

Resultados de la cirugía de revisión de hemiartroplastias de cadera utilizadas para el manejo de fracturas del fémur proximal

Dr. Antonio Luis Solano Urrutia*, Dr. Raymundo Hernández Martínez**,
Dr. Nehemías Matos Aybar***, Dr. Fredy Angarita Maldonado****

* Ortopedista, Clínica Bautista. Docente de Ortopedia y Traumatología, Fundación Universitaria San Martín, Barranquilla, Colombia.

** Ortopedista, Clínica Bautista, Barranquilla, Colombia.

*** Fellow en Reemplazos Articulares de Cadera y Rodilla, Fundación Santa Fe de Bogotá, Santo Domingo, República Dominicana.

**** Residente de III año de Ortopedia y Traumatología, Fundación Universitaria San Martín, Barranquilla, Colombia.

Correspondencia:

Dr. Antonio Luis Solano Urrutia
Cra. 49C No. 80-125, Barranquilla, Colombia.
Tel. (575) 3696700, Cel. 3205115931

Fecha de recepción: 25 de junio de 2012
Fecha de aprobación: 27 de septiembre de 2012

Resumen

Introducción: La hemiartroplastia de cadera para el manejo de fracturas del cuello femoral es una técnica que ha venido cayendo en desuso progresivamente. Cada vez con mayor frecuencia se realizan cirugías de revisión de este procedimiento, por lo cual es importante tener clara la causa de la falla y la forma en que estas cirugías deben ser planeadas quirúrgicamente.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo tipo serie de casos en el cual se presentan los resultados de pacientes sometidos a revisión de hemiartroplastias de cadera que tenían previamente implantadas prótesis monopolares cementadas de tipo Thompson para el manejo de una fractura del cuello femoral. Se incluyeron 24 pacientes con un seguimiento mínimo de 36 meses.

Resultados: Se incluyeron 4 hombres y 20 mujeres, con un promedio de edad de 77,6 años. El tiempo promedio entre la implantación de la prótesis monopolar y la revisión fue de 3,7 años. La causa más frecuente de falla fue aflojamiento aséptico sintomático, seguida de protrusio acetabular. El sangrado promedio fue 868,8 ml y el tiempo quirúrgico promedio fue 128,8 minutos. Se encontraron diferentes tipos de defectos femorales y acetabulares según la clasificación de Paprosky: fémur tipo 2 en 18 pacientes y acetábulos tipo 1 en 17 pacientes. Como complicaciones se presentaron dos fracturas intraoperatorias tratadas una con placa de osteosíntesis y otra con aloinjerto más placa.

Discusión: La corta sobrevida de una prótesis monopolar tipo Thompson y su forma de falla hace necesario replantear que la hemiartroplastia de cadera sea actualmente un buen método para la solución de las fracturas del cuello cervical del fémur, dado el gran número de complicaciones durante su revisión.

Palabras clave: Reoperación, artroplastia de remplazo de cadera, fracturas femorales.

Nivel de evidencia: IV

[Rev Col Or Tra 2012; 26(4): 252-57]

Abstract

Introduction: Hip hemiarthroplasty as a surgical option for the management of proximal femoral fractures is a technique that has fallen into disuse. Nevertheless, hip hemiarthroplasty revision surgery has been increasing over time; therefore it is important to understand why hip hemiarthroplasties fail and how it happens, as well as how the revision surgery should be planned.

Methods: We performed a case series by including 24 patients (4 men and 20 women) who underwent a hip hemiarthroplasty revision surgery. Mean follow up after hip revision surgery was 36 months. All patients had received their hip hemiarthroplasty as a surgical treatment for proximal femur fractures by using a cemented monopolar Thompson prosthesis.

Results: Mean time for revision surgery after hip hemiarthroplasty was 3.7 years. The first cause for revision surgery was aseptic loosening of the femoral stem, followed by acetabular protrusion of the prosthesis. Most common femoral defects were Paprosky type II (18 patients), and type I acetabular defects (17 patients). Mean surgical time for revision surgery was 128.8 min. Mean blood loss was 868.8 ml. We presented two intraoperative femoral fractures that were managed with allograft and plate osteosynthesis.

Discussion: Hip monopolar Thompson type prosthesis survival time is shorter than what is usually presented in medical literature. Thompson prosthesis most often failed associated with a femoral defect. Therefore, hip hemiarthroplasty revision surgery is a demanding procedure, usually underestimated, that requires a surgical strict planning. Even though, this is only a case series, we do not longer recommend the use of monopolar hip arthroplasty for the treatment of proximal femur fractures, because its survival is too short and its revision surgery is highly demanding for the surgeon and a risky procedure for the patient.

Key words: Reoperation, arthroplasty, replacement, hip, femoral fractures.

Evidence level: IV

[*Rev Col Or Tra* 2012; 26(4): 252-57]

Introducción

Las hemiartróplastias de cadera con prótesis monopolares cementadas y no cementadas fueron consideradas como una de las principales opciones para el tratamiento de las fracturas desplazadas del cuello femoral (1). En los últimos años han venido cayendo en desuso hasta el punto de que solo en países del tercer mundo se siguen utilizando, y son contempladas solo en casos muy particulares, como la dificultad de consecución de un implante adecuado (reemplazo total de cadera) y la oportunidad quirúrgica del paciente, pues lo que se busca al implantar una prótesis es permitir la restauración de la función del paciente.

Muchas causas han limitado su utilización, entre las que se puede nombrar la longitud del cuello de la prótesis, que parece ser uno de los factores más significativos asociados con la inestabilidad del implante dado que la hemiartróplasia monopolar altera las relaciones anatómicas y biomecánicas de la cadera, factores que predisponen a complicaciones adicionales como la erosión acetabular, que llevan al paciente a presentar dolor y limitación funcional. Estas desventajas han sido mejoradas por los avances tecnológicos en cuanto a metalurgia y ajustes de la modularidad durante el acto quirúrgico, además de proporcionar mayor durabilidad de los componentes protésicos y reproducibilidad de la biomecánica articular.

El aflojamiento aséptico y la infección son las causas más comunes de conversión de una hemiartróplasia de cadera a

una artroplastia total de cadera (2). Dupont y Charnley (3) reportaron resultados exitosos en el 96 % de los casos después de una conversión a prótesis total de cadera; Amstutz y Smith (4) informaron una tasa de revisión del 15 %. Llinás y cols. (5) presentaron una menor presencia de líneas radiolúcidas a nivel de los componentes acetabulares en comparación con la prótesis primaria de cadera; por el contrario, en los componentes femorales del grupo de revisión encontraron mayor riesgo de aflojamiento en comparación con el grupo de prótesis primaria.

En cuanto a la cementación, se logró identificar que en las no cementadas el tiempo para revisión es 2,4 años menor que en las cementadas, puesto que dichos modelos protésicos producen una serie de graves reacciones en el hueso lideradas por la resorción ósea.

Las tasas de revisión reportadas en la literatura oscilan entre el 10 % y el 19 % a 3 años de seguimiento y de 16 % a 26 % después de 7 años (6), aunque Delamer y Moreland informaron que no tenían ninguna revisión a 3,8 años de seguimiento.

La literatura no solo se centró en estudiar las complicaciones debidas a la estructura del dispositivo, sino que también evaluó factores adicionales que empeoraban el pronóstico de los pacientes; entre ellos se encuentra la utilización secundaria de cemento, el cual se creía que aumentaba la morbimortalidad posquirúrgica, junto con otras complicaciones sistémicas

como la falla cardíaca (43 %), el choque (15 %), siendo la pérdida promedio de sangre de 386 ± 226 ml, la embolia pulmonar (5 %) y la embolia cerebral y cardíaca (4 %). Estos factores ensombrecían el pronóstico del paciente, además de parámetros de morbimortalidad adicional como la infección, la cual ha tenido valores variables en las diferentes series. La mortalidad llegó a niveles que oscilaban entre 13 % y 15 %.

El propósito de este estudio es documentar el tiempo de vida de las hemiartróplastias de cadera que requirieron revisión quirúrgica en nuestro medio y su modo de falla, además de valorar los defectos óseos encontrados después del retiro de la hemiartróplastia, el tiempo quirúrgico del procedimiento, las pérdidas sanguíneas, las complicaciones perioperatorias y finalmente exponer los resultados de las revisiones.

Materiales y métodos

Se diseñó un estudio descriptivo, retrospectivo, tipo serie de casos, cuyo objetivo es analizar la sobrevida de las hemiartróplastias de cadera utilizadas para el manejo de fracturas del fémur proximal, sus modos de falla y la manera en que han sido abordadas sus complicaciones en el periodo comprendido entre el año 2004 y el año 2010. Se incluyeron todos los pacientes con hemiartróplastia de cadera que requirieron recambio a reemplazo total de cadera y/o revisión.

Se tomaron en cuenta variables como edad, género, tiempo de duración de la prótesis monopolar, causas de revisión, pérdida sanguínea, tiempo quirúrgico y defecto óseo.

La población de estudio se obtuvo de los pacientes que asistieron a la consulta por presentar dolor inguinal o glúteo acompañado de dolor en la parte media del muslo, en respuesta al aflojamiento de la prótesis de reemplazo articular parcial o rotura de la misma asociado a disminución de la movilidad y pinzamiento con la abducción (7, 8). Los pacientes fueron intervenidos en instituciones diferentes a la nuestra para el tratamiento de fracturas intracapsulares de la cadera.

Se tomaron radiografías convencionales de pelvis anteroposterior y fémur anteroposterior y lateral con inclusión de todo el defecto óseo para poder medir con las plantillas de la prótesis, valorar el acortamiento, definir el defecto, sopesar la cantidad de aloinjerto en caso de que fuese necesario y poder medir la longitud estimada del vástago femoral con respecto al defecto óseo.

Para valorar el modelo de aflojamiento que se observa en estos pacientes se buscó una ampliación o alargamiento progresivo de las zonas radiolúcidas o de la reacción ósea esclerótica aunado a la fractura del cemento y el movimiento neto de todo el componente. Se definieron los cuatro modos de falla del componente femoral como lo describe Gruen (4). Aunque Baker (9) utiliza una escala para medir el grado de erosión acetabular, se decidió utilizar la clasificación de Paprosky tanto en fémur como en acetábulo. La deficiencia femoral se clasifica según Paprosky en: 1) Tipo I (fémur con mínima pérdida de hueso esponjoso de la metafisis y diáfisis intacta), 2) Tipo II (fémur con gran pérdida de hueso esponjoso metafisario y diáfisis intacta), 3) Tipo III (fémur con un defecto de tipo IIIA, donde hay un gran defecto metafisario que no soporta la prótesis pero tiene más de 4 cm de diáfisis disponible para la fijación del implante distalmente), 4) Tipo IIIB (mismo defecto metafisario pero con menos de 4 cm de diáfisis distal disponible para la fijación del implante), 5) Tipo IV (defecto combinado metafisario y diafisario sin canal para soportar el implante). Se valoró el tipo de defecto óseo según Paprosky (10-12) para poder tener un planeamiento quirúrgico adecuado y una visión de las dificultades técnicas que pueden presentarse.

En todos los pacientes se utilizó profilaxis antibiótica con cefazolina 30 minutos antes de incidir la piel. Se practicó asepsia con Duraprep (3M®), se utilizó Ioban (3M®), se realizó abordaje de Gibson y se practicó sutura de herida con puntos reabsorbibles de poliglactin o vicryl plus antibacterial (Ethicon®) y poliglecaprone o monocryl (Ethicon®). En todos los pacientes se utilizó hemovac y se practicó profilaxis anti TVP con enoxaparina 40 mg 8 horas después de la intervención y/o dabigatrán etexilato (Pradaxa®), iniciando con 110 mg orales el primer día y continuando con 220 mg día. La estancia hospitalaria promedio fue de 5 días, durante la cual se suministraron analgésicos y 6 dosis de profilaxis antibiótica exceptuando al paciente en el que se colocó aloinjerto estructural, a quien se le suministró antibiótico durante 21 días según protocolo. En todos los pacientes a los que se les implantaron prótesis cementadas se utilizó cemento con antibiótico. El par de fricción utilizado en todos los pacientes fue polietileno metal; el tamaño máximo de la cabeza utilizada fue de 28 mm; las prótesis cementadas implantadas fueron del tipo C-stem incluidas una bipolar (DePuy®) y una prótesis cementada bipolar tipo Aura (Exatech®); las copas implantadas no cementadas fueron del tipo Duraloc (DePuy®); las copas cementadas fueron del tipo Chanley. Se colocó injerto óseo morselizado en los pacientes que lo requirieron según el defecto encontrado con o sin malla metálica para la técnica de impactación de injertos óseos;

se utilizaron tallos no cementados de tipo AML o Solution (Depuy®). En algunos casos con debilidad ósea marcada por el grado de defecto óseo metafisario y dificultades de extracción del implante se realizó una osteotomía trocantérica extendida y fijación con cerclajes de alambre (13).

Luego de la reconstrucción se restringió el apoyo de la extremidad en los pacientes con injertos impactados morselizados por 8 semanas, se les permitió desplazarse con muletas y posteriormente se inició el apoyo de manera gradual. El seguimiento radiográfico se realizó los días 30, 60 y 90 luego de la cirugía. Se valoró la integración del injerto de acuerdo a los criterios de Conn, que asume la integración del injerto cuando su densidad volvía a la normalidad y la interfaz del patrón trabecular e injerto se obliteraba recuperándose un patrón normal (14).

Se han descrito varias complicaciones asociadas directamente a la técnica como la fractura intraoperatoria con la remoción del implante o a nivel diafisario con la impactación (15-17), la perforación del injerto por la punta del tallo en el sitio de un defecto posterior a la reconstrucción del hueso y la luxación en el periodo posoperatorio inmediato. Se observa en algunos reportes de la literatura osificación heterotópica, pie caído por el alargamiento, tromboflebitis y embolismo pulmonar.

Resultados

Se incluyeron en el estudio 24 pacientes sometidos a revisión de hemiartroplastia de cadera que tenían previamente implantadas prótesis monopolares cementadas de tipo Thompson, todos por fracturas de cuello cervical. Se les realizó cirugía de revisión a 25 pacientes, pudiendo seguir 24 de ellos entre 7 y 60 meses. La muestra estuvo compuesta por 4 hombres y 20 mujeres, con un promedio de edad de 77,6 años (figura 1). El tiempo promedio entre la implantación de las prótesis monopolares y la revisión fue 3,7 años y la causa más frecuente de revisión fue aflojamiento aséptico sintomático (figura 2), seguido de protrusio acetabular.

Todos los pacientes se revisaron a través de un abordaje posterolateral. El sangrado promedio fue 868,8 ml y el tiempo quirúrgico promedio fue 128,8 minutos. En todos los casos se utilizó un dren tipo hemovac. Se hallaron diferentes tipos de defectos femorales y acetabulares; según la clasificación de Paprosky, se encontraron fémures tipo 2 en 18 pacientes y acetábulos tipo 1 en 17 pacientes (figuras 3 y 4).

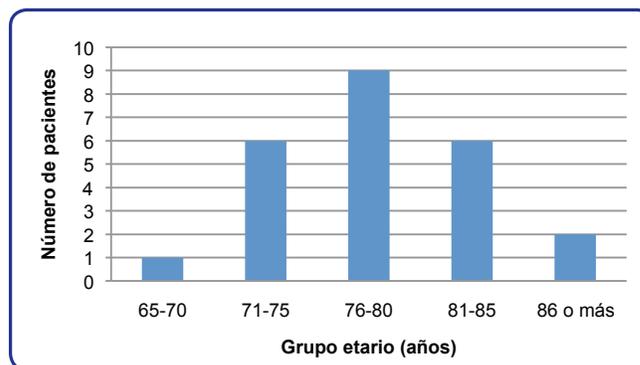


Figura 1. Distribución de la muestra de pacientes según grupo etario.

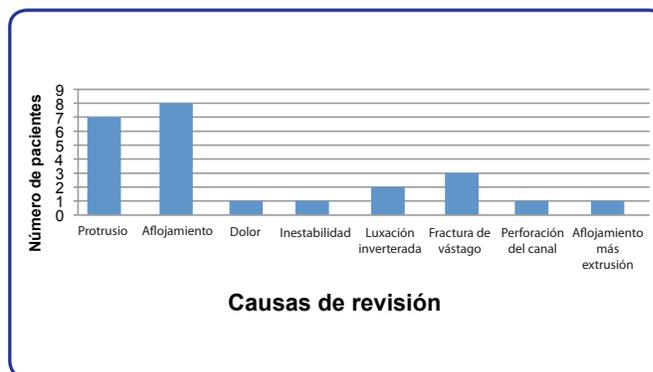


Figura 2. Causas de revisión.

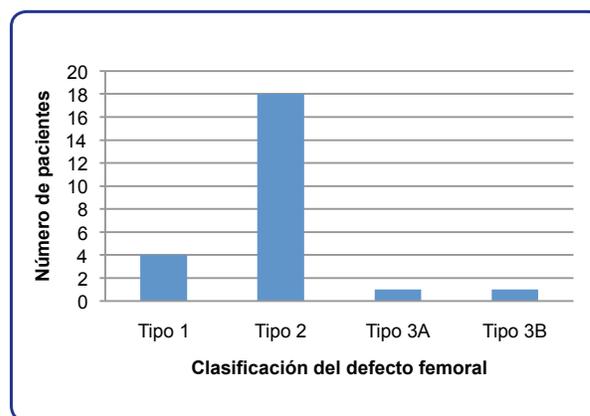


Figura 3. Distribución de los defectos femorales según la clasificación de Paprosky.

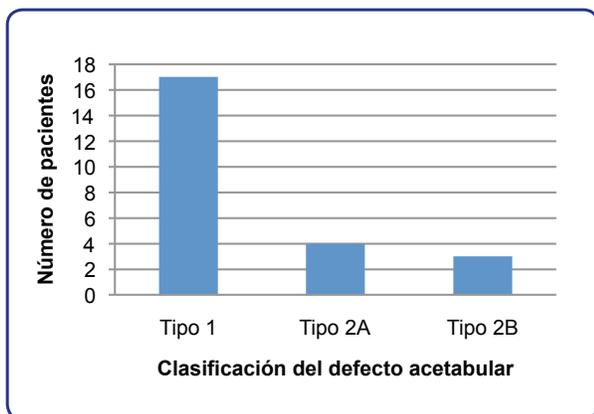


Figura 4. Distribución de los defectos acetabulares según la clasificación de Paprosky.

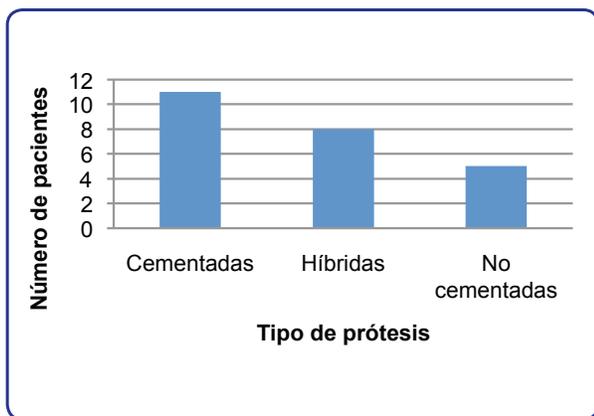


Figura 5. Distribución de los tipos de implantes utilizados.

Se aplicaron aloinjertos en 4 pacientes (16 %) mediante la técnica de impactación de injertos con malla metálica e impactación de injertos morselizados en 5 casos (20,8 %); en 3 casos (12,5 %) se colocaron tablas de aloinjerto femoral. Se implantaron prótesis cementadas o no según la indicación (figura 5).

Como complicaciones, hubo un paciente con insuficiencia renal posoperatoria y dos fracturas intraoperatorias, una tratada con placa de osteosíntesis y la otra, con aloinjerto más placa de osteosíntesis, las dos con una recuperación adecuada. No se ha podido demostrar la falta de integración del injerto morselizado ni la reabsorción del mismo en fases tempranas; tampoco se ha evidenciado la subsidencia, respuesta dependiente del tiempo.

Discusión

Las fracturas del cuello femoral han sido manejadas por mucho tiempo con implantes de cabeza grande que puedan semejar el tamaño original de la cabeza que se extrae con la finalidad de brindar una excursión de gran radio, lo que disminuye el riesgo de luxación, sobre todo en pacientes que no tienen una oportunidad quirúrgica más. Se adiciona a esto que deja un acetábulo “virgen” para la revisión y disminuye el sangrado durante y después de la cirugía.

Creemos que con un tiempo promedio de 3,7 años de duración de las hemiartroplastias, si bien es cierto que se quiere garantizar estabilidad y disminuir el trauma quirúrgico, se expone a un mayor “daño” a los pacientes, por lo cual la tasa de mortalidad tiende a aumentar, al igual que las revisiones con una masa ósea deficiente producto del implante; aumenta también la demanda técnica quirúrgica y como resultado de ello, las complicaciones como la infección, la luxación, la alteración hemodinámica y el riesgo de tromboembolismo y de re-revisión.

Las hemiartroplastias tienen una ventaja con el uso de cabezas de gran tamaño que, por su combinación con un cuello muy corto, disminuyen el brazo de palanca de los músculos abductores y aumentan el tamaño del acetábulo por la protrusión. Esto se evidenció en nuestra serie donde 17 de 24 pacientes presentaron defecto óseo tipo 1 según Paprosky, que exige al cirujano más demanda técnica durante la cirugía de revisión.

Los implantes monopolares, y particularmente las prótesis de Thompson, presentan una tasa de falla por aflojamiento muy elevada (45,8 %) que produce un defecto óseo metafisario que se extiende hasta la porción proximal del canal medular femoral. El costo-beneficio a 3,7 años se ve muy disminuido en estos pacientes que con la revisión requieren mayor tiempo quirúrgico por la mayor complejidad del procedimiento e implantes más costosos para solucionar la situación de defecto óseo asociado al aflojamiento de la hemiartroplastia. Cabe señalar que el aflojamiento de estas prótesis, cuando por alguna causa no es tratado tempranamente, hace que se presenten defectos cavitarios femorales proximales (12,5 %) que aumentan la frecuencia de fracturas perioperatorias y que obligan al cirujano a utilizar mayor arsenal quirúrgico como mallas metálicas (16 %), injertos morselizados que muestran ser una buena alternativa en defectos acetabulares (20,8 %) o tablas de aloinjertos femorales (12,5 %) buscando estabilidad protésica y mejorar el estado óseo si se presentan futuras intervenciones.

En el tiempo de seguimiento de las revisiones se presentaron complicaciones de insuficiencia renal y tres fracturas diafisarias que requirieron placas y aloinjerto para la fijación (en un caso). No se han presentado complicaciones como luxación y/o aflojamiento. Casos de infección posoperatoria no han sido reportados.

Actualmente contamos con implantes protésicos que brindan una mejor expectativa futura que las hemiartroplastias con opciones de uso de cabezas de tamaño que pueden brindar una estabilidad satisfactoria sumando mejor calidad ósea, mayor durabilidad del implante sin las complicaciones que acarrea las prótesis monopolares tratando de solucionar una sola variable diferente al reemplazo total como es la luxación.

Enfocarse a mejorar el dolor e incorporar rápidamente a estos pacientes y subestimar la demanda de uso y tiempo que ellos exigen es lo que hace que hoy se evalúe si estamos siendo responsables y brindando una buena calidad de atención con el uso de estos implantes a esta población que va en aumento.

La conclusión de esta revisión de casos es que el promedio de tiempo para la revisión de estos implantes fue muy corto, por lo que no se considera que la hemiartroplastia de cadera sea un buen método para la solución de las fracturas del cuello cervical del fémur proximal.

Referencias bibliográficas

- Phillips TW. Thompson hemiarthroplasty and acetabular erosion. *J Bone Joint Surg Am* 1989; 71: 913-7.
- Bilgen ÖF, Karaeminogullari O, Külekçioğlu A. Results of conversion total hip prosthesis performed following painful hemiarthroplasty. *J Int Med Res* 2000; 28: 307-12.
- Dupont JA, Charnley J. Low-friction arthroplasty of the hip for the failures of previous operations. *J Bone Joint Surg Br* 1972; 54: 77-87.
- Amstutz HC, Smith RK. Total hip replacement following failed femoral hemiarthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1979; 61: 1161-6.
- Llinas A, Sarmiento A, Ebramzadeh E. Total hip replacement after failed hemiarthroplasty, comparison of results with those of primary replacement. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73: 902-7.
- Sikorski JM, Millar J, Millar B. Systemic disturbance from Thompson's athroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59-B(4): 398-401.
- Duffy PJ, Masri BA, Garbuz DS, Duncan CP. Evaluation of patients with pain following total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87: 2566-75.
- Mulroy WF, Harris WH. Revision total hip athroplasty with use of so-called second-generation cementing techniques for aseptic loosening of the femoral component. *J Bone Joint Surg Am* 1996; 78: 325-30.
- Baker RP, Squires B, Gargan MF, Bannister GC. Total hip arthroplasty and hemiarthroplasty in mobile, independent patients with a displaced intracapsular fracture of the femoral neck. A randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88: 2583-9.
- De La Valle C, Paprosky W. Classification and an algorithmic approach to the reconstruction of femoral deficiency in revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 1-6.
- Haddad B, Bassam A, Donald S, Garbuz MD, Duncan CP. Femoral bone loss in total hip arthroplasty: classification and preoperative planning. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81: 1483-98.
- Robbins GM, Masri BA, Garbuz DS, Duncan CP. Evaluation of pain in patients with apparently solidly fixed total hip arthroplasty components. *J Am Acad Orthop Surg* 2002 Mar-Apr; 10(2): 86-94.
- Kellett CF, Boscainos PJ, Maury AC, Cayen B, Zalzal P, Backstein D, Gross A. Proximal femoral allograft treatment of Vancouver type-B3 periprosthetic femoral fractures after total hip arthroplasty surgical technique. *J Bone Joint Surg* 2006; 88-A: 953-8.
- Emms NW, Buckley SC, Stockley I, Hamer AJ, Kerry RM. Mid- to long-term results of irradiated allograft in acetabular reconstruction. *J Bone Joint Surg Br* 2009; 91-B: 1419-23.
- Schreurs W, Verdonschot N, Buma P, Slooff TJ, Gardeniers JW. Femoral component revision with use of impaction bone-grafting and a cemented polished stem surgical technique. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88: 259-74.
- Andrew DT, Barker RL, Jones RS, MB, Herman J. Impaction bone-grafting in revision joint replacement surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86: 2050-60.
- Buttaro M, Piccaluga F. Initial stability of circumferential meshes with impacted allografts for massive femoral bone defects. *Int Orthop* 2008 Oct; 32(5): 605-9.