

Implantes en la fractura de cadera

Implants in hip fractures

Implants dans la fracture de hanche

MSc. Pavel Amigo Castañeda,^I MSc. Maylin Rodríguez Díaz,^{II} Dr. Rolando Reguera Rodríguez,^I Dr. Oscar Fernández Valle^I

^I Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "José Ramón López Tabrane". Matanzas, Cuba.

^{II} Hospital Pediátrico "Eliseo Noel Caamaño". Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la cirugía traumatológica es una de las indicaciones más frecuente en la fractura de cadera.

Objetivo: seleccionar el implante en el tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo longitudinal con todos los pacientes que ingresaron con fractura de cadera (535 pacientes en total) desde el Primero de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2010; la muestra estuvo constituida por 163 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Resultados: se encontró una preponderancia del sexo femenino (60 %) y el grupo de edades de 70 a 79 años para los 2 sexos (36 %). Existió un predominio de la fractura extracapsular con 74 %; el implante más representado en este grupo resultó el clavo intramedular Gt y en las intracapsulares la prótesis simple (36 %). El 90 % de los casos tuvo un tiempo quirúrgico menor que 2 h y 97 % de los casos egresó antes de los 5 días. El 12,8 % se complicó, con el hematoma de la herida como el más representado en varios de los implantes.

Conclusiones: en 100 % de los casos con prótesis biarticular se indicó el apoyo antes de los 30 días; los pacientes con tornillos esponjosos, así como con tornillos esponjosos y Ender, resultaron los que más tarde apoyaron. El 14,7 % de los pacientes falleció en el primer año después de operado; los pacientes a los que se les colocó la lámina de 130 y 95 implicaron los más representados con 32 % del total de fallecidos.

Palabras clave: fractura de cadera, implantes, osteosíntesis.

ABSTRACT

Introduction: traumatological surgery is one of the most common treatments in hip fractures.

Objective: select the appropriate implant for the surgical treatment of hip fractures.

Methods: a prospective longitudinal study was conducted with all the patients admitted with hip fracture (535 patients in all) from 1 January 2009 to 31 December 2010. The sample consisted of 163 patients meeting the inclusion criteria.

Results: a predominance was found of the female sex (60 %) and the 70-79 age group in both sexes (36 %). Extracapsular fractures predominated (74 %). The most common implant in this group was the Gt intramedullary nail, whereas simple prostheses were more common in intracapsular fractures (36 %). In 90 % of cases surgical time was under 2 hours. 97 % of patients were discharged within 5 days. 12.8 % had complications, the most common of which was wound hematoma, found in several implants.

Conclusions: use of the foot to support body weight was indicated in all biarticular prosthesis cases within 30 days. The last patients to rest their foot on the floor were those with spongy screws or spongy screws plus Ender nails. 14.7 % of patients died within the year following surgery, patients with 130° and 95° plates representing the highest percentage (32 %).

Key words: hip fracture, implants, osteosynthesis.

RÉSUMÉ

Introduction: la chirurgie traumatologique est l'un des traitements les plus souvent utilisés dans la fracture de hanche.

Objectif: sélectionner un implant pour le traitement chirurgical de la fracture de hanche.

Méthodes: une étude prospective et longitudinale de tous les patients hospitalisés pour fracture de hanche (535 patients au total) a été réalisée depuis le 1^e janvier 2009 jusqu'au 31 décembre 2010; l'échantillon a été constitué de 163 patients ayant satisfait les critères d'inclusion.

Résultats: on a trouvé une prédominance du sexe féminin (60 %) et de la tranche d'âges de 70 à 79 ans dans tous les deux sexes (36 %). La fracture extra-capsulaire a été prépondérante (74 %); l'implant le plus souvent représenté dans ce groupe a été le clou intra-médullaire Gt, et parmi les fractures intra-capsulaires la prothèse simple (36 %). La plupart des cas (90 %) ont eu un temps chirurgical de moins de 2 heures, et l'hospitalisation a pris fin avant les 5 jours dans 97 % des cas. Il y a eu des complications dans 12,8 % des cas, étant l'hématome de la blessure la complication la plus souvent trouvée dans plusieurs implants.

Conclusions: dans 100 % des cas traités par prothèse bi-articulaire l'appui est indiqué avant les 30 jours; ce sont les patients traités par des vis spongieuses, et des vis spongieuses et d'Ender, qui ont appuyé plus tardivement. Au cours du premier an, 14,7 % des patients sont décédés après l'opération; ceux qui ont été traités par lame de 130 et 95 ont constitué 32 % du total des décédés.

Mots clés: fracture de hanche, implants, ostéosynthèse.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera es la causa más común de hospitalización en los servicios de urgencias ortopédicas. Esta enfermedad ocasiona problemas que van más allá del daño ortopédico, provocando repercusión en áreas tales como medicina interna, rehabilitación, psiquiatría, trabajo social y en la economía de la atención sanitaria.

Los pacientes que sufren de esta enfermedad pueden tener serias complicaciones que van desde distinto grado de discapacidad hasta una completa pérdida de su independencia.¹ La mitad de estos pacientes que son independientes antes de haber sufrido una fractura de cadera, serán incapaces de recuperar su estilo de vida previo al accidente.

La meta principal del tratamiento es retornar al paciente a su nivel de funcionalidad previo a la fractura. En la mayoría de los pacientes, este objetivo se consigue por medio de cirugía seguida de una movilización precoz, la cual es esencial para evitar las complicaciones asociadas con el reposo prolongado en cama.

El objetivo fundamental del tratamiento quirúrgico del paciente con una fractura de cadera sería salvar la vida, lo que se pudiera conseguir en aproximadamente 70 % de los casos.² El segundo objetivo en importancia sería reducir al mínimo la morbilidad. La recuperación del nivel funcional ocuparía, por tanto, un lugar secundario aunque imprescindible para minimizar el impacto psicológico de la fractura; sin embargo, este objetivo solo se alcanza en 50 % de los casos.³

Cuando la recuperación del nivel funcional no se alcanza tras la intervención quirúrgica ocasiona una importante depresión en el paciente,⁴ es por ello que alcanzar una rápida recuperación es fundamental en el control de estos pacientes. Por esta razón, para el cumplimiento de este objetivo se deben aplicar técnicas que proporcionen una estabilidad suficiente y permitan una carga precoz.

Este estudio se realiza con el objetivo de valorar durante el primer año de su evolución el comportamiento de los pacientes según el implante colocado.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo longitudinal con todos los pacientes que ingresaron con fractura de cadera en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "José R. López Tabrane" de Matanzas desde el Primero de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2010.

Universo: compuesto por 535 pacientes que ingresaron con el diagnóstico de fractura de cadera.

Muestra: constituida por 163 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión al estudio.

Criterios de inclusión: tener una fractura de cadera con criterios quirúrgicos, y poder seguir su evolución durante 1 año después de operado.

Criterios de exclusión: que el paciente abandone el seguimiento.

A todos los pacientes aceptados en el estudio se les llenó un modelo en el que se recogieron los datos siguientes: grupos de edades, género, tipo de fractura, tiempo quirúrgico, estadía posoperatoria, complicaciones posoperatorias, indicación del apoyo y estado del paciente al año de operado. Todas estas variables se cruzaron con el tipo de implante que se le puso al paciente según el tipo de fractura.

Con estos fundamentos se realizó una base de datos en el sistema SPSS versión 11.5 para Windows. Para el procesamiento estadístico se estudió la distribución de las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes y proporciones).

Ética: a todos los pacientes aceptados en el estudio se les llenó un modelo de consentimiento informado, el cual fue firmado por el paciente o el acompañante en caso de estar de acuerdo en participar en el estudio.

RESULTADOS

Este estudio estuvo constituido por 163 pacientes que sufrieron una fractura de cadera y fueron intervenidos quirúrgicamente. Se encontró una preponderancia del sexo femenino con 60 %, predominando el grupo de edades de 70 a 79 años con 36 %. En cuanto a la distribución por sexo en este grupo de edades fue similar (36 % para las mujeres y 34 % los hombres).

Se puede observar que 146 pacientes (90 %) del total estudiado fueron intervenidos antes de las 2 h (tabla 1). El implante del clavo GT resultó el proceder que más se puso en este tiempo en 46 pacientes (32 %).

Se debe destacar que a 35 pacientes (21 %) se les realizó el acto quirúrgico en menos de 1 h, el implante del clavo GT standard constituyó el proceder que predominó en este grupo con 12 pacientes (34 %). Solo 10 % del total de los pacientes del estudio (17 pacientes) necesitó más de 2 h para realizarle el acto quirúrgico.

Tabla 1. Pacientes según implantes y tiempo quirúrgico

Implantes	Menos de 1 h		De 1 a 2 h		Más de 2 h		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tornillos esponjosos	7	20	5	4	0	0	12	7
Prótesis simple	2	6	13	12	1	6	16	10
Prótesis biarticular	0	0	6	6	2	12	8	5
Prótesis total	0	0	1	1	1	6	2	1
Tornillos esponjosos y Ender	0	0	1	1	1	6	2	1
Lámina de 130 y 95	9	26	26	23	3	17	38	23
<i>Dinamic hip system</i> (DHS)	5	14	25	22	2	12	32	20
Clavo Gt standard	12	34	34	31	7	41	53	33
Totales	35	100	111	100	17	100	163	100
	35= 21 %				17= 10 %			
	146= 90 %							

Se observa que a 88 % (143 pacientes de la serie) se les dio el alta antes de las 72 h; el implante del clavo Gt standard fue el proceder que más contribuyó a este resultado con 36 % (52 pacientes) del total dado de alta en ese tiempo (tabla 2).

Tabla 2. Pacientes según implantes y estadía posoperatoria

Implantes	Menos de 72 h		De 3 a 5 días		Más de 5 días		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tornillos esponjosos	11	8	1	7	0	0	12	7
Prótesis simple	12	8	3	20	1	20	16	10
Prótesis biarticular	5	3	2	13	1	20	8	5
Prótesis total	1	1	1	7	0	0	2	1
Tornillos esponjosos y Ender	2	2	0	0	0	0	2	1
Lámina de 130 y 95	31	22	5	33	2	40	38	23
<i>Dinamic hip system</i> (DHS)	29	20	2	13	1	20	32	20
Clavo Gt standard	52	36	1	7	0	0	53	33
Totales	143	100	15	100	5	100	163	100
	143= 88 %							
	158= 97%				5= 3%			

Se debe resaltar que de los 163 pacientes operados, 97 % (158 pacientes) fue dado de alta antes de los 5 días. Los pacientes a los que se les implantó el clavo Gt standard, se les dio el alta a 100 % en este tiempo

Solo 5 pacientes (3 %) fueron dados de alta después de los 5 días; a los que se les implantó la lámina 130 y 95, así como tornillos con 40 %, que resultaron los de más larga estadía

De los 163 pacientes operados de fractura de cadera, solo 21 (12,8 %) se complicaron. Los implantes que menos se complicaron fueron los tornillos esponjosos con 1 paciente (8 %), 3 pacientes (9 %) en el sistema DHS y el clavo GT estándar con 5 pacientes (9 %) (tabla 3).

Tabla 3. Pacientes según implantes y sus complicaciones

No.	Implantes	Complicaciones	No.	
12	Tornillos esponjosos	Reabsorción del cuello femoral	1	8
16	Prótesis simple	Hematomas de la Herida quirúrgica	2	
		Erosión de la cavidad acetabular	2	
		Total de complicaciones	4	25
8	Prótesis biarticular	Hematomas de la herida	2	25
2	Prótesis total	Luxación de la prótesis	1	50
2	Tornillos esponjosos y Ender	Migración de los Ender y rigidez articular	1	50
38	Lámina de 130 y 95	Pérdida de la fijación	1	
		Hematoma	1	
		Sepsis de la herida	2	
		Total de complicaciones	4	11
32	<i>Dinamic hip system</i> (DHS)	Pérdida de la fijación	1	
		Hematoma	1	
		Celulitis de la herida	1	
		Total de complicaciones	3	9
53	Clavo Gt standard	Hematoma de la herida	2	
		Pérdida de la fijación	2	
		Migración de los tornillos del cuello	1	
		Total de complicaciones	5	9
163	Implantes	Total de complicaciones	21	12,8%

Se pudo valorar que de 163 pacientes operados, a 96 (59 %) se les indicó el apoyo antes del mes y dentro de este grupo fue el implante del clavo Gt el que más se observa con 50 pacientes (52 %) (tabla 4).

Tabla 4. Pacientes según implantes y apoyo

Implantes	Menos de 1 mes		1 a 2 meses		2 a 3 meses		más de 3 meses		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tornillos esponjosos	0	0	0	0	0	0	12	22	12	7
Prótesis simple	14	15	2	22	0	0	0	0	16	10
Prótesis biarticular	8	8	0	0	0	0	0	0	8	5
Prótesis total	1	1	0	0	0	0	1	2	2	1
Tornillos esponjosos y Ender	0	0	0	0	0	0	2	4	2	1
Lámina de 130 y 95	0	0	0	0	4	80	34	64	38	23
<i>Dinamic hip system</i> (DHS)	23	24	6	67	0	0	3	6	32	20
Clavo Gt standard	50	52	1	11	1	20	1	2	53	33
Totales	96	100	9	100	5	100	53	100	163	100
	59 %									
	105= 64 %									
	110= 67 %									

A 105 pacientes (64 %) se les indicó el apoyo antes de los 2 meses y a 110 pacientes (67 %) antes de los 3 meses.

De los 53 pacientes que apoyaron después de los 3 meses se encuentran en primer lugar el implante con lámina 130 y 95 con 34 pacientes (64 %), siguiéndoles los tornillos esponjosos con 12 pacientes (22 %).

DISCUSIÓN

Se debe destacar que 91 % de los pacientes del estudio tenía una edad superior a 60 años. La incidencia de fractura de cadera se incrementa con la edad, ocurriendo el 90 % de ellas en mayores de 50 años. La edad media de presentación es de 80 años y cerca de 80 % de los afectados son mujeres (2 a 3 veces más frecuente en mujeres), en quienes el riesgo anual alcanza 4 % sobre los 85 años de edad.¹

Todo paciente con fractura de cadera requiere una evaluación médica meticulosa para poder identificar cualquier condición de morbilidad que afecte el plan de tratamiento. Los desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardiopulmonares (sobre todo la falla cardíaca congestiva) deben corregirse antes de que se realice la cirugía, lo cual motiva que en ocasiones la operación se posponga hasta tanto el paciente no se compense; esto motiva que aumente la estadía preoperatoria.

En general, la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24 a 48 h desde el ingreso. Los intervalos de tiempo prolongados entre el ingreso y la realización de la cirugía incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad posoperatoria,⁵ a no ser que el retraso de la cirugía sea con el motivo de estabilizar una condición médica aguda, lo que mejoraría sus resultados.⁵ Cualquier retraso en la realización de la cirugía debe ser cuidadosamente considerado, porque el reposo prolongado en cama previo a la cirugía produce incremento de las probabilidades de complicaciones, incluida la trombosis venosa profunda, complicaciones pulmonares, infecciones urinarias y alteraciones en piel y faneras.

El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una cuidadosa valoración del paciente (edad, nivel de funcionalidad previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) y de la experticia del cirujano.

Otros aspectos que también incrementan el riesgo de complicaciones y de mortalidad posoperatoria son el tiempo quirúrgico y la estadía posoperatoria. Si se observan las tablas 1 y 2 sobre el tiempo quirúrgico y la estadía posoperatoria, se puede entender las pocas complicaciones detectadas en nuestro estudio.

Aunque el tratamiento de las fracturas intracapsulares de cadera ha sido objeto de controversia desde hace décadas, pueden seguirse ciertas recomendaciones de acuerdo con los resultados publicados en la literatura. En primer lugar es posible afirmar que las fracturas intracapsulares no desplazadas deben tratarse mediante osteosíntesis con tornillos tirafondo canulados. Esto constituye un procedimiento muy

poco agresivo que permite una movilización precoz del paciente y reduce el riesgo de desplazamiento ulterior de la fractura.^{6,7} Aunque ese tratamiento permite conservar la articulación, no ofrece una estabilidad suficiente y contraindica la carga precoz en el posoperatorio inmediato. Por este motivo, en pacientes mayores de 80 años, con expectativa de vida inferior a 3 años, institucionalizados o con alteraciones mentales, puede contemplarse la posibilidad de tratar la fractura con una hemiartroplastia de entrada para evitar el riesgo de desplazamiento posoperatorio y permitir una carga precoz.^{8,9}

En las fracturas intracapsulares desplazadas es necesario considerar factores que influyen en la técnica a realizar, como son la edad del paciente, la supervivencia estimada, el nivel funcional, la salud mental y la existencia de enfermedad osteoarticular. En el paciente «biológicamente» joven y con importantes demandas funcionales, se debe plantear como tratamiento inicial la reducción cerrada o abierta con osteosíntesis mediante tornillos canulados, a pesar del elevado riesgo de complicaciones. Sin embargo, en el paciente mayor no está indicada la reducción y osteosíntesis por el riesgo de necrosis y de pseudoartrosis que conllevan. El tratamiento de elección en estos pacientes es la implantación de una prótesis parcial de cadera (hemiartroplastia), que permite una carga temprana. Y en algunos casos se ha propuesto utilizar prótesis bipolares, que teóricamente disminuyen el rozamiento

La prótesis total de cadera puede estar indicada en pacientes jóvenes con altas demandas funcionales o con enfermedad osteoarticular previa. El riesgo de luxación es más elevado que en las prótesis totales primarias sin antecedente de fractura; los resultados funcionales son buenos, aunque la cirugía es más agresiva que las hemiartroplastias y, por tanto, presenta mayores complicaciones quirúrgicas.^{9,10}

En la actualidad, el tratamiento conservador de las fracturas extracapsulares ha quedado reducido a aquellos pacientes con una enfermedad de base tan grave que contraindique formalmente la cirugía; afortunadamente son casos excepcionales. En las fracturas extracapsulares estables, la osteosíntesis con tornillo placa deslizante se considera el «patrón oro» del tratamiento. Se emplea un tornillo tirafondo de fileteado ancho con capacidad de deslizamiento en el plano de la fractura y apoyo en una placa lateral. El tornillo deslizante debe localizarse en la mitad inferior del cuello y de la cabeza del fémur, y a menos de 1 cm del hueso subcondral para tener buena sujeción. El ángulo de entrada óptimo es de 135 grados, que favorece el colapso de la fractura, dando suficiente estabilidad que permite la carga precoz, por lo que se conseguirá una recuperación funcional inmediata. A pesar de lo descrito, entre 4 y 12 % de las fracturas, se produce pérdida de la fijación de la osteosíntesis.¹¹

En las fracturas extracapsulares inestables el tornillo placa deslizante es una opción terapéutica a considerar. Sin embargo, en casi un tercio de estas fracturas se produce una pérdida de la reducción en el posoperatorio.¹¹ Ante este problema, se han propuesto sistemas de fijación alternativos que tratan de aportar mejoras biomecánicas. Para estabilizar la fractura, la placa de ángulo fijo y la lámina placa aportan, a diferencia del tornillo placa deslizante, una contención lateral, aunque tampoco permiten la carga precoz. Son sistemas muy rígidos que no favorecen el colapso de la fractura e incluso mantienen una distracción que puede dificultar su consolidación, con fracasos de la fijación en 20 a 30% de los casos. Los resultados en el tratamiento de las fracturas inestables son peores que con el tornillo placa y los clavos intramedulares.¹²

El empleo del clavo intramedular con tornillo deslizante en el plano de la fractura, presenta un mejor comportamiento biomecánico por la localización del clavo en el interior del canal óseo. Además, cuando utiliza un tornillo de compresión deslizante se favorece el colapso de la fractura durante la carga.¹³ El inconveniente de este

implante reside en la complejidad de la cirugía, mayor número de complicaciones como el desmontaje del tornillo deslizante o efecto punta del clavo. Por otro lado, en aquellas fracturas que implican al trocánter mayor no es aconsejable la utilización de este dispositivo. Una revisión exhaustiva de la literatura, no permite obtener datos concluyentes de la superioridad del enclavado intramedular sobre el tornillo placa deslizante en el tratamiento de las fracturas inestables.^{14,15}

Respecto a la osteosíntesis con tallos intramedulares flexibles (Ender), se trata de un sistema de fijación caracterizado por su escasa agresividad quirúrgica y mínimo sangrado. En la actualidad, su empleo está denostado por no asegurar una estabilidad adecuada o una reducción anatómica de la fractura, así como por su alta incidencia de complicaciones, con 50 % de migración y hasta 40 % de reintervenciones por pérdida de fijación.¹⁶ En el tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera, debe reseñarse que, independientemente del tipo de fractura y de la técnica empleada, la experiencia del cirujano ha demostrado ser un factor crítico en el resultado.¹⁷

Estos pacientes fueron seguidos durante 1 año después del acto quirúrgico, y en este tiempo fallecieron 24 pacientes (15 %), siendo el implante de lámina 130 y 95 el que más fallecidos aportó a este grupo con 8 pacientes de los 38 (33 %) que se les realizó este implante del total de fallecidos. Eso se justifica por ser el implante que más tarde se le indicó el apoyo e implicó mayor tiempo de inmovilidad e inactividad, a diferencia del clavo intramedular Gt que a pesar de haber sido el implante más utilizado fue el que menos porcentaje de fallecidos reportó.

La prótesis simple, los tornillos esponjosos y la prótesis biarticular resultaron los implantes que con más frecuencia se colocaron en las fracturas de cadera intracapsulares; así como el clavo GT standard, la lámina 130 y 95 y el sistema DHS en las extracapsulares. El tiempo quirúrgico, la estadía posoperatoria y las complicaciones se presentaron muy similares en los distintos implantes. En las fracturas de cadera intracapsulares fue la prótesis simple y la biarticular en las que más rápido se indicó el apoyo; y en las extracapsulares el clavo intramedular GT standard. Los tornillos esponjosos y la lámina 130 y 95 resultaron los implantes que más tarde se les indicó el apoyo, lo cual justifica que prácticamente a la mitad de los fallecidos se les haya puesto este implante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sebastián Muñoz G, Jorge Lavanderos F, Loreto Vilches A, Miguel Delgado M, Karina Cárcamo H, Stephania Passalacqua H, et al. Fractura de cadera. Cuad Cir. 2008;22:73-81.
2. Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge CB. Hip fracture mortality: Relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery, and complications. Clin Orthop. 1984;186:45-56.
3. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Functional recovery following hip fracture in the elderly. J Orthop Traum. 1997;11:594-9.

4. Scaf-Klomp W, Sanderman R, Ormel J, Kempen GL. Depression in older people after fall-related injuries: a prospective study. *Age Ageing*. 2003;32:88-94.
5. Zuckerman JD. Hip Fracture. *NEJM*. 1996;33(23):1519-25.
6. Parker MJ, Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures meta analysis of 25 randomized trials including 4925 patients. *Acta Orthop Scand*. 1998;69:138-43.
7. Raaymakers EL, Marti PK. Non-operative treatment of impacted femoral neck fractures. A prospective study of 170 cases. *J Bone Joint Surg Br*. 1991;73:950-4.
8. Hui AC, Anderson GH, Choudhry R, Boyle J, Gregg PJ. Internal fixation or hemiarthroplasty for undisplaced fractures of the femoral neck in octogenarians. *J Bone Joint Surg Am*. 1994;76:891-4.
9. Rogmark C, Carlsson A, Johnell O, Sernbo I. Primary hemiarthroplasty in old patients with displaced femoral neck fracture. A 1 year follow-up of 103 patients aged 80 years or more. *Acta Orthop Scand*. 2002;73:605-10.
10. Calder SJ, Anderson GH, Jagger C, Harper WM, Gregg PJ. Unipolar or bipolar prosthesis for displaced intracapsular hip fracture in octogenarians: a randomised prospective study. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78:391-4.
11. Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83:643-50.
12. Sadowski C, Lubbeke A, Saudan M, Riand N, Stern R, Hoffmeyer P. Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary nail or and 95 degrees screw-plate: a prospective, randomised study. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84:372-81.
13. Boldin C, Seibert FJ, Fankhauser F, Peicha G, Grechenig W, Szyszkowitz R. The proximal femoral nail (PFN)- a minimal treatment of unstable proximal femoral fractures: a prospective study of 55 patients with a follow-up of 15 months. *Acta Orthop Scand*. 2003;74:53-8.
14. Parker MJ, Handol HH. Extramedullary fixation implants and fixators for extracapsular hip fractures (Cochrane Review). *The Cochrane Library*, Issue 4. Oxford: Update Software; 2002.
15. Saudan M, Lubbeke A, Sadowski C, Rinad N, Stern R, Hoffmeyer P. Pertrochanteric fractures: is there an advantage to an intramedullary nail?: a randomised, prospective study of 206 patients comparing the dynamic hip screw and proximal femoral nail. *J Orthop Trauma*. 2002;16:386-93.
16. Parker MJ, Handoll HHG, Boonsle S, Gillespie W J. Extracapsular proximal femoral fractures: condylocephalic nails (Ender or Harris nails) *versus* extramedullary implants (fixed nail plates or sliding hip screws) (Cochrane Review). *The Cochrane Library*, Issue 4. Oxford: Update Software; 1998.

17. Eder S, Frankenburg E, Goulet J, Yetkinler D, Poser R, Goldstein S. Biomechanical evaluation of calcium phosphate cement- augmented fixation of unstable intertrochanteric fractures. J Orthop Trauma. 2000;14:386-93.

Recibido: 20 de septiembre de 2011.

Aprobado: 9 de noviembre de 2011.

Pavel Amigo Castañeda. Hospital Clínico Quirúrgico Docente "José R. López Tabrane". Santa Rita y San Isidro. Versalles, Matanzas. Correo electrónico:
reynaldoamigo.mtz@infomed.sld.cu