



Archivo Médico de Camagüey

E-ISSN: 1025-0255

jorsan@finlay.cmw.sld.cu

Centro Provincial de Información de Ciencias

Médicas de Camagüey

Cuba

Álvarez López, Alejandro; García Lorenzo, Yenima; Puentes Álvarez, Antonio

Fracturas intracapsulares de la cadera

Archivo Médico de Camagüey, vol. 16, núm. 1, febrero, 2012, pp. 124-134

Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Camagüey

Camagüey, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211121511015>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Fracturas intracapsulares de la cadera

Intracapsular hip fractures

Dr. Alejandro Álvarez López ^I; Dra. Yenima García Lorenzo ^I; Dr. Antonio Puentes Álvarez ^{II}

Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.

RESUMEN

Introducción: los pacientes con fracturas de cadera debido a la osteoporosis aumentan cada día su frecuencia, un gran grupo de estos enfermos presentan fracturas intracapsulares de la cadera que afectan de forma marcada su estilo de vida y en ocasiones pueden causar la muerte.

Desarrollo: se realizó una revisión bibliográfica acerca del tema con respecto a: clasificación, utilidad e importancia en el manejo; tipos de tratamiento quirúrgico en pacientes jóvenes mediante osteosíntesis, cómo evaluar la reducción, tipos de implantes a utilizar y ventajas de la reducción a cielo abierto. En pacientes ancianos, se mencionan los tipos de artroplastias sus ventajas y desventajas, así como las vías de abordajes y la valoración del uso de cemento óseo. Por último, se muestran los aspectos prácticos de las dos complicaciones tras-operatorias más frecuentes: la irreductibilidad de la prótesis y la fractura del fémur, además de la importancia de la intervención quirúrgica lo antes posible.

Conclusiones: los pacientes con fracturas intracapsulares de la cadera son un gran reto para el grupo médico, donde se conjugan habilidades profesionales y condiciones institucionales para lograr el mejor resultado posible y la incorporación del paciente a la sociedad.

DeSC: FRACTURAS INTRAARTICULARES; OSTEOPOROSIS; FRACTURAS DE CADERA; ARTROPLASTIA DE REEMPLAZO DE CADERA; LITERATURA DE REVISIÓN COMO ASUNTO.

ABSTRACT

Introduction: patients with hip fractures due to osteoporosis increase every day its frequency, a great group of these patients presented intracapsular hip fractures

markedly affect their lifestyle and sometimes may cause death. **Development:** a literature review on the subject was conducted with regard to: classification, utility and importance in management, types of surgical treatment in young patients by osteosynthesis, how to assess reduction, types of implants to use and advantages of open reduction. Types of arthroplasties are mentioned in elderly patients, its advantages and disadvantages, as well as the ways of approaches and assessment of the use of bone cement. Finally, the practical aspects of the two most frequent intraoperative complications are stated: the inability of prosthesis' reduction and femur fracture, besides, the importance of a quick surgical intervention.

Conclusions: patients with intracapsular hip fractures are a great challenge for the medical group, which combines professional skills and institutional conditions to achieve the best possible result and the incorporation of the patient to the society.

DeSC: INTRA-ARTICULAR FRACTURES; OSTEOPOROSIS; HIP FRACTURES; ARTHROPLASTY, REPLACEMENT, HIP; REVIEW LITERATURE AS TOPIC.

INTRODUCCIÓN

El incremento en la expectativa de vida a nivel mundial representa para la especialidad de ortopedia y traumatología dos retos importantes, el primero relacionado con el incremento de los cambios degenerativos de las articulaciones y el segundo en relación a las fracturas asociadas a la osteoporosis, especialmente las de la cadera.^{1, 2}

Según Haidukewych, et al,³ las fracturas de la cadera son clasificadas de acuerdo a su tipo en extracapsulares e intracapsulares, las primeras con una mayor frecuencia, más de la mitad de las fracturas de cadera en el anciano ocurren en Europa y las Américas. Por otra parte, las fracturas intracapsulares (FIC) se reportan en 220 000 por año en los Estados Unidos de Norteamérica con un costo que se eleva más allá de los nueve billones de dólares.^{4, 6}

Las FIC ocurren generalmente en pacientes ancianos con mala calidad ósea y trauma menor, pero también se pueden presentar de manera ocasional en pacientes jóvenes debido a traumatismos de alta energía.⁷⁻⁹

El cuadro clínico de pacientes con fracturas de la cadera puede ser muy variado, la presentación generalmente es típica con acortamiento y rotación externa e imposibilidad para la marcha después de una caída en el paciente anciano o en ocasiones, puede acudir incluso deambulando el enfermo a los servicios de urgencia.^{10, 11}

El tratamiento de pacientes con FIC de la cadera varía de acuerdo a diferentes factores como: edad, demanda física y calidad ósea entre otros.^{12, 13}

En pacientes jóvenes el tratamiento es generalmente la osteosíntesis previa reducción de la fractura, y en el paciente anciano es la colocación de prótesis que pudieran ser: unipolares, bipolares y totales; en dependencia de la valoración individual de cada enfermo.¹⁴⁻¹⁶

El objetivo que se persigue es recordar y actualizar sobre los aspectos básicos en el manejo de pacientes con FIC de la cadera como: clasificación, tipo de tratamiento quirúrgico específicamente en las indicaciones de la osteosíntesis, valoraciones de las maniobras de reducción, uso de la artroplastia, vías de abordaje, ventajas y desventajas de las modalidades, utilidad del cemento óseo y complicaciones más frecuentes durante el acto quirúrgico e importancia de la cirugía de urgencia; debido a la alta frecuencia de esta enfermedad, su repercusión en la calidad de vida y la incidencia directa en la mortalidad.

Desde el punto de vista anatómico los pacientes con FIC son clasificados en: subcapitales y transcervicales. No se considera la fractura basicervical como fractura intra-capsular ya que desde el punto de vista anatómico y práctico es una fractura extra-capsular. De acuerdo al mecanismo de producción pueden ser en varo o abducción o en varo o aducción. Las FIC se clasifican a través de un ángulo formado por la intersección de una línea horizontal y otra a través del trazo de fractura de allí que pueden ser de tres tipos: tipo I hasta 30 grados, tipo II de 30 a 50 grados y tipo III más de 50 grados.³

Los autores opinan que esta clasificación es muy útil, por que a medida que aumentan los grados o el ángulo, mayor será la lesión vascular de la cabeza femoral y por tanto más difícil aún de realizar un procedimiento quirúrgico para salvarla y por ende define la conducta a seguir.

Algunos autores proponen una clasificación basada fundamentalmente en el grado de desplazamiento de la fractura y se divide en cuatro tipos: tipo I fractura incompleta o impactada. En esta fractura el trabeculado inferior del cuello está intacto; tipo II fractura completa no desplazada las radiografías demuestran que el trabeculado se ha interrumpido de forma completa en su continuidad a nivel del cuello; tipo III fractura completa y desplazada, en esta modalidad existe acortamiento y rotación externa del fragmento distal y tipo IV fractura completa, desplazada y rotada.^{3, 17, 18}

En la actualidad existe una tendencia muy práctica a clasificar las FIC en dos grandes grupos:³

Grupo 1- no desplazadas que incluyen los tipos I y II de la clasificación Garden.

Grupo 2- desplazadas que incluyen los tipos III y IV de la clasificación de Garden.

Tratamiento

Para el tratamiento de pacientes con FIC se deben considerar algunos factores como: edad, actividad del paciente, severidad del desplazamiento, tiempo de la fractura y grado de osteoporosis.^{19, 20}

Las variedades de tratamiento quirúrgico pueden ser de dos tipos: reducción cerrada o abierta seguido de osteosíntesis y artroplastia parcial o total de cadera.^{3, 21}

Osteosíntesis: la osteosíntesis está indicada especialmente en pacientes jóvenes con fracturas desplazadas o no desplazadas aunque las primeras son las más frecuentes, esta modalidad de tratamiento debe ser valorada con mucho cuidado en pacientes mayores de 60 años con fracturas no desplazadas, debido a su mala calidad ósea y es frecuente la alta probabilidad de fallo de este método.^{3, 22}

En pacientes jóvenes las FIC constituyen una emergencia quirúrgica ya que a medida que pasa el tiempo después de la fractura la incidencia de necrosis aséptica aumenta según plantea Massie citado por Holt.²³ Cuando la fractura se reduce entre las primeras 12 horas la incidencia de necrosis aséptica es de un 25 %. La incidencia de esta complicación aumenta a un 30 % cuando la reducción y cirugía se realiza de 13 a 24 horas, un 40 % entre 24 y 48h y un 100 % después de una semana.²³

Antes de realizar la osteosíntesis se debe lograr la reducción de la fractura lo que puede ser logrado por dos maniobras clásicas:²³

Maniobra en extensión: procedimiento descrito por Withman citado por Haidukewych³ que consiste en colocar el paciente en la mesa ortopédica y realizar tracción sobre la extremidad afecta en abducción de 20 grados y rotación interna.^{3, 23}

Maniobra en flexión: esta maniobra fue descrita por Leadbetter citado por Haidukewych³ y consiste en realizar tracción con la cadera en posición de 90 grados, en rotación interna y ligera abducción, luego se lleva la extremidad a la mesa ortopédica pasando a posición de extensión de cadera.^{2, 23}

Una vez realizada la maniobra de reducción se evaluó la estabilidad de la fractura por dos métodos:

Clínico: fue descrito por Leadbetter citado por Haidukewych³ y lleva el nombre de talón-palma, después de realizar la reducción se coloca el talón sobre la palma del examinador y si no rota el pie se considera la maniobra como satisfactoria.^{2, 3}

Radiológico: es el método más efectivo y seguro. Se realizan vistas en posición anteroposterior y lateral. En la vista anteroposterior el ángulo formado por la cortical interna y el trabeculado de la cabeza femoral debe ser de 160 grados. En la vista lateral, el eje central de la cabeza y el cuello deben de estar alineados a 180 grados.

Garden citado por Thakkar,²⁴ reporta que la reducción con más de 20 grados en valgo se asocia a una alta incidencia de osteonecrosis al igual que de redespazamiento en 10 grados en varo especialmente en pacientes con osteoporosis.

Para evaluar el resultado de la reducción utilizamos la escala evaluativa de Lindequist y Tornkvist, citada por Simunovick²⁵ la que explicamos a continuación: ([Tabla 1](#))

Tabla 1. Escala evaluativa de Lindequist y Tornkvist

Evaluación	Parámetros.
Buenos	Menos de 2 milímetros de desplazamiento. Vista radiológica AP: Desviación en valgo hasta 15 grados. Vista radiológica lateral: menos de 10 grados de desviación con respecto a lo normal.
Aceptables	De 2 a 5 milímetros de desplazamiento. Vista radiológica AP: menos de 5 grados en varo y menos de 25 grados en valgo. Vista radiológica lateral: de 10 a 20 grados de desviación con respecto a lo normal.
Inaceptables	Mayor de 5 milímetros de desplazamiento. Vista radiológica AP: más de 5 grados de desviación en varo o más de 25 grados en valgo. Vista radiológica lateral: más de 20 grados de desviación con respecto a lo normal.

En caso de no lograrse una reducción cerrada de manera adecuada, debe procederse a la reducción abierta, la cual tiene las siguientes ventajas:³

Provoca la descompresión de la articulación de la cadera, causada por el hematoma de fractura.

Es el método más útil para lograr una buena alineación rotacional.

Mediante perforaciones en la cabeza femoral, el cirujano puede observar la viabilidad de la misma.

El abordaje quirúrgico preferido para este procedimiento es el descrito por Watson - Jones citado por Cooper.²

Posteriormente, se colocan tres pines en configuración triangular a no menos de 5mm del hueso subcondral, uno de los pines debe de estar cerca de la pared del cuello femoral medial y los otros en posición anterior y posterior si la fractura tiene trazo horizontal y en los pacientes con fracturas más verticales como es el tipo III de Pawells²⁶ se debe colocar clavos placas de tipo Richards que brindan mayor estabilidad que los tornillos canulados o no canulados.

Artroplastia: la artroplastia constituye el método quirúrgico de elección para pacientes ancianos, este procedimiento fue introducido por Moore y Böhlmar en el año 1940 citado por Tanous, et al,¹⁵ y tiene como ventajas fundamentales que: favorecen una rápida movilización y carga de peso, elimina las complicaciones como osteonecrosis de la cabeza femoral, retardo de consolidación y osteolisis. Sin

embargo, tiene las siguientes desventajas: aunque produce buenos resultados nunca será igual a aquellos pacientes que logran conservar la cabeza femoral, el procedimiento quirúrgico es de mayor envergadura que el que se requiere para una fijación interna no complicada.^{27, 28}

Las modalidades de artroplastia utilizada son: unipolar la más usada en el país y el mundo, la bipolar y la artroplastia total. A continuación ofrecemos las ventajas y desventajas de cada modalidad, lo que debe ser minuciosamente analizado en el momento de seleccionar el tipo de prótesis a utilizar.²⁹ ([Tabla 2](#))

Tabla 2. Opciones de artroplastia para pacientes que presentan FIC

Opciones	Ventajas	Desventajas
Unipolar	Más barata.	- Aflojamiento femoral. - Erosión más frecuente del acetábulo.
Bipolar	Disminuye la erosión del acetábulo. Incrementa el rango de movimiento de la articulación. Constituye un paso previo a la artroplastia total en caso de ser necesaria.	Incremento muy marcado del costo.
Total	Es superior para el alivio de los síntomas.	Más costosa. Mayor riesgo quirúrgico. Mayor riesgo de luxación.

En relación a los abordajes quirúrgicos utilizados para la colocación de cualquier tipo de las prótesis expuestas con anterioridad, los autores han empleado los dos tipos de abordaje clásicos el anterior o anterolateral y el posterior. Actualmente se prefiere el abordaje anterolateral teniendo en cuenta sus ventajas al compararlo con el posterior. ([Tabla 3](#))

Tabla 3. Ventajas y desventajas de los abordajes anterior o anterolateral y posterior

Abordaje	Ventajas	Desventajas
Anterior o anterolateral	<p>Muy poca posibilidad de luxación de la prótesis.</p> <p>Más baja posibilidad de infección post-quirúrgica.</p>	<p>Mayor disección de los tejidos blandos.</p> <p>Mayor posibilidad de lesión a los abductores.</p> <p>Mayor dificultad para colocar vástagos femorales rectos y largos.</p> <p>Mayor posibilidad de trombosis venosa.</p>
Posterior	<p>Menor daño a las partes blandas.</p> <p>Tiempo quirúrgico más corto.</p> <p>Menor probabilidad de trombosis venosa.</p> <p>No se lesionan los abductores.</p> <p>Menor probabilidad de falsa vía.</p>	<p>Alto índice de luxación de la prótesis.</p> <p>Gran posibilidad de lesionar el nervio ciático.</p> <p>Mayor probabilidad de infección.</p>

Uso de cemento óseo: una vez decidido el abordaje y la prótesis a utilizar al cirujano ortopédico le queda por decidir si es necesario usar cemento óseo o no, para esta decisión es necesario conocer las ventajas del uso de cemento que son: disminuye el dolor residual, aumenta la movilidad y reduce la frecuencia de cirugía de revisión. Por otra parte las desventajas son: la necesidad de un tiempo quirúrgico más prolongado, aumento en la mortalidad y de ser necesaria la cirugía de revisión esta es más compleja. En la práctica cotidiana los autores recomiendan el uso de cemento en pacientes con osteoporosis marcada de la cadera y en pacientes con fractura de fémur trans-operatoria en este último caso unido a la utilización de cerclaje.³⁰⁻³²

Irreductibilidad de la prótesis: la colocación de la prótesis en la cavidad acetabular debe ser mediante una maniobra gentil, pero en ocasiones es difícil o imposible la colocación de la prótesis y se debe tener una serie de situaciones que explican este acontecimiento: la primera causa y la más frecuente es el exceso en la longitud del cuello femoral, otra causa puede ser la selección inadecuada del tamaño de la prótesis, obstrucción de la reducción por presencia de fragmentos óseos dentro de la cavidad acetabular, incisión pequeña de la capsula o atrapamiento por la capsula articular y por último y menos frecuente la inserción muy proximal de la prótesis especialmente en pacientes con gran acortamiento y largo periodo de evolución de

la fractura. Desde el punto de vista práctico el centro de la prótesis debe quedar a la altura de la punta del trocánter mayor.^{33, 34}

Fractura femoral trans-operatoria: esta complicación es prevenible y se puede presentar en tres momentos fundamentales de la operación. Durante el rimado del fémur al hacerse muy excesivo el uso del martillo y las rímas de fémur, durante la inserción de la prótesis, lo cual se puede deber a un rimado inadecuado, a prótesis con vástagos anchos y por último durante la reducción de la prótesis al realizar los movimientos de rotación interna y externa.³

Tiempo en que debe ser realizada la operación: la mayoría de los autores coinciden que el tratamiento quirúrgico de pacientes con FIC debe ser lo más urgente posible. Para este fin cada institución de acuerdo a sus condiciones ha establecido flujoogramas en relación al tratamiento.³⁵⁻³⁷

Los pacientes intervenidos antes de las 24 a 48h de presentar la fractura muestran un mejor resultado que los operados posterior a este tiempo, de allí la importancia de un manejo adecuado por el equipo multidisciplinario con el objetivo de reducir el número de complicaciones y reducir la mortalidad.³⁸⁻⁴⁰

CONCLUSIONES

La presencia de FIC es más frecuente en los pacientes ancianos lo cual influye de manera muy decisiva en su expectativa y calidad de vida, aunque estas fracturas pueden ser observadas además en pacientes jóvenes su presencia no es habitual, sin embargo la ocurrencia a estas edades constituye una emergencia quirúrgica desarrollándose una verdadera carrera contra el tiempo para evitar las complicaciones que pudieran causar gran limitación funcional a este paciente. En pacientes ancianos debe ser valorada con cautela el tipo de artroplastia a utilizar basado especialmente en las ventajas y desventajas de cada una de las variantes y tener precaución en relación a las dos complicaciones intraoperatoria más frecuentes, la irreductibilidad de la prótesis y la fractura del fémur.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Karantana A, Boulton C, Bouliotis G, Shu KS, Scammell BE, Moran CG. Epidemiology and outcome of fracture of the hip in women aged 65 years and under: a cohort study. *J Bone Joint Surg Br.* 2011; 93(5):658-64.
2. Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, Earl SC, Harvey NC, Dennison EM. Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2011; 22(5):1277-88.
3. Haidukewych GJ. Intracapsular Hip Fractures. En: Stannard JP, Schmidt AH, Kregor PJ, editors. *Surgical treatment of orthopaedic trauma.* New York: Thieme; 2007.p.539-61.

4. Cicvaric T, Bencevic-Striehl H, Juretic I, Marinovic M, Grzalja N. Hip fractures in elderly ten years analysis. *Coll Antropol.* 2010; 34(2):199-204.
5. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* 2011;45(1):15-22.
6. Piscitelli P, Brandi ML, Tarantino U, Baggiani A, Distante A. Incidence and socioeconomic burden of hip fractures in Italy: extension study 2003-2005. *Reumatismo.* 2010; 62(2):113-8.
7. Wendlova J. Expected frequency of femoral neck fractures by fall in the osteoporotic and osteopenic East Slovak female population: Epidemiological study. *Wien Med Wochenschr.* 2010; 160(15-16):399-405.
8. Brennan SL, Henry MJ, Kotowicz MA, Nicholson GC, Zhang Y. Incident hip fracture and social disadvantage in an Australian population aged 50 years or greater. *Bone.* 2011; 48(3):607-10.
9. Taylor AJ, Gary LC, Arora T, Becker DJ, Curtis JR. Clinical and demographic factors associated with fractures among older Americans. *Osteoporos Int.* 2011; 22(4):1263-74.
10. Hong GR, Cho SH, Tak Y. Falls among Koreans 45 years of age and older: incidence and risk factors. *J Adv Nurs.* 2010; 66(9):2014-24.
11. McBride TJ, Panrucker S, Clothier JC. Hip fractures: public perceptions. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011; 93(1):67-70.
12. Green C, Molony D, Fitzpatrick C, O'Rourke K. Age-specific incidence of hip fracture in the elderly: a healthy decline. *Surgeon.* 2010; 8(6):310-3.
13. Neuman MD, Speck RM, Karlawish JH, Schwartz JS, Shea JA. Hospital protocols for the inpatient care of older adults: results from a statewide survey. *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58(10):1959-64.
14. Jackman JM, Watson JT. Hip fractures in older men. *Clin Geriatr Med.* 2010; 26(2):311-29.
15. Tanous T, Stephenson KW, Grecula MJ. Hip hemiarthroplasty after displaced femoral neck fracture: a survivorship analysis. *Orthopedics.* 2010; 33(6):385.
16. Sendtner E, Renkawitz T, Kramny P, Wenzl M, Grifka J. Fractured neck of femur--internal fixation versus arthroplasty. *Dtsch Arztebl Int.* 2010; 107(23):401-7.
17. Mackey DC, Hubbard AE, Cawthon PM, Cauley JA, Cummings SR. Usual physical activity and hip fracture in older men: an application of semiparametric methods to observational data. *Am J Epidemiol.* 2011; 173(5):578-86.
18. Reuben DB. Outcomes of hip fracture: do medical doctors matter?. *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58(10):2022-3.
19. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *CMAJ.* 2010; 182(15):1609-16.

20. Pretto M, Spirig R, Kaelin R, Muri-John V, Kressig RW. Outcomes of elderly hip fracture patients in the Swiss healthcare system: A survey prior to the implementation of DRGs and prior to the implementation of a Geriatric Fracture Centre. *Swiss Med Wkly*. 2010; 124:140.
21. Gomez D, Haas B, Hemmila M, Pasquale M, Goble S. Hips can lie: impact of excluding isolated hip fractures on external benchmarking of trauma center performance. *J Trauma*. 2010; 69(5):1037-41.
22. Johnston AT, Barnsdale L, Smith R, Duncan K, Hutchison JD. Change in long-term mortality associated with fractures of the hip: evidence from the scottish hip fracture audit. *J Bone Joint Surg Br*. 2010; 92(7):989-93.
23. Holt G, Smith R, Duncan K, McKeown DW. Does delay to theatre for medical reasons affect the peri-operative mortality in patients with a fracture of the hip?. *J Bone Joint Surg Br*. 2010; 92(6):835-41.
24. Thakkar SC, Sieber FE, Zakriya KJ, Mears SC. Eight-year follow-up on the effect of a hip fracture service on patient care and outcome. *J Surg Orthop Adv*. 2010; 19(4):223-8.
25. Simunovic N, Devereaux P, Bhandari M. Surgery for hip fractures: Does surgical delay affect outcomes?. *Indian J Orthop*. 2011; 45(1):27-32.
26. Granger CV, Reistetter TA, Graham JE, Deutsch A, Markello SJ. The Uniform Data System for Medical Rehabilitation: report of patients with hip fracture discharged from comprehensive medical programs in 2000-2007. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011; 90(3):177-89.
27. Findlay JM, Keogh MJ, Boulton C, Forward DP, Moran CG. Ward-based rather than team-based junior surgical doctors reduce mortality for patients with a fracture of the proximal femur: results from a two-year observational study. *J Bone Joint Surg Br*. 2011; 93(3):393-8.
28. Orwig DL, Hochberg M, Yu-Yahiro J, Resnick B, Hawkes WG. Delivery and outcomes of a yearlong home exercise program after hip fracture: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med*. 2011; 171(4):323-31.
29. Van Eynde E, Hendrickx M, Scheerlinck T. Uncemented femoral stem design influences the occurrence rate of postoperative fractures after primary hip arthroplasty: a comparison of the Image and Profile stems. *Acta Orthop Belg*. 2010; 76(2):189-98.
30. Akesson K, Woolf AD. Bone: Risk of death persists for years after hip fracture. *Nat Rev Rheumatol*. 2010; 6(10):557-8.
31. Tian W, DeJong G, Munin MC, Smout R. Patterns of rehabilitation after hip arthroplasty and the association with outcomes: an episode of care view. *Am J Phys Med Rehabil*. 2010; 89(11):905-18.
32. Franklin J, Englund M, Ingvarsson T, Lohmander S. The association between hip fracture and hip osteoarthritis: a case-control study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010; 11:274.

33. Semel J, Gray JM, Ahn HJ, Nasr H, Chen JJ. Predictors of outcome following hip fracture rehabilitation. *PMR*. 2010; 2(9):799-805.
34. Johansen A, Mansor M, Beck S, Mahoney H, Thomas S. Outcome following hip fracture: post-discharge residence and long-term mortality. *Age Ageing*. 2010; 39(5):653-6.
35. Borzecki AM, Christiansen CL, Chew P, Loveland S, Rosen AK. Comparison of in-hospital versus 30-day mortality assessments for selected medical conditions. *Med Care*. 2010; 48(12):1117-21.
36. Visschedijk J, Achterberg W, Van Balen R, Hertogh C. Fear of falling after hip fracture: a systematic review of measurement instruments, prevalence, interventions, and related factors. *J Am Geriatr Soc*. 2010; 58(9):1739-48.
37. Alzahrani K, Gandhi R, Davis A, Mahomed N. In-hospital mortality following hip fracture care in southern Ontario. *Can J Surg*. 2010; 53(5):294-8.
38. da Costa JA, Ribeiro A, Bogas M, Costa L, Varino C, Lucas R. Mortality and functional impairment after hip fracture - a prospective study in a Portuguese population. *Acta Reumatol Port*. 2009; 34(4):618-26.
39. Ma RS, Gu GS, Wang CX, Zhu D, Zhang XZ. Relationship between surgical time and postoperative complications in senile patients with hip fractures. *Chin J Traumatol*. 2010; 13(3):167-72.
40. Bulies JCE. Patrón de conducta ante pacientes con fracturas de cadera cuya cirugía ha sido diferida. *Rev Cubana de Ortop y Traumatol*. 2010; 24(2):19-35.

Recibido: 1 de septiembre de 2011

Aprobado: 12 de enero de 2012

Dr. Alejandro Álvarez López. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba. Email:yenima@finlay.cmw.sld.cu