompson-Epstein (tabla 2). Según el HHS, los resultados fueron excelentes en 25 casos (83,3%), moderados en un caso (3,3%) y malos en 4 (13,3%). Todos los pacientes con luxaciones simples tuvieron un excelente resultado, con una media de 93,7 (rango, 93-100), mientras que los pacientes con luxaciones complejas tuvieron un valor medio del HHS de 79 (rango, 33-100). Con la escala Merlé-d'Aubigné-Postel, los pacientes con luxaciones simples tuvieron un valor medio de 17,4 (rango, 17-18) y aquellos con luxaciones complejas una media de 15,2 (rango, 10-18). El análisis radiológico con la clasificación Thompson-Epstein mostró resultados excelentes (18; 85,7%) o buenos (3; 14,3%) en los pacientes sin fracturas asociadas. Por otro lado, en las luxaciones complejas los resultados fueron excelentes o buenos en 4 casos, moderados en 3 y malos en los 2 casos restantes.

Nuestro estudio ha identificado diversas complicaciones (tabla 3). Al final del seguimiento se observó la presencia de signos artrósicos en 4 pacientes (13,3%). Todos ellos habían sufrido luxaciones complejas (3 posteriores y una anterior), y usando la clasificación de Tönnis, 2 fueron clasificados como grado 3 y otros 2 como grado 1. De los 5 pacientes con fragmentos intraarticulares que se trataron de forma conservadora, 3 desarrollaron artrosis (2 casos grado 3 de Tönnis y un caso grado 1). Se identificó necrosis avascular en 3 pacientes (10%), y en todos los casos se consiguió reducción cerrada precoz en menos de 6 h. De estos pacientes, uno fue tratado de forma satisfactoria mediante forage de la cabeza femoral, otro requirió prótesis total de cadera y el último se trató de forma conservadora. Dos pacientes

Tabla 1 Clasificación de las luxaciones y las fracturas-luxaciones de la cadera

Variable	Clasificación	N.º de pacientes (% del total)
Fractura asociada	<i>Simples (sin fractura)</i>	21 (70,0)
	<i>Complejas (con fractura)</i>	9 (30,0)
Dirección	<i>Posterior (Thompson-Epstein)</i>	27 (90,0)
	Tipo I	19 (70,4)
	Tipo II	4 (14,8)
	Tipo III	1 (3,7)
	Tipo IV	1 (3,3)
	Tipo V	2 (7,4)
	<i>Anterior (Epstein)</i>	3 (10,0)
	Tipo I	-
	Ila	2 (66,6)
	Tipo II Iib	-
	Iic	1 (33,3)
Estabilidad tras reducción (Luxaciones posteriores y anteriores)	<i>Stewart-Milford</i>	
	Tipo I	18 (60,0)
	Tipo II	7 (23,3)
	Tipo III	3 (10,0)
	Tipo IV	2 (6,7)
Fractura de la cabeza femoral	<i>Pipkin</i>	2 (6,7)
	Tipo I	2 (6,7)
	Tipo II	-
	Tipo III	-
	Tipo IV	-

presentaron lesión del nervio ciático antes de la reducción (6,7%), y ambos tenían luxaciones complejas (Thompson-Epstein tipo II). Solo uno de estos pacientes consiguió recuperación completa, 6 meses tras la lesión inicial.

El análisis estadístico no detectó asociación estadísticamente significativa entre peores resultados clínico-radiológicos o complicaciones y los valores ISS, mecanismo lesional, tiempo de reducción y edad del

paciente. La presencia de fragmentos intraarticulares se asoció de forma significativa con la aparición de artrosis, ya que 3 de los 5 pacientes tratados conservadoramente desarrollaron signos degenerativos ($p < 0,05$). De la misma forma, se encontró asociación estadística entre la presencia de fracturas asociadas y artrosis, ya que este hallazgo estuvo presente en el 44% (4 de 9) de los pacientes con luxaciones complejas. Ninguno de los pacientes con luxaciones simples

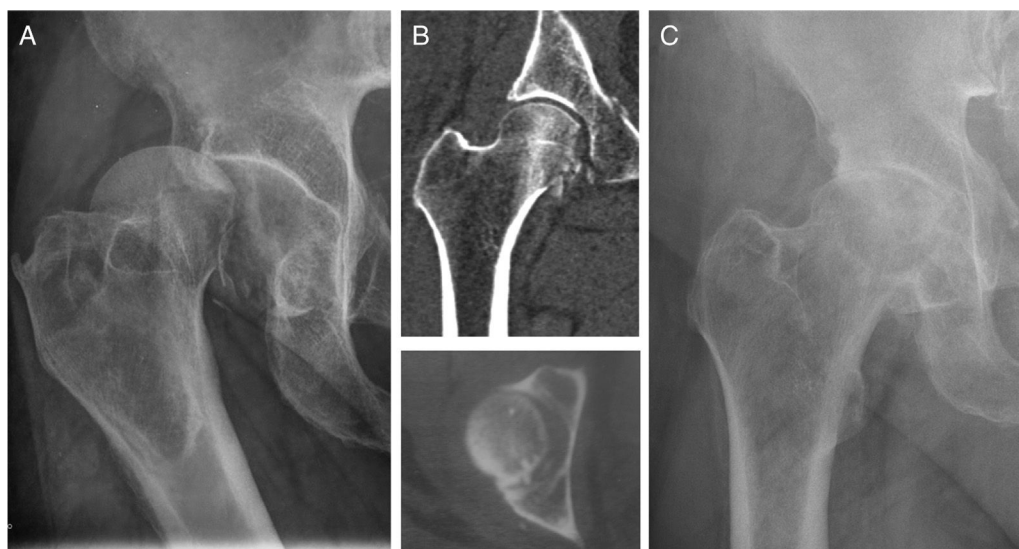


Figura 1 A) Paciente N.º 22. Fractura-luxación posterior de la cadera derecha asociada a fractura de la cabeza femoral (Thompson-Epstein tipo V). B) TAC tras la reducción cerrada mostrando fragmentos intraarticulares en la zona posteromedial e inferior de la cadera. La mayoría de los fragmentos eran inferiores a la fovea. El fragmento central no fue retirado debido a comorbilidades médicas asociadas del paciente. C) Radiografía simple mostrando signos artrósicos de la cadera, 12 años tras la lesión inicial.

Tabla 2 Relación entre los resultados funcionales/radiológicos y el tipo de luxación

Clasificación	N.º de casos	Luxación simple	Luxación compleja
	30	21	9
<i>Harris Hip Score</i>			
Excelente (90-100)	26 (86,67)	21 (100)	5 (55,56)
Bueno (80-89)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Moderado (70-79)	1 (3,33)	0 (0)	1 (11,11)
Pobre (<70)	3 (10)	0 (0)	3 (33,33)
<i>Merlé-d'Aubigné-Postel Score</i>			
Excelente (18)	11 (36,67)	9 (42,9)	2 (22,22)
Bueno (15-17)	16 (53,33)	12 (57,1)	4 (44,44)
Moderado (13,14)	2 (6,67)	0 (0)	2 (22,22)
Pobre (<13)	1 (3,33)	0 (0)	1 (11,11)
<i>Thompson-Epstein Score</i>			
Excelente	21 (67,7)	18 (85,7)	2 (22,22)
Bueno	5 (16,1)	3 (14,3)	2 (22,22)
Moderado	3 (9,7)	0 (0)	3 (33,33)
Pobre	2 (6,5)	0 (0)	2 (22,22)

Valores mostrados como frecuencia y porcentaje entre paréntesis.

Tabla 3 Complicaciones y su tratamiento

Complicaciones	N.º de pacientes	Tiempo tras la lesión (meses)	Tratamiento
<i>Artrosis</i>	4 (13,3%)		
Tönnis 1	2		Conservador
Tönnis 2	0		
Tönnis 3	2		Conservador
Tönnis 4	0		
<i>Osteonecrosis</i>	3 (10%)	12 meses	Forage y bifosfonatos
Steinberg 1	1		
Steinberg 2	0		
Steinberg 3	0		
Steinberg 4	0		
Steinberg 5	1	70 meses	Prótesis total de cadera
Steinberg 6	1	11 meses	Conservador
<i>Osificación heterotópica</i>	4 (13,3%)		Conservador
Brooker 1	4		
<i>Lesión nervio ciático</i>	2 (6,7%)		Conservador (recuperación completa en un paciente)

desarrolló artrosis al final del seguimiento. Este patrón también se confirmó con la clasificación de Thompson-Epstein, con buenos o excelentes resultados en todas las luxaciones simples ($p < 0,01$). Hay una fuerte correlación entre estos hallazgos y los resultados clínicos. Se reflejó un resultado bueno o excelente (HHS > 80 o Merlé-d'Aubigné-Postel > 14) en todos los pacientes con luxaciones simples y moderado o pobre en el 44% de los pacientes con luxaciones complejas.

Discusión

Las luxaciones traumáticas de cadera son una urgencia traumatológica y el diagnóstico es relativamente sencillo mediante examen físico y radiología simple. Sin embargo, esta patología se asocia con frecuencia a pacientes politraumatizados y, en este escenario, un diagnóstico precoz y un tratamiento temprano pueden ser complejos. Algunos

autores han mostrado peor pronóstico en pacientes con lesiones severas asociadas^{1,5}. Pape et al. mostraron un valor medio del ISS de 31 puntos (rango, 19-66), pero incluso en este tipo de pacientes se recomienda una actitud diligente en el tratamiento a corto y medio plazo¹⁷. Estos autores solo recogieron datos a largo plazo (8 años de media) en 13 pacientes. Aunque 10 pacientes tuvieron resultados clínicos excelentes o buenos, 5 presentaron signos artrósicos y 7 tuvieron necrosis de la cabeza femoral. Comparando con este estudio, nuestra serie muestra un valor medio del ISS de 13 puntos (rango, 6-50). Hemos hipotetizado que estos valores más bajos podrían explicar nuestros mejores resultados, pero no hemos podido encontrar una asociación significativa entre el ISS y los resultados clínicos o radiológicos.

Diversas complicaciones han sido publicadas tras luxación o fractura-luxación de cadera. La necrosis de la cabeza

femoral ocurre en entre el 5 y el 40% de los casos, y se ha sugerido que este riesgo aumenta con el tiempo entre la lesión y la reducción. Clásicamente, se ha propugnado que debe hacerse una reducción temprana y algunos autores han identificado que un retraso de más de 6 o 12 h es un importante factor pronóstico^{11,18,19}. Sahin et al. mostraron mejores resultados en pacientes cuya reducción se realizaba en las primeras 12 h tras la lesión inicial respecto a los casos con una reducción más tardía². Sin embargo, no encontraron diferencias respecto a la osteonecrosis. Otros estudios han mostrado que el tiempo de la reducción no es un factor pronóstico significativo. Letournel y Judet no encontraron diferencias en la tasa de osteonecrosis en pacientes cuya reducción se realizó en las primeras 6 h, de 7 a 24 h, o de 2 a 3 días⁶. En un estudio más reciente, Bhandari et al. no identificaron que el tiempo de reducción se asociase a peores resultados funcionales o radiológicos²⁰. Estos autores han sugerido que el mecanismo lesional podría causar un daño irreversible a la vascularización de la cabeza femoral, a pesar de que se consiga una reducción temprana. En nuestro estudio, no hemos podido encontrar que el tiempo para la reducción sea un factor pronóstico ya que en casi todos los pacientes se realizó una reducción temprana. Aquellos que desarrollaron osteonecrosis de la cabeza femoral (3 casos) fueron tratados con una reducción cerrada en menos de 6 h.

La artrosis postraumática es la complicación a largo plazo más frecuente y se asocia con fracturas acetabulares o de la cabeza femoral²¹. En nuestro estudio, 4 pacientes (13,3%) desarrollaron artrosis de cadera, y todos ellos tenían luxaciones complejas, mientras que ninguno de los pacientes con luxaciones simples ha mostrado signos artrósicos en el último seguimiento realizado. Otro factor que podría ponerse en valor es la reducción tardía, la cual se ha asociado con cambios degenerativos en algunos estudios^{2,22}. Hemos encontrado una fuerte correlación entre signos radiológicos y resultados clínicos, ya que todos los pacientes que tuvieron luxaciones simples presentaron resultados buenos o excelentes con las escalas HHS y Merlé-d'Aubigné-Postel. Por otro lado, otros autores han encontrado signos artrósicos tras luxaciones simples, con cifras que oscilan entre el 4,5 y el 25%^{1,2,5,11}. Respecto a las luxaciones complejas, un estudio reciente ha mostrado que la calidad de la reducción de la fractura asociada es el factor predictor más importante para la aparición de artrosis. Dicho trabajo concluyó que los pacientes sin reducción anatómica desarrollaron artrosis, mientras que esta complicación se encontró solo en el 25,5% de aquellos con una reducción apropiada. Además, este último grupo de pacientes tenían una mejor funcionalidad de la cadera durante más años²⁰. Diversos autores han observado la relación entre fragmentos libres y peores resultados, indicando que la retirada de estos fragmentos debe ser realizada en algunos casos^{22,23}. Los fragmentos foveales o inferiores a la fovea suponen un tema de controversia y podrían no ser extraídos²⁴. Sí hay consenso en extraer los fragmentos que están encarnerados entre las superficies articulares para minimizar el daño condral y la progresión a artrosis. En nuestro estudio, 4 pacientes con cuerpos libres intraarticulares inferiores a la fovea fueron tratados de forma conservadora, ya que estos pacientes no presentaban bloqueo articular. Sin embargo, 2 de ellos (50%) desarrollaron artrosis. La extracción de estos cuerpos libres podría haber disminuido la posibilidad de artrosis posterior, pero

pueden estar implicados otros factores. El otro paciente con cuerpos libres intraarticulares que no fue intervenido, en este caso por comorbilidades médicas, acabó desarrollando signos degenerativos.

Las osificaciones heterotópicas son una complicación relativamente común tras una luxación y su frecuencia oscila entre el 7,5 y el 64%^{17,23}. Varios factores de riesgo se han asociado con esta complicación, como fracturas asociadas, daño muscular severo, intervención quirúrgica, ISS con valores altos y lesión neurológica cerebral o espinal concomitante^{17,25}. Hemos encontrado esta complicación en 4 pacientes (12,9%), todos ellos tipo I de Brooker, sin ninguna repercusión funcional. Las lesiones del nervio ciático ocurren en un 10-15% de los casos¹¹. El mecanismo suele ser la compresión o estiramiento del nervio por la luxación posterior y se ha asociado con el tiempo de reducción²⁶. La recuperación funcional depende del tipo de lesión, pero algunos autores han publicado que podría producirse en un 70% de los casos²⁷. En el presente trabajo, la lesión del nervio ciático se identificó en 3 pacientes (9,6%), todos con fracturas acetabulares asociadas, y el pronóstico fue pobre, ya que solo un paciente obtuvo una adecuada recuperación.

Las limitaciones de este estudio son la muestra de un tamaño relativamente pequeño y la variabilidad en el seguimiento. Sin embargo, nuestros resultados demuestran una fuerte asociación entre fragmentos intraarticulares y la aparición de artrosis, por tanto, la extracción de estos cuerpos libres (abierta o artroscópica) podría ser considerada. Aunque algunos autores han considerado que los fragmentos pequeños infrafoveales y que permiten la congruencia articular pueden no ser retirados, nuestro estudio muestra el desarrollo de artrosis en el 60% de los pacientes con estos fragmentos. Hemos identificado que las luxaciones complejas se han asociado con peores resultados funcionales y radiológicos y, aunque en nuestro estudio las luxaciones simples tienen buenos resultados, es preciso realizar más trabajos a largo plazo para conocer el pronóstico final de estos pacientes.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia IV.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo 1. Resultados radiológicos siguiendo los criterios de Thompson-Epstein

Excelente	1. Relación normal entre la cabeza femoral y el acetábulo 2. Espacio articular normal 3. Densidad normal de la cabeza femoral 4. Ausencia de osteófitos 5. Ausencia de osificaciones heterotópicas capsulares
Bueno	1. Relación normal entre la cabeza femoral y el acetábulo 2. Mínimo estrechamiento espacio articular 3. Mínima pérdida de densidad ósea 4. Mínima presencia de osteófitos 5. Mínima presencia de osificaciones heterotópicas capsulares
Moderado	1. Relación normal entre la cabeza femoral y el acetábulo. – Uno o más de los siguientes: 2. Moderado estrechamiento espacio articular 3. Moteado de la cabeza, áreas de esclerosis y áreas de disminución de densidad 4. Moderada presencia de osteófitos 5. Moderada-severa presencia de osificaciones heterotópicas capsulares 6. Depresión subcondral de la cabeza femoral
Malo	1. Obliteración casi complete de la interlínea articular 2. Aumento relativo en densidad de la cabeza femoral 3. Formación de quistes subcondrales 4. Formación de secuestros 5. Deformidad grosera de la cabeza femoral 6. Formación severa de osteófitos 7. Esclerosis en el acetábulo

Anexo 2. Características clínicas y radiológicas de los pacientes

Paciente	Edad	Thompson-Epstein	Epstein	Stewart-Milford	ISS	Tratamiento	Seguimiento (años)	Harris Hip Score	Merlé-d'Aubigné-Postel	Complicaciones
1	30		2A	1	18	RC	7	93	17	
	30	1		1	18	RC	7	93	17	
2	25	4		2	6	RC	15	100	18	
3	77	1		1	6	RC	4	100	18	OH
4	29		2A	1	13	RC	13	100	18	
5	62	1		1	10	RC	5	93	17	Osteonecrosis
6	20	1		1	13	RC	16	96	17	
7	23	1		1	9	RC	16	96	17	
8	17	1		1	9	RC	10	91	17	
9	36	2		3	10	RC	4	97	17	Lesión nervio ciático
10	40	3		2	8	RC	14	66	14	Artrosis
11	42	1		1	50	RA	15	97	18	OH
12	15	1		1	9	RC	11	100	18	
13	70	1		1	9	RC	4	100	18	
14	16	1		1	18	RC	13	100	18	
15	31	2		3	13	RC	14	96	17	
16	41	1		1	27	RC	5	96	17	
17	23	1		1	9	RC + RAFI	17	100	18	
18	59	2		3	34	RC	12	33	10	Osteonecrosis Lesión nervio ciático
19	53		2C	2	13	RC	9	100	18	Artrosis, OH
20	14	1		1	10	RC + RAFI	14	97	18	

Paciente	Edad	Thompson-Epstein	Epstein	Stewart-Milford	ISS	Tratamiento	Seguimiento (años)	Harris Hip Score	Merlé-d'Aubigné-Postel	Complicaciones
21	24	1		1	14	RC	6	96	17	
22	33	5		4	17	RC	14	50	13	Artrosis
23	49	1		1	6	RC	17	96	17	OH
24	18	1		1	8	RC	10	95	17	
25	27	1		1	6	RC + RAFI	13	97	17	
26	52	1		1	10	RC	17	100	18	
27	16	1		1	8	RC	6	96	17	
28	22	2		2	6	RC	17	92	15	Osteonecrosis (PTC)
29	62	5		4	13	RC	5	77	15	Artrosis

ISS: *Injury Severity Score*; OH: osificación heterotópica; PTC: prótesis total de cadera; RA: reducción abierta; RAFI: reducción abierta y fijación interna; RC: reducción cerrada.

Bibliografía

- Yang RS, Tsuang YH, Hang YS, Liu TK. Traumatic dislocation of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;265:218–27.
- Sahin V, Karakas ES, Aku S, Atlıhan D, Yildirim Turk C, Halici M. Traumatic dislocation and fracture-dislocation of the hip: A long-term follow-up study. *J Trauma.* 2003;54:520–9.
- Pietrafesa CA, Hoffman JR. Traumatic dislocation of the hip. *JAMA.* 1983;249:3342–6.
- Jacob JP, Rao JP, Ciccarelli C. Traumatic dislocation and fracture dislocation of the hip: A long-term follow-up study. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;214:249–63.
- Dreinhöfer KE, Schwarzkopf SR, Haas NP, Tscherne H. Isolated traumatic dislocation of the hip. Long-term results in 50 patients. *J Bone Joint Surg Br.* 1994;76:6–12.
- Letournel E, Judet R. En: Elson RA, editor. *Fractures of the acetabulum.* New York: Springer; 1993.
- Baker SP, O'Neill B, Haddon W, Long WB. The Injury Severity Score: A method for describing patients with multiple injuries and evaluation of emergency care. *J Trauma.* 1974;14:187–96.
- Thompson VP, Epstein HC. Traumatic dislocation of the hip: A survey of two hundred and four cases covering a period of twenty-one years. *J Bone Joint Surg Am.* 1951;33:746–78.
- Epstein HC, Wiss DA. Traumatic anterior dislocation of the hip. *Orthopaedics.* 1985;8:130–4.
- Pipkin G. Treatment of grade IV fracture-dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1957;39:1027–42.
- Stewart MJ, Milford LW. Fracture-dislocation of the hip: An end-result study. *J Bone Joint Surg Am.* 1954;36:315–42.
- Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fracture: Treatment by mold arthroplasty: An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am.* 1969;51:A:737–55.
- Matta JM. Fractures of the acetabulum: Accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks of injury. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78:1632–45.
- Tönnis D. Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. Berlin: Springer; 1987.
- Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley RH Jr. Ectopic ossification following total hip replacement: Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg Am.* 1973;55:1629–32.
- Steinberg ME, Hayken GD, Steinberg DR. A quantitative system for staging avascular necrosis. *J Bone Joint Surg Br.* 1995;77:34–41.
- Pape HC, Rice J, Wolfram K, Gänsslen A, Pohlemann T, Krettek C. Hip dislocation in patients with multiple injuries. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;377:99–105.
- Moed BR, Willson Carr SE, Watson JT. Results of operative treatment of fractures of the posterior wall of the acetabulum. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84:752–8.
- Hougaard K, Thomsen PB. Coxarthrosis following traumatic posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69:679–83.
- Bhandari M, Matta J, Ferguson T, Matthys G. Predictors of clinical and radiological outcome in patients with fractures of the acetabulum and concomitant posterior dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88:1618–24.
- Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Hip dislocations and femoral head fractures. En: *Handbook of fractures.* 4th ed Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p. 360–77.
- Jaskulka RA, Fischer G, Fenzl G. Dislocation and fracture-dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1991;73:465–9.
- Epstein HC, Wiss DA, Cozen L. Posterior fracture-dislocation of the hip with fractures of the femoral head. *Clin Orthop Rel Res.* 1985;201:9–17.
- Routt MC. Osteochondral fragment removal from the hip joint: Opinion: Fragment removal. *J Orthop Trauma.* 2005;19:223–4.
- Moreta-Suárez J, Sáez de Ugarte-Sobrón O, Martínez-de los Mozos J. Neurogenic heterotopic ossifications of the hip. Presentation of two cases. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2011;55:292–7.
- Hillyard RF, Fox J. Sciatic nerve injuries associated with traumatic posterior hip dislocations. *Am J Emerg Med.* 2003;21:545–8.
- Kain MSH, Tornetta P 3rd. Hip dislocations and fractures of the femoral head. En: Buchholz RW, Heckman JD, Court-Brown CM, editores. *Rockwood & Green's fractures in adults.* 6th ed Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 1716–52.