

Influencia de la inclinación acetabular en la luxación de la artroplastia parcial de cadera

The influence of acetabular inclination in postoperative dislocation of partial hip arthroplasty

R. GAVA, C. CUERVO OLAY, A. SUÁREZ VÁZQUEZ, M. DE CIMA SUÁREZ, D. HERNÁNDEZ VAQUERO

SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA DEL HOSPITAL SAN AGUSTÍN, AVILES. FACULTAD DE MEDICINA, OVIEDO

Resumen. Introducción: La luxación de la prótesis parcial de cadera, representa en la actualidad un grave problema de incapacidad para el paciente, debido no solo, a la complicación de la marcha en sí, sino a todas aquellas derivadas de la estancia hospitalaria de estos pacientes en nuestros centros. Respecto a la vía de abordaje, se ha sentado una mayor incidencia de luxaciones en la vía posterolateral, frente a las anteriores o laterales transtrocanteréas en decúbito supino. **Objetivo:** Evaluar la influencia del ángulo de inclinación anatómico del acetábulo, techo y cobertura en la luxación de la artroplastia parcial de cadera. **Material y Método:** El estudio incluyó un total de 718 pacientes intervenidos por fractura cervical de fémur, durante los años de 1992 a 2005. Las prótesis parciales implantadas fueron del modelo Thompson; los tipos de vías de abordaje quirúrgico utilizados fueron; la anterior de Smith Petersen, y la posterior de Gibson Moore. Se realizaron las mediciones radiográficas del ángulo formado entre la línea trazada en el borde externo del acetábulo y la línea bisquiática.

Resultados: Del total de pacientes incluidos en el estudio el número de luxaciones fue de 24 prótesis, lo que representa el 3,3 %. La edad media fue de 84 años, y un intervalo de 76 a 92 años. El sexo predominante fue el femenino con un 83%. La vía más utilizada fue la anterior con un 67 %. El mayor porcentaje de luxación fue para aquellas pacientes con un ángulo de inclinación anatómico del acetábulo de > 55°. El tiempo medio seguimiento hasta producirse la luxación fue de 35 días y un intervalo entre 1 a 89 días. El tratamiento más frecuente fue el conservador 88 %. **Conclusión:** El presente estudio demuestra que la luxación temprana de una prótesis parcial de cadera esta directamente relacionado con un ángulo de inclinación anatómico del acetábulo mayor de 55°.

Summary. Introduction: The dislocation of partial hip replacements represents an important postoperative complication. Apart from the most important problem which is patient mobility, another aspect is the prolonged hospital stay detrimental to patient health and the evonawy of hospital. With respect to the incidence of postoperative dislocations and the type of surgical approach, it seated that there is a greater incidence using the lateroposterior hip surgical approach, in comparision to the anterior or lateral access. **Objective:** To evidence the influence of acetabular inclination in postoperative dislocations of partial hip arthroplasty. **Methods:** A study involuing 718 cases of intervened femoral neck fractures using Thompson endoprosthesis during the period including 1992 to 2005. With respect to type of surgical approaches, these included the Smith-Petersen anterior and the Gibson-Moore posterior access. The acetabular inclination was measurements radiologically, obtaining the angle between the bi-ischial line and the external border of the acetabulum. **Results:** A total of twentyfour (24) prosthesis suffered dislocation, with respect to the total of seven hundred and eighteen (718) patients intervened for partial hip arthroplasty, representing 3,3% of the total.

The average age for dislocated arthroplasties was 84 years, with a range between 76-92 years, and the predominant sex was female. Concerning surgical access, the anterior was the most frecuently used (67%). There was found to be a greater percentage of dislocated arthroplasties when the angle of acetabular inclination exceeded fifty five (55°) degrees. The average time elapsed before dislocation was diagnosed included a 35 days time period, with a range between to 89 days. The most frequent management of postoperative dislocations was conservative treatment. **Conclusion:** This study demonstrates that when the acetabular inclination is greater than 55°, there is a greater incidence of early dislocation of partial hip replacements.

Correspondencia:

Richard Gava
 Servicio de Cirugía Ortopédica y
 Traumatología
 Hospital San Agustín
 Heros s/n
 33400 Avilés, Asturias
 rrgava@hotmail.com

Introducción. La luxación de una prótesis parcial de cadera es una grave complicación con un alto índice de mortalidad (1). Su incidencia puede llegar hasta el 5,3% en algunas publicaciones (2) aunque existe poca literatura sobre la incidencia y manejo de la luxación en este tipo de hemiartróplastias. Su aparición obliga a prolongar la estancia hospitalaria, a alargar la rehabilitación y a diferir la reanudación de las actividades cotidianas del paciente. En algunos de ellos, la imposibilidad de la reducción o la repetición de los episodios requieren una o varias intervenciones acabando un número limitado de casos en la extracción del componente protésico. En los estudios publicados se citan como factores de riesgo el abordaje quirúrgico, la anteversión del componente femoral, la longitud del cuello femoral residual mayor de 0,5 centímetros, la tensión muscular, la movilidad preoperatoria, el estado neuromuscular del paciente, la experiencia del cirujano y la rehabilitación postoperatoria (3-4). En relación con la vía de abordaje se ha considerado una mayor incidencia de luxaciones en la vía posterior realizada en decúbito lateral, frente a los accesos anteriores o laterales transtrocantéreas en decúbito supino (5). Es posible que se asocien en estas observaciones, tanto los efectos de la cirugía sobre los tejidos duros y blandos implicados, como la mayor o menor dificultad para obtener una orientación adecuada del componente femoral, dependiendo de la accesibilidad ofrecida por cada una de las vías comentadas. Sin embargo la vía posterior ha ganado muchos adeptos, a pesar de esta mayor frecuencia de luxaciones. Algunos estudios han descrito la técnica de reparación o de cierre reforzado de la vía posterior mediante el aislamiento y la sección del tendón conjunto de los rotadores, la disección y la elevación del cuadrado crural, la sección del tendón del glúteo mayor y la sutura capsular y la reinserción transósea en el trocánter mayor de la cápsula y los rotadores. Con esta modificación, algunos autores han visto reducida su tasa de luxaciones de un 4% a un 0% y de un 6,2% a un 0,8%

(6). La capsulorrafia parece tener una importancia considerable, ya que con ella la incidencia de luxación es del 0% y sin ella se eleva al 2,3% en el grupo control de un estudio prospectivo y aleatorio (7). La orientación del componente femoral es otro de los puntos debatidos en la predisposición a la inestabilidad. En general, todos los estudios coinciden tanto en la dificultad de determinar cual es el plano posicional aconsejable, como en el procedimiento de imagen apropiado para valorar la situación postoperatoria (8-11). Otro de los aspectos etiológicos de interés entre los factores intraoperatorios, es la obtención de una adecuada tensión musculotendinosa. En las publicaciones iniciales de Charnley se aconsejaba descender y lateralizar hasta un centímetro el trocánter mayor en prótesis totales, situar el centro de la cabeza a la altura de la punta del trocánter mayor y conseguir hasta un centímetro de alargamiento. Con estos requisitos, se obtiene una tensión miofascial suficiente para mantener la estabilidad adecuada (8). En una publicación de Pajarinen y cols (3) sobre factores predisponentes a la luxación de la artroplastia parcial el factor independiente más significativo que predisponía a la luxación era la disminución de la tensión muscular. El tratamiento rehabilitador es otro factor relacionado con la luxación de las artroplastias parciales de cadera. Este tratamiento puede presentar notables variaciones en cuanto a la disciplina para el seguimiento, la capacidad neuromuscular, la movilidad preoperatoria y el nivel intelectual. La incidencia de luxaciones precoces se puede reducir con un programa riguroso de recuperación que permita dominar las actividades de la vida diaria, como entrar y salir de la cama, subir y bajar escaleras, levantarse y sentarse adecuadamente, etc (12). Igualmente para obtener una cicatrización adecuada de la vía de abordaje se aconseja limitar las rotaciones, la flexión y la abducción durante las ocho primeras semanas (7,13). No existen antecedentes en la literatura que estudien la relación entre el ángulo de inclinación previo del acetábulo

y la frecuencia de luxaciones en estas artroplastias. El objetivo de nuestro trabajo es determinar la influencia de los ángulos de inclinación anatómico, de cobertura y techo del acetábulo en la producción de la luxación de la artroplastia parcial de cadera y evaluar la influencia de la vía de abordaje quirúrgico en la producción de la luxación en este modelo protésico.

Material y Método. Hemos realizado una revisión del número de luxaciones de prótesis parcial de cadera del modelo Thompson durante los años de 1992 a 2005, con el objeto de determinar la frecuencia de luxaciones de la prótesis en nuestro servicio. Así de un total de 718 pacientes con artroplastias parcial de cadera tipo Thompson se encontraron 24 luxaciones; en base a ello se seleccionó de forma aleatorizada un grupo control de 40 pacientes que no hubiesen presentado luxación del implante, por lo que se conformo un grupo total para un estudio de casos y controles de tipo retrospectivo de 64 pacientes con prótesis parcial de cadera del mismo modelo. Para realizar el estudio se confeccionó un cuestionario donde se reflejaba la edad y sexo de los pacientes, el lado intervenido, el proceso que originó la intervención artroplástica, la vía de abordaje quirúrgico, el tipo de luxación, el ángulo de inclinación anatómico del acetábulo, el ángulo de cobertura y el ángulo de inclinación del techo del acetábulo, el tiempo transcurrido desde la intervención hasta la luxación y el tratamiento practicado para resolver esta complicación. Para realizar las mediciones radiográficas del ángulo de inclinación anatómico del acetábulo se trazó una línea por el borde externo del acetábulo y otra a través del borde inferior de los huesos isquion; así se determinó el ángulo de inclinación anatómico del acetábulo. En cuanto al ángulo de cobertura se dibujó una línea recta desde el centro de la cabeza femoral y otra hacia el borde superoexterno del acetábulo. Finalmente en lo referente al ángulo de inclinación del techo del acetábulo se trazo una línea desde el borde supe-



Figura 1. Mediciones realizadas en la radiografía simple de cadera.

rior de la cabeza femoral al borde superoexterno del acetábulo (Fig. 1). Para el análisis estadístico de los datos se agruparon los resultados de las mediciones obtenidas de la inclinación anatómica del acetábulo en 3 grupos: $<45^\circ$, $45-55^\circ$ y $>55^\circ$ con el objeto de homogeneizar los resultados. En cuanto al ángulo de cobertura se agruparon en $<20^\circ$, $20-25^\circ$ y $>25^\circ$, y finalmente para el ángulo de inclinación del techo del acetábulo se agruparon en $<10^\circ$, $10-12^\circ$, y $>12^\circ$ (14). El análisis de la posible relación entre el grupo de pacientes que presentaron luxación de cadera y el grupo control con las características a evaluar en el estudio fue examinado por el test del Chi-cuadrado. El programa estadístico utilizado para procesar y analizar los datos del estudio fue el SPSS versión 11.0. El nivel de significación estadística establecido fue del 95% ($p<0,05$).

Resultados. Como se ha referido se encontraron 24 luxaciones de un total de 718 prótesis modelo Thompson implantadas durante el periodo de 1992 a 2005, lo que representa el 3,3%. La edad media del grupo de pacientes con luxación de la prótesis de cadera fue de 84 años con una mediana de 85 años y un intervalo que osciló entre

Tabla 1. Distribución de los ángulos de inclinación anatómico, cobertura y techo del acetábulo en función de la luxación de la prótesis parcial de cadera.

Parámetros	Estatus		p
	No luxación	Luxación	
Inclinación acetabular			n.s
< 45°	4 (10,0%)	1 (4,0%)	
45-55°	34 (85,0%)	13 (54,0%)	
> 55°	2 (5,0%)	10 (42,0%)	
Angulo de cobertura			n.s
<20°	4 (2,5%)	12 (50,0%)	
20-25°	12 (30,0%)	10 (41,6%)	
>25°	24 (67,5%)	2 (8,4%)	
Angulo de inclinación del techo			n.s
<10°	25 (62,5%)	4 (16,7%)	
10-12°	11 (27,5%)	9 (37,5%)	
>12°	4 (10,0%)	11 (45,8%)	

los 76 y 92 años de edad de forma similar con el grupo control. El lado intervenido más frecuentemente fue el derecho con un 73%. En lo referente a la distribución del sexo en el grupo de pacientes con luxación observamos que del total de luxaciones el 83% eran mujeres. A pesar de ello la diferencia entre sexos no fue estadísticamente significativa.

En todos los casos el motivo de la intervención fue una fractura cervical de cadera producida tras una caída casual. En la Tabla 1 se representa la distribución y agrupación de los ángulos de inclinación acetabular, cobertura y techo. En ella se observa que los pacientes con un ángulo de cobertura menor de 20° o con un ángulo de inclinación del techo del acetábulo mayor de 12° presentaban un mayor porcentaje de luxaciones. Igualmente se observó que el mayor porcentaje de pacientes con luxación de cadera presentaron un ángulo de inclinación anatómico del acetábulo entre 45 y 55°. Sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. En relación con la vía de abordaje quirúrgico utilizada para la implantación de la prótesis parcial de cadera, podemos apreciar que la vía anterior presentó un mayor número de luxaciones en comparación con la vía posterior, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (Tabla 2). Cuando analizamos el tiempo

transcurrido desde el acto quirúrgico y la luxación se apreció que el mayor número de luxaciones ocurrieron después de la cuarta semana de la intervención quirúrgica. En cuanto al tratamiento realizado el 13% requirió reintervención quirúrgica y el 87% se solucionó con tratamiento ortopédico.

Discusión. La luxación de la artroplastia parcial de cadera es una severa complicación con alto índice de mortalidad que puede llegar en algunas series publicadas hasta un 30% (1). Se han descrito determinados factores de riesgo para la aparición de esta complicación como la edad, el sexo, la malposición de los componentes, la insuficiencia muscular (abductores de la cadera) o la técnica quirúrgica utilizada incluyendo la vía de abordaje (15).

El diagnóstico primario también se ha involucrado como un factor de riesgo que tiende a aumentar la inestabilidad después de una artroplastia de cadera. Así en múltiples series el riesgo de luxación después de una artroplastia de sustitución de cadera es mucho mayor en aquellos pacientes que presentan una fractura del cuello femoral (16,17). Además en muchos de estos pacientes, seniles, la pérdida de la propiocepción aumentaría la inestabilidad en la marcha y en las simples movilizaciones y así la probabilidad de luxación (18). La displasia de cadera se ha asociado con un incremento en la inestabilidad debido a una anatomía anormal de la estructura ósea y a una alteración en la función muscular (19). En la displasia de cadera las medidas anatómicas del acetábulo están alteradas lo que favorecería la luxación de la prótesis parcial; por ello en nuestro estudio se realizó una valoración de estas mediciones. Cuando excedieron el rango de la normalidad, la frecuencia de luxación de la prótesis parcial de cadera fue mayor. Podría recomendarse en estos casos, la colocación de una prótesis total de cadera que permite corregir estas alteraciones anatómicas y evitar la aparición de esa complicación. La vía de abordaje quirúrgico es otro de los factores di-

rectamente asociados a la luxación de la prótesis de cadera. Sin embargo los estudios en este aspecto son controvertidos. Existen trabajos que describen un aumento de la incidencia de luxaciones cuando se ha utilizado la vía posterolateral en comparación con la vía anterior (16,20) lo cual es consecuencia de la desinserción de los rotadores externos de la cadera y de la excisión de la cápsula posterolateral (16). No obstante se aprecia actualmente una tendencia a reparar la cápsula en el acto quirúrgico lo que ha llevado a unos excelentes resultados con una disminución de la incidencia de luxación de la prótesis de cadera por esta vía de abordaje. Por otra parte existen argumentos a favor de la utilización de esta vía debido a que se realiza una menor disrupción de la musculatura abductora (20), lo que coincide con los resultados de nuestra serie donde obtuvimos un menor porcentaje de luxación protésica, en comparación con la vía anterior. Otros de los aspectos importantes es la orientación del componente protésico. Una anteversión excesiva favorecería la luxación anterior del componente femoral, así como una retroversión del mismo tendería a la luxación posterior de la prótesis. Existen, no obstante, pocos estudios que analicen las mediciones sobre la orientación del componente femoral en las hemiarthroplastias de cadera. Otros factores como la presencia de un cuello femoral mayor de 0,5 centímetros a nivel del trocanter menor podría favorecer la colocación de la prótesis con cierto grado de valgo y una menor cobertura del acetábulo con la subsiguiente subluxación del componente femoral y posteriormente la luxación del mismo (3). Cuando analizamos la probabilidad de luxación de la prótesis de

Tabla 2. Distribución de la vía de abordaje en función de la luxación de la prótesis parcial de cadera.

Parámetros	Estatus		p
	No luxación	Luxación	
Vía de abordaje			0,005
Anterior	26 (65,0%)	19 (79,0%)	
Posterior	14 (35,0%)	5 (21,0%)	

cadera en función del periodo postoperatorio, obtuvimos en nuestro estudio que la mayoría de ellas ocurría en el postoperatorio tardío, lo que probablemente sea debido a la laxitud de los tejidos blandos así como algún otro factor no dependiente de la orientación del componente femoral. Se ha publicado también que las disfunciones neurológicas son un factor que aumenta el riesgo de forma exponencial. Entre aquellas se incluyen las alteraciones cognoscitivas, así como el uso de sustancias que relajen o afecten el control neuromuscular del paciente (16). Hay unanimidad en la literatura acerca de que los factores de riesgo son similares prácticamente en la gran mayoría de los pacientes intervenidos. Sin embargo consideramos importante hacer énfasis en la correcta colocación del vástago femoral así como en la vía de abordaje quirúrgica en donde el objetivo fundamental debe ir encaminado a respetar en lo posible la anatomía de la musculatura abductora. Nuestros resultados sugieren que los factores principales que influyen en la aparición de una luxación de prótesis parcial de cadera son la vía de abordaje y la displasia acetabular previa. Cuidando ambos aspectos podría disminuirse la presencia de esta complicación que altera, a veces decisivamente, la evolución de los pacientes con fracturas cervicales de cadera. ■■■■■

Bibliografía

1. **Noon AP, Hockings M, Warner JG.** Dislocated Thompson hemiarthroplasty the management of the recurrent dislocator. *Injury* 2005; 36:618-21.
2. **Kwok DC, Cruess RL.** A retrospective study of Moore and Thompson hemiarthroplasty. A review of 599 surgical cases and analysis of technical complications. *Clin Orthop* 1982; 169:179-85.
3. **Pajarinen J, Savolainen V, Tulikoura I, Lindahl J, Hirvensalo E.** Factors predisposing to dislocation of Thompson hemiarthroplasty: 22 dislocation in 338 patients. *Acta Orthop Scand* 2003; 74:45-48.
4. **Huten D, Vidil A, Duparc J.** Dislocations of total hip prostheses. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS. *Surgical Techniques in Orthopaedics and Traumatology* 2000; 55-440-A-10p.
5. **Mc Collum DF, Gray WJ.** Dislocation after total hip arthroplasty. Causes and prevention. *Clin Orthop* 1990; 281:159-70.
6. **Pellici PM, Bostrom M, Poss R.** Posterior approach to total hip replacement using enhanced posterior soft tissue repair. *Clin Orthop* 1998; 355:224-28.
7. **Chiu FY, Chen CM, Chung TY, Lo WH, Chen TH.** The effect of posterior capsulorrhaphy in primary total hip arthroplasty. A prospective randomized study. *J Arthroplasty* 2000; 15:194-99.
8. **García-Cimbreló E, Munuera L.** Dislocation in low friction arthroplasty. *J Arthroplasty* 1992; 7:149-54.
9. **Mc Collum DF, Gray WJ.** Dislocation after total hip arthroplasty. Causes and prevention. *Clin Orthop* 1990; 281:159-70.
10. **Paterno SA, Lachiewicz PF, Kelley SS.** The influence of patient related factors and the position of the acetabular component on the rate of dislocation after total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 1997; 79A:1202-10.
11. **Pierchon F, Pasquier G, Gotten A, Fontaine C.** CT study of component alignment of total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-B:45-8.
12. **Joshi A, Lee CM, Marcovic L, Vlatas G, Murphy JCM.** Prognosis of dislocation after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1998; 13:17-21.
13. **Woo RYG, Morrey BF.** Dislocation after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1982; 64A:1295-306.
14. **Lequesne M.** Coxopatías crónicas del adulto: diagnóstico y tratamiento. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*. Elsevier 2000; 14-384:1-23.
15. **Gregory M, Whitney A, Morrey BF.** Dislocation after revision total hip arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery* 2002; 84A:1788-92.
16. **Lee BP, Berry DJ, Harmsen WS.** Total hip arthroplasty for the treatment of an acute fracture of the femoral neck: Long-term results. *J Bone Joint Surg*. 1998; 80A:70-5.
17. **Sanchez-Sotelo J, Berry DJ.** Epidemiology of instability after total hip replacement. *Orthop Clin North Am* 2001; 32:543-52.
18. **Mallory TH, Lombardi AV, Jr Fada RA.** Dislocation after total hip arthroplasty using the anterolateral abductor split approach. *Clin Orthop* 1999; 358:166-72.
19. **White RE, Forness TJ, Allman JK, Junick DW.** Effect of posterior capsular repair on early dislocation in primary total hip replacement. *Clin Orthop* 2001; 393:163-7.
20. **Yamaguchi M, Akisue T, Bauer TW.** The spatial location of impingement in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2000; 15:305-13.