

Fracturas del extremo proximal de fémur tratadas con Sistema Dinámico de Cadera. Evaluación de resultados

Fractures of the proximal end of femur treated with Dynamic Hip System. Evaluation of results

Dr. Pavel Amigo Castañeda^{1*,**}  <https://orcid.org/0000-0003-3015-9269>

Dra. Maylín Rodríguez Díaz^{1,***}  <https://orcid.org/0000-0002-6600-7403>

Dr. Oscar Fernández Valle^{1,****}  <https://orcid.org/0000-0003-4854-1271>

Dr. Rolando Reguera Rodríguez^{1,*****}  <https://orcid.org/0000-0003-2715-7078>

Est. Pavel Alejandro Amigo Rodríguez^{1,*****}  <https://orcid.org/0000-0003-3596-0637>

¹ Universidad de Ciencias Médicas.Matanzas

* Autor de la correspondencia: reynaldoamigo.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el tratamiento ideal en las fracturas estables del extremo proximal de fémur lo constituye el Sistema Dinámico de cadera.

Objetivo: Evaluar la efectividad de su uso en dichas fracturas.

Diseño metodológico: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de tipo longitudinal de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por fractura del extremo proximal de fémur en el Hospital Provincial José Ramón López Tabrane, de Matanzas

en el periodo comprendido entre enero del 2013 y diciembre del 2015, quedando la muestra constituida por 128 pacientes.

Resultados: encontramos un predominio de las femeninas (60%) y el grupo de edades más representado el de 70 a 79 años con 50 pacientes. Predominaron las fracturas extracapsulares con 122 pacientes, siendo dentro de la variedad del DHS la placa de 130 grados la más usada en 81% de los casos. Se operó el 78 % de los pacientes antes de las 2 horas, presentando 12 complicaciones locales, dentro de las cuales resaltó el colapso de la fractura con 4 pacientes. El 70 % de los pacientes apoyó antes de las 12 semanas, presentando 33 % de fallecidos en el primer año de operado. El 92 % de los pacientes fueron evaluados de bien al final de los resultados.

Conclusiones: el Sistema Dinámico de Cadera constituye el método de osteosíntesis ideal en fracturas estables con muy buenos resultados funcionales y con temprana indicación de carga de peso; recomendamos su uso en las fracturas estables del extremo proximal de fémur por sus buenos resultados.

Palabras claves: fractura del extremo proximal de fémur, Sistema Dinámico de Cadera, osteosíntesis.

SUMMARY

Introduction: the ideal treatment for stable fractures of the proximal end of the femur is the Dynamic Hip System.

Objective: to evaluate the effectiveness of its use in such fractures.

Methodological design: a longitudinal, descriptive, observational study of patients operated on for fractures of the proximal end of the femur was carried out at the José Ramón López Tabrane Provincial Hospital, Matanzas, between January 2013 and December 2015. The sample consisted of 128 patients.

Results: we found a predominance of females (60%) and the most represented age group was 70-79 years old with 50 patients. Extracapsular fractures predominated with 122 patients, being within the DHS variety the 130 degree plate the most used in 81% of the cases. Seventy-eight percent of the patients were operated before 2 hours, presenting 12 local complications, among which the collapse of the fracture stood out with 4 patients. Seventy percent of the patients supported before 12 weeks, presenting 33% of deaths in the first year of surgery. Ninety-two percent of the patients were evaluated as being well at the end of the results.

Conclusions: The Dynamic Hip System constitutes the ideal method of osteosynthesis in stable fractures with very good functional results and with early indication of weight load; we recommend its use in stable fractures of the proximal end of the femur because of its good results.

Key words: fracture of the proximal end of femur, dynamic Hip system, osteosynthesis.

Recibido: 15/06/2020

Aceptado: 28/07/2020

INTRODUCCIÓN

Las caídas y las fracturas suponen sin duda un importante problema tanto médico como social dada la gran incidencia entre la población anciana y las consecuencias que de estas se derivan y el aumento progresivo de personas mayores de 60 años. En este ámbito la fractura de cadera es una de las patologías que trae consigo alteraciones físicas y psicológicas con pérdida de la movilidad elemento éste tanpreciado como la vida misma en las personas ancianas. La incidencia de fracturas del extremo proximal del fémur (FEPF) en ancianos aumenta continuamente en los países industrializados de modo exponencial. En el mundo tiende a crecer la edad media de la población.

Las poblaciones más ancianas se encuentran en Japón (25,6 %), Italia (25,3 %), Alemania (24,0 %). Otros países como Francia, España y Portugal presentan un índice de ancianos superior a 20 %.^(1,2) Cuba, país en desarrollo, no está exenta de este proceso. En el 2014 se contabilizaron cerca de 2 118 219 personas mayores de 60 años (19 % de la población total cubana). Se calcula que para 2025 Cuba sea el país más envejecido de América Latina con 20,1 % de la población.⁽³⁾ La FEPF es una de las patologías más frecuentes en Cuba y España con una incidencia anual que oscila en alrededor de 115 fracturas en varones y de 252 en mujeres por cada 100,000 sujetos mayores de 45 años incidencia que aumenta a partir de los 65 años. Los avances científicos y tecnológicos han elevado la esperanza de vida, factor que impacta en la tasa de mortalidad. Las diferencias respecto al sexo son atribuibles en relación de éste con la osteoporosis.^(4,5) La fractura del extremo proximal de fémur se asocia con el 30% de mortalidad durante el primer año con daño permanente a la independencia del paciente y su calidad de vida. En el mundo se presentan 4.5 millones de personas con fractura de cadera en el año y se esperan 21 millones para el 2040. Aproximadamente la mitad de todas las fracturas de cadera corresponden a fracturas intracapsulares y estas pueden ser tratadas con artroplastia, fijación interna con tornillos canulados o con sistema dinámico de cadera.^(6,7)

El programa del adulto mayor del Sistema Nacional de salud de Cuba contempla la conducta a seguir para la fractura de cadera. En Cuba, tenemos un envejecimiento progresivo de la población lo que nos hace vulnerables a este tipo de afección.^(8,9) La importancia epidemiológica de este problema sanitario descansa en que 1 de cada 3 mujeres y 1 de cada 9 hombres mayores de 80 años sufrirá una fractura de cadera por osteoporosis. Las fracturas osteoporóticas aumentan exponencialmente con la edad y en general el riesgo es de 4,7: 1 mujeres a hombres. La incidencia de FEPF en las América citando a Costa Rica es de 34 fracturas por 100,000 habitantes por año. En

Europa países como Finlandia señalan que este valor es de 438 por 100,000 habitantes.⁽²⁾

Es evidente la importancia del tema teniendo en cuenta que se trata de pacientes ancianos con una elevada prevalencia de enfermedades crónicas subyacente que se descompensan con facilidad a consecuencia de este evento agudo, lo que hace imprescindible la intervención coordinada de diferentes especialidades en el abordaje de este paciente con el objetivo de disminuir sus prontas complicaciones y mortalidad, constituyendo un serio problema de salud en el contexto médico, social y epidemiológico cubano.

En la actualidad contamos en nuestro servicio con diferentes materiales de osteosíntesis para el tratamiento quirúrgico de las diferentes variedades y tipos de fractura del extremo proximal de fémur entre ellos tornillos de esponjosas con arandelas, prótesis simple monopolares modelo Austin Moore y modelos FH, así como prótesis simples Bipolares para el tratamiento de las fracturas intracapsulares de cadera, además de las láminas anguladas del sistema AO, Clavos Acerrojados LNS variante GT Estándar para el tratamiento de las fracturas extracapsulares así como con el Sistema Dinámico Compresivos de Cadera conocido también por sus siglas en inglés como DHS para el tratamiento tanto de las fracturas intracapsulares, como de las extracapsulares, constituyendo este último el objetivo del presente trabajo, evaluar la efectividad de su uso en las fracturas del extremo proximal de fémur teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el Servicio Provincial de Ortopedia y Traumatología.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de tipo longitudinal de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por Fractura del extremo proximal de fémur en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "José Ramón López Tabrane", de Matanzas en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2013 y el 31 de diciembre del 2015.

Universo

El total de pacientes intervenidos por Fractura del extremo proximal de fémur en el periodo de estudio en el servicio de Ortopedia del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "José Ramón López Tabrane", de Matanzas, que se le colocó dicho sistema, entre los que se seleccionó una muestra intencional de 128 pacientes.

Criterios de inclusión

- Tener una Fractura del extremo proximal de fémur con criterio quirúrgico.
- Que de su consentimiento para participar en el estudio.
- Tener disponibilidad del Sistema Dinámico de Cadera en el momento de la intervención.
- Poder seguir los casos hasta el año de operado.

Criterios de exclusión

- Que no de su consentimiento para participar en el estudio.
- Que abandone el seguimiento en consulta.

Criterios de salida

- Que no deseen continuar en el estudio.
- Que se muden de la Provincia.
- Que no asista con regularidad a las consultas de seguimiento.

Para la valoración final de los resultados en cuanto a la evolución de los pacientes que fueron intervenidos con el diagnóstico de fractura del extremo proximal de fémur y tratados con el Sistema Dinámico de Cadera como método de osteosíntesis utilizamos la Escala de la Universidad de California Los Ángeles conocidas por sus siglas en inglés como UCLA.

Valoración de los resultados finales según escala de la Universidad da California Los Ángeles. (UCLA)

Buenos: consolidación radiológica antes las 20 semanas, no requiere de analgésicos, movilidad adecuada de la articulación, acortamiento del miembro menos de 2 cm., no claudicación, conformidad total del paciente.

Regular: consolidación radiológica antes las 20 semanas, analgesia ocasional, movilidad adecuada de la articulación, acortamiento más de 2 cm., claudicación del paciente, conformidad parcial del paciente.

Malos: pacientes que requirieron reintervención, consolidación radiológica después de las 20 semanas, soporte analgésico necesario, acortamiento más de 2 cm., claudicación, inconformidad del paciente.

Result test UCLA to the dynamic screw.

Recolección de la información

Se utilizará fundamentalmente la técnica de revisión bibliográfica y documental de las Historias Clínicas de los pacientes en el estudio para obtener los datos relativos a las variables en estudio, y la entrevista personal del paciente para la obtención de datos del seguimiento por consulta postoperatoria.

Análisis de la información: a todos los pacientes aceptados en el estudio se les llenó un modelo en el que se recogen los siguientes datos: Tipo de fractura, Género, Edad, Tiempo quirúrgico, complicaciones postoperatorias, tipo de osteosíntesis, indicación del apoyo, fallecidos al año de operado y evaluación de los resultados. Con estos resultados se realizó una base de dato en el sistema SPSS versión 11.5 para Windows y se realizaron las tablas y gráficos que se muestran en el trabajo. Para el procesamiento estadístico se procedió al estudio de la distribución de las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes y proporciones).

Para las variables cualitativas se procederá al estudio de la distribución de las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes y proporciones) y sus intervalos de confianzas para un valor del 95%. Como medidas de resumen para las variables cuantitativas se utilizarán las medidas de tendencia central. Los resultados se presentarán en tablas y gráficos para mejor comprensión los cuales se confeccionaron en los programas de Word y Excel.

Ética

El estudio se realizó según lo establecido en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial modificada en la LII Asamblea General en Edimburgo Escocia 2000 también siguiendo las recomendaciones expuestas en Internacional Ettical Guidellines for Biomedical Research Involving Human subjects (Council for Internacional Organisation for medical sciences 1992) y las regulaciones vigentes ; con el objetivo de obtener el consentimiento informado se procedió a informar a los pacientes escogidos en la muestra, de los objetivos y finalidades del estudio y que la inclusión en el mismo, no implica daño o perjuicio para éstos, y que, aún cuando ellos decidan no participar en la investigación, no les ocasionará ningún problema.Una vez que dieron su conformidad verbal se procedió a que se firmara el consentimiento informado por escrito.

RESULTADOS

Analizando la [tabla 1](#) pacientes según género y grupo de edades podemos apreciar que existió un predominio del género femenino para un 60 %, mientras el grupo de edades podemos apreciar que, del total, el 95 % pertenece a mayores de 60 años y el 5% restante perteneció a los menores de 60 años repartidos específicamente en un 2% en menores de 50 años todos cuya causa de la lesión traumática resultaron los accidentes del tránsito y un 3 % entre 50 a 60 años. Es significativo señalar que el grupo de edades más representado fue el de 70 a 79 años en ambos géneros con un 39 % seguido de mayores de 80 años con un 32 % y este del grupo de 60 a 69 con un 24 %.

Tabla 1. Pacientes según género y grupos de edades

Grupo de edades	Género.			
	Masculinos		Femenino	
	No	%	No	%
< 50 años	2	1	1	1
50-59 años	3	2	2	1
60-69 años	14	11	16	13
70-79 años	18	14	32	25
> 80 años	15	12	25	20
Total	52	40	76	60

Analizando la [tabla 2](#) pacientes según clasificación de la fractura y variedad del sistema DHS utilizado podemos apreciar que se utilizó dicho implante en un 96 % de pacientes con fracturas extracapsulares y solamente en un 4 % en pacientes con fracturas intracapsulares específicamente fracturas transcervicales. En cuanto a la variedad del sistema DHS utilizado tenemos que un 81 % de los casos se le colocaron según la variedad del DHS placa de 130 grados, seguidas de la placa de 95 grados con un 16 % específicamente en fracturas extracapsulares y en un 3% en los cuales se utilizó la placa de 130 grados combinada con tornillos esponjosos específicamente en fracturas transcervicales.

Tabla 2. Clasificación de la fractura y variedad del sistema DHS empleado

Variedad del sistema DHS	Clasificación de la fractura			
	Intracapsular		Extracapsular	
Placa de 130 grados	2	1	102	80
Placa de 95 grados	--	--	20	16
Combinado con tornillos esponjosos	4	3	--	--
Total	6	4	122	96

Analizando la [tabla 3](#) pacientes según tiempo quirúrgico podemos apreciar que de los pacientes operados un 78 % de total fueron intervenidos quirúrgicamente antes de las 2 horas repartidos en 14 pacientes antes de la hora y 86 entre 1 y 2 horas de tiempo quirúrgico. Por último, es preciso señalar que un 22 % del total fueron operados en más de 2 horas debido a que eran fracturas con un trazo y componentes subtrocánterico y en algunas fracturas patológicas que además de la colocación de dicho implante en la mayoría hubo necesidad de colocar reforzamiento óseo.

Tabla 3. Pacientes según el tiempo quirúrgico

Tiempo quirúrgico	Pacientes	
	No	%
< De 1 hora	14	11
De 1 a 2 horas	86	67
> De 2 horas	28	22
Total	128	100

Analizando la [tabla 4](#) pacientes según complicaciones exclusivamente locales presentadas pues consideramos que dan una idea más exacta de la efectividad o no del implante seleccionado para su colocación. Teniendo en cuenta este aspecto podemos apreciar que del total de los pacientes operados y tratados con este material de osteosíntesis solamente un 9 % si presento alguna complicación local. De estos pacientes lo más representativo fue que un 4% presentaron en alguna medida colapso a nivel del foco de la fractura, seguido de un 2% hematoma de la herida quirúrgica. Es significativo señalar que se presenta un 2 % con pérdida de la fijación inicial de la fractura, los cuales inmediatamente fueron intervenidos quirúrgicamente con la corrección de dicha eventualidad. Presentamos además dos sepsis superficiales y profundas de la herida quirúrgica que se trataron con antibióticos parenterales seguido de orales y curas seriadas, sin ninguna repercusión en el resultado final de los mismos.

Tabla 4. Pacientes según complicaciones locales presentadas

Complicaciones Locales	Pacientes	
	No	%
NO	116	91
SI	12	9
Descripción de la complicación Local		
	No	%
Hematoma de la herida	3	2
Sepsis superficial y Profunda	2	1
Colapso de la fractura	4	4
Perdida de la fijación	3	2
Total	12	9

Analizando la [tabla 5](#) pacientes según la indicación del apoyo podemos apreciar que al 70 % de los casos operados y tratados con el Sistema Dinámico Compresivo de cadera se les indico el apoyo antes de las 12 semanas y más específicamente un 6% apoyaron antes de las 4 semanas. Es importante señalar que estos 8 pacientes fueron los que presentaron menos de 60 años y que según el tipo de fractura presentada, su muy buena evolución clínica y radiológica y su estado general, así como la estabilidad de la fractura se decidió indicar el apoyo antes de las 4 semanas. La mayoría de los pacientes es decir el 64 % se les indico el apoyo entre 4 y 12 semanas. Solamente un 28 % se les indico el apoyo entre 13 y 20 semanas pues fueron pacientes con modelos de fracturas con trazos con componentes subtrocantéricos. Solamente un 2% apoyaron después de las 20 semanas de la intervención inicial pues fueron estos tres pacientes los reintervenidos quirúrgicamente por pérdida de la fijación por selección inadecuada del paciente a la hora de colocar el Sistema Dinámico Compresivo de cadera.

Tabla 5. Pacientes según indicación del apoyo

Indicación del apoyo	Pacientes	
	No	%
< 4 semanas	8	6
4 y 12 semanas	82	64
13 y 20 semanas	35	28
>20 semanas	3	2
Total	128	100

Analizando la [tabla 6](#) pacientes según estado al año de operado podemos apreciar en la misma que el 67 % de los casos operados permanecían vivo al año de operado y que solamente un 33 % de los casos habían fallecidos en el mismo periodo analizado.

Tabla 6. Pacientes según estado al año de operado

Estado al año de operado	Pacientes	
	No	%
Vivo	86	67
Fallecidos	42	33
Total	128	100

Analizando la [tabla 7](#) pacientes según evaluación de los resultados utilizando la escala de la Universidad de California Los Ángeles, un 92 % de los casos fueron evaluado de bien, pues cumplieron con todos los parámetros que definen esta categoría, tuvimos un 6 % con evaluación de regular y un 2 % de los casos fueron evaluados de mal después de determinar que cumplían los requisitos para esta categoría después de su intervención y evolución inicial.

Tabla 7. Pacientes según evaluación de los Resultados Escala de UCLA.

Evaluación de los resultados	Pacientes	
	No	%
Bueno	117	92
Regular	8	6
Malo	3	2
Total	128	100

DISCUSIÓN

Analizando la tabla 1 pacientes según género y grupo de edades con Sistema Dinámico Compresivo de cadera colocado podemos apreciar que de los 128 pacientes por los cuales quedo constituida la muestra existió un predominio del género femenino. Esto coincide con estudios realizados tanto nacionales como extranjeros donde el predominio del género femenino es indiscutible, aunque en algunos trabajos pueden diferir en cuanto al grupo de edades más representado, como puede ser entre 80 a 89 años, así como el trabajo Implantes en la fractura de cadera, publicado en la Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología en el año 2012 donde también existió un predominio de féminas, pero si el grupo mas representado fue el de 70 a 79 años.⁽¹⁰⁾

Resultados similares a los obtenidos en este estudio, con respecto a pacientes mayores de 80 años de edad con predominio de fractura de cadera, reportó Rego Hernández al referir la alta incidencia de fracturas de cadera en el sexo femenino y que esta se incrementa en un 50 % en los mayores de 80 años de edad, que en los próximos 30 años constituirán 30 % de los adultos mayores con fractura de cadera en los países desarrollados y en vías de desarrollo, respectivamente.⁽¹¹⁾

Las féminas son mucho más propensas a las fracturas del extremo proximal de fémur que los hombres, pues existen diferencias bien definidas entre la configuración de la pelvis de la mujer y el hombre como son la pelvis más ancha y con tendencia al varo de las caderas en las mujeres, que las hace más proclive a las fracturas, pero además las mujeres son menos activas que los hombres por lo que unido a la atrofia marcada

de la musculatura a este nivel y la adquisición de osteoporosis tanto senil como posmenopáusica se suman la osteoporosis secundaria en muchos de los casos a medicación y hábitos tóxico que también influyen en la aparición más precozmente en ellas que en los hombres. A esto se suma que presentan una esperanza de vida más alta que los hombres lo cual también repercute en la aparición de este fenómeno en este género.

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 del 80% de los afectados son mujeres (2-3 veces más frecuente en mujeres), en quienes el riesgo anual alcanza el 4% sobre los 85 años de edad.

Estudios sobre la evaluación preoperatoria modificada del anciano con fractura de cadera aluden a enfermedades comunes entre estos pacientes, entre ellas, la hipertensión arterial como la más frecuente, seguida en orden por la diabetes *mellitus* y las cardiopatías.⁽¹²⁾

Analizando la tabla 2 pacientes según clasificación de la fractura y variedad del Sistema Dinámico Compresivo de cadera utilizado, podemos apreciar que fue utilizada tanto en fracturas extracapsulares como intracapsulares siendo importante señalar que en todos los casos de las fracturas intracapsulares se debían a fracturas transcervicales.

El predominio de las fracturas extracapsulares coincide con la literatura nacional y extranjera revisada pues son mucho más frecuente que las intracapsulares como lo demuestran trabajos inclusive realizados en Matanzas en el Servicio de Ortopedia y Traumatología Provincial como el del Dr. Amigo Castañeda y col publicado donde se analizó el comportamiento de los implantes en la fractura de cadera encontró un 74 % de las casos portadores de fractura extracapsular de cadera, así como autores extranjeros también encontraron un predominio de las fracturas extracapsulares con mas de un 65 %de los casos.⁽¹⁰⁾

Aunque el manejo 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, podemos afirmar que las fracturas intracapsulares no desplazadas deben tratarse mediante osteosíntesis con tornillos tirafondo canulados.

A pesar, de que no existen pruebas que demuestran la superioridad del tratamiento quirúrgico sobre el conservador en estas fracturas, la fijación con tornillos tirafondo constituye un procedimiento muy poco agresivo que permite una movilización precoz del paciente y reduce el riesgo de desplazamiento ulterior de la fractura.⁽¹³⁾

Los autores Federico Alegre Rico y Francisca Vásquez Alonso publicaron un artículo en el Acta Ortopédica Mexicana en febrero del 2005, donde realizan un estudio comparativo de un grupo de fracturas del cuello femoral específicamente transcervicales tratadas con tornillos canulados y otro grupo tratadas con Sistema Dinámico compresivo de cadera, en el cual se obtuvieron buenos resultados con el Sistema Dinámico de cadera en las fracturas de cuello femoral inclusive en algunos de los casos donde el trazo de fractura mostraba duda acerca de signos de estabilidad se reforzaban con un tornillo tirafondo canulado similar a los esponjosos utilizados por este autor y colegas con muy buenos resultados.⁽¹⁴⁾

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.^(15,16) El tornillo deslizante debe localizarse en la mitad inferior del cuello y de la cabeza del fémur, y a menos de un centímetro del hueso subcondral para tener buena sujeción. El ángulo de entrada óptimo es de 135°, que favorece el colapso de la misma, dando suficiente estabilidad que permite la carga precoz por lo que se conseguirá una recuperación funcional inmediata.

A pesar de lo descrito, entre un 4-12 % de las fracturas, se produce pérdida de la fijación de la osteosíntesis. 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 postoperatorio. 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.⁽¹⁶⁾

Otros autores también plantean que las fracturas extracapsulares se presentan con una mayor frecuencia que las intracapsulares. El tipo de fractura y la reducción son fundamentales en la evolución de la fractura. Varios autores han sugerido la cirugía mínimamente invasiva con placa-tubo y tornillo deslizante para reducir la morbilidad y mejorar los resultados posquirúrgicos.

Analizando la tabla 3 pacientes según tiempo quirúrgico de la colocación del Sistema Dinámico Compresivo de cadera. Es importante señalar que este tipo de sistema es colocado con un instrumental bien específico que facilita su colocación y reduce por ende el tiempo quirúrgico, si se utiliza adecuadamente, algo que no ocurrió en todos los casos pues en algunos de ellos por roturas de algunas piezas de dicha estructura del instrumental su colocación se vio afectada, fundamentalmente en cuanto a la rapidez con la que se debería colocar, influyendo esto en el cumplimiento con el tiempo quirúrgico previsto y diseñado para dicha intervención. Es un instrumental que se viene colocando en el centro hace aproximadamente 10 años y todos sabemos que la curva de aprendizaje en cuanto a la familiarización del instrumental y el aprendizaje de su colocación puede influir también en estos resultados mostrados en esta tabla.

Es importante señalar que estos resultados coinciden con estudios realizados en el año 2005 por Dr. Federico Alegre Rico y Col donde en su trabajo titulado Osteosíntesis en las fracturas transcervicales del cuello femoral ,estudio comparativo entre tratadas con tornillos tirafondos canulados y Sistema Dinámico Compresivo de cadera, el promedio de tiempo quirúrgico para la colocación del DHS fue de 90 minutos,⁽¹⁴⁾ así como en el trabajo publicado en la Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología del Dr. Amigo Castañeda y col de Implantes en la fractura del extremo proximal de fémur el promedio del tiempo quirúrgico empleado en la colocación de dicho implante fue de 90 minutos, inclusive en este último trabajo de 32 pacientes a los cuales se les colocó Sistemas DHS solo 2 requirieron de más de 2 horas para su colocación.⁽¹⁰⁾

Es importante saber que sin duda alguna uno de los aspectos que incrementan el riesgo de complicaciones constituye la demora o prolongación del tiempo quirúrgico. Otros autores plantean en su investigación un tiempo quirúrgico que osciló entre 30 a 180 minutos con un promedio de 116 minutos.

Analizando la tabla 4 pacientes según complicaciones locales presentadas con Sistema Dinámico Compresivo de cadera colocado, es importante aclarar que no quisimos incluir aquí las complicaciones generales presentadas sino solamente las complicaciones locales pues consideramos que dan una idea más exacta de la efectividad o no del implante seleccionado para su colocación. La cirugía temprana en pacientes con fractura de cadera se asocia con un menor número de complicaciones. En la literatura médica hay datos contradictorios: unos autores están a favor de una cirugía urgente, ya que disminuye los riesgos de morbilidad.

Existen reportes de trabajos donde se han utilizados el Sistema Dinámico Compresivo de cadera en las fracturas de cuello femoral como el publicado por el Dr. Federico Alegre Rico y col en el Acta Ortopédica Mexicana el cual la complicación que más insidioso en su casuística de pacientes tratado con Sistema Dinámico de cadera en fracturas transcervicales fueron las necrosis avasculares de la cabeza femoral en los cuales se demostró la disminución de la estabilidad del trazo y por supuesto la lesión vascular inicial.⁽¹⁴⁾ Se han reportado casos de pérdida de fijación en fracturas de cuello femoral donde han sido reintervenidos quirúrgicamente y se les ha colocado hemiarthroplastia bipolar.

En Cuba trabajos publicados en el año 2012 en la Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología titulado Implantes en la fractura de cadera del Dr. Amigo Castañeda, Dr. Rolando Reguera y Oscar Fernández Valle mostró dentro de sus complicaciones celulitis, hematoma y una pérdida de la fijación también en fracturas transcervicales en la cual no se apoyó con un tornillo esponjoso por encima del tornillo colocado en cuello por lo que al no tener la estabilidad adecuada se perdió la fijación inicial.⁽¹⁰⁾

En estudios retrospectivos se han reportados una frecuencia de complicaciones de 5% por infección de la herida quirúrgica en pacientes intervenidos por fractura del cuello femoral. Problemas como las pseudoartrosis son excepcionales. En cambio, se trata de una técnica debatida pues precisa un aprendizaje más largo que las técnicas habituales. Estudios realizados han reportado un 30% de necrosis avascular en pacientes manejados con tornillo dinámico de cadera en tanto que sólo en el 15% de los manejados con tornillos canulados tuvieron ese problema.⁽¹⁴⁾

De los estudios realizados en relación con el comportamiento mecánico de los implantes el DHS ha mostrado tensiones por encima del límite elástico del material en el tornillo inferior de fijación al hueso, pudiendo sufrir fractura en caso de cargas ligeramente superiores a las que surgen durante la marcha.⁽¹⁷⁾

Analizando la tabla 5 Pacientes según la indicación del apoyo de los casos operados y tratados con el Sistema Dinámico Compresivo de cadera. Es importante señalar además que en la inmensa mayoría de los pacientes operados en más del 95 % de los casos y tratados con este sistema de osteosíntesis se estableció el criterio de consolidación ósea desde el punto de vista radiológico antes de las 20 semanas. Los resultados obtenidos en cuanto a la indicación del apoyo en este caso a los cuales se le colocó el sistema DHS coinciden con algunos autores que plantean que a diferencia de otros implantes el DHS constituye un material de osteosíntesis que por sus bondades una vez colocado en fracturas específicamente extracapsulares estables te permiten indicar el apoyo alrededor de la 6ta semana, mientras que en el grupo de los intramedulares trocántericos puede ser a partir de la primera semana.⁽¹⁸⁾ En la literatura hay trabajos donde no ven diferencias significativas en cuanto al inicio de la marcha. Otros en cambio, inician la carga de manera más precoz en los casos tratados

con los clavos trocantéricos intramedulares en proporción de un 70%,⁽¹⁹⁾ seguidos de los pacientes en que se les coloca sistema DHS. Solamente en los casos en los que se observe una muy importante osteoporosis ó presente un sobrepeso importante habrá que diferir la carga por el riesgo de fracaso óseo a nivel de cabeza, cuello femoral y área trocantérica pudiendo exteriorizarse el tornillo por su parte superior.

Los que no logran caminar en su gran mayoría se deben a un deterioro psicofísico importantes. Estudios como el de Implantes en la fractura de cadera del Dr. Amigo Castañeda, Dr. Reguera Rodríguez y Fernández Valle coinciden con estos resultados pues en su estudio de 32 pacientes que se les colocó sistema DHS se encontró que se le indicó el apoyo a 29 pacientes antes de las 8 semanas y solamente a 3 se retardo hasta los 3 meses por haber presentado en algún momento de la evolución complicaciones o no tener la estabilidad adecuada para comenzar con una carga precoz.^(10,19)

Analizando la tabla 6 Pacientes según estado al año de operado con Sistema Dinámico Compresivo de cadera. Si se estableciera un hipotético orden jerárquico de los objetivos del tratamiento quirúrgico del paciente mayor con fractura de cadera, el objetivo principal sería salvar la vida, lo que se consigue en aproximadamente un 70% de los casos. 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, sólo un 50% de estos pacientes alcanzan un nivel funcional equiparable al previo a la fractura y la pérdida del nivel funcional tras la intervención es el factor predictivo de depresión más importante tras una fractura de cadera.⁽¹³⁾

Por ello, la recuperación rápida del nivel funcional es primordial en el manejo de estos pacientes. En lo que respecta al tratamiento quirúrgico, el cumplimiento de este objetivo pasa indiscutiblemente por aplicar técnicas que proporcionen a la fractura una estabilidad suficiente que permitan una carga precoz. Las cifras de la mortalidad intrahospitalaria varían desde un 5,3% hasta un 19% y al año de operado alrededor de 30 %.

Las variables asociadas con la mortalidad sugieren que las condiciones del paciente son predeterminadas por su funcionalidad e independencia antes de la fractura. Este bien claro que la mortalidad intrahospitalaria, durante los primeros 30 días, es debida al tipo de paciente y no a la técnica en sí.⁽²⁰⁾ Aunque en la bibliografía no existen diferencias en la mortalidad entre los implantes pensamos la importancia y la relación que existe entre una osteosíntesis estable, una movilización de la paciente temprana y una carga de peso precoz y por supuesto que esto determina una más rápida incorporación a la vida social y determina en gran medida el estado del paciente al año de operado.

Esto es demostrado con trabajo publicado en la Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología en el año 2013 titulado Cirugía mínimamente invasiva en la fractura extracapsular del extremo proximal de fémur por el Dr. Pavel Amigo Castañeda, Dr. Jorge Luis Domínguez Llamas y Dr. Alfredo Oliver Martín reflejaron una tasa de fallecidos al año de operado de un 30 % de los casos independientemente que con el uso dentro material de osteosíntesis en este caso los clavos trocantéricos.⁽¹⁸⁾

Analizando la tabla 7 pacientes según evaluación de los resultados de los casos con Sistema Dinámico Compresivo de cadera utilizando la escala de la Universidad de California Los Ángeles. Teniendo en cuenta este aspecto tenemos que 117 pacientes para un 92 % de los casos fueron evaluados al final de la evolución de bien pues cumplieron con todos los parámetros que definen esta categoría, tuvimos 8 pacientes para un 6 % con Evaluación de regular y 3 pacientes para un 2 % de los casos específicamente estos fueron los tres pacientes que a pesar de haber sido reintervenidos quirúrgicamente y evolucionar bien en un segundo momento fueron evaluados de mal después de determinar que cumplía los requisitos para esta categoría después de su intervención y evolución inicial.

Es importante, señalar que los pacientes que evaluamos de regular que fueron 8 pacientes fueron pacientes que una vez dados de alta medica por consolidación de la fractura presentaron por acortamientos de mas de 2 cm por lo que le ocasionaban claudicación la cual se les dio solución mediante soportes removibles y elevaciones al calzado del miembro operado a pesar que pudimos recoger el dato que de ellos 3 tenían aun acortamiento de ese miembro previo a la fractura según datos familiares y del propio paciente, además de requerir medicación con analgésicos de manera mas frecuente de lo habitual. Autores en trabajos publicado sobre fracturas del extremo proximal de fémur tratado con sistema Dinámico Compresivo de cadera reporta un alto % de buenos resultados.⁽¹⁰⁾

El Sistema Dinámico Compresivo de Cadera constituye el método de osteosíntesis ideal con muy buenos resultados funcionales y con temprana indicación de carga de peso en las fracturas estables extracapsulares del extremo proximal de fémur y también en algunas fracturas intracapsulares específicamente las transcervicales siempre combinadas con la colocación de tornillos esponjos asociados a dicho implante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Palomino L, Ramírez R, Vejarano J, Ticse R. Fractura de cadera en el adulto mayor: la epidemia ignorada en el Perú. Acta Médica Peruana [Internet]. 2016 [citado 15/11/2019]; 33(1): 15-20. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v33n1/a04v33n1.pdf>

2-González Sánchez RL, Rodríguez Fernández MM, Ferro Alfonso MJ, et al. Caídas en el anciano. Consideraciones generales y prevención. Rev cubana Med Gen Integral [Internet]. 2015 [citado 02/08/2019]; 15(1):98-102. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol15_1_99/mgi11199.htm

3-Valdez Franchi–Alfaro H. Morbimortalidad de las fracturas de caderas. Rev Cubana de Ortopedia y Traumatología [Internet]. 2018 [citado 02/08/2019]; 32(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2018000100003

- 4-Pardo Martínez CI. Los beneficios y riesgos de la ciencia, tecnología e innovación [Internet]; 2018 [citado 15/11/2019]. Disponible en: <https://www.portafolio.co/los-beneficios-y-riesgos-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion-516414>
- 5-Gómez Sarduy A. Incidencia de fracturas de cadera según estación del año en el noroeste de Villa Clara. Rev Cubana de Ortopedia y Traumatología [Internet]. 2019 [citado 02/08/2019]; 33(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2019000100003.
6. Metcalfe D, Gabbe BJ, Perry DC, et al. Quality of care for patients with a fracture of the hip in major trauma centers: a national observational study. Bone Joint J. 2016; 98-B (3): 414-9. Citado en PubMed ; PMID: 26920969.
7. Volpato S, Guralnik JM. Hip fractures: comprehensive geriatric care and recovery. Lancet. 2015; 385(9978):1594-95. Citado en PubMed; PMID: 25662417.
8. Suárez Monzón H. Costo-beneficio en los procesos de atención a los pacientes con fractura de cadera. Medisur [Internet]. 2015 [citado 18/12/2019]; 13(3). Disponible en: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2015000300001
9. Ruíz Rituerto C, Fernández Rodríguez T, Señarís Rodríguez J, et al. Lesiones de pelvis, cadera y fémur [Internet]. España: Elsevier [citado 18/12/2019]; 2017. Disponible en: Disponible en: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/lesiones-pelvis-cadera-femur/>
- 10-Amigo Castañeda P. Implantes en la fractura del extremo proximal de fémur. Rev Cubana de Ortopedia y Traumatología [Internet]. 2012 [citado 18/12/2019]; 26(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2012000100003
- 11-Rego Hernández JJ, Hernández Seuret CA, Andreu Fernández AM, et al. Factores asociados a la fractura de cadera en el hospital clínico quirúrgico "Dr. Salvador Allende". Rev Cubana Salud Públ [Internet]. 2017 [citado 15/11/2019]; 43(2); 43(2): 149-65. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S086434662017000200003&lng=es>.
- 12-Empana JP, Dargent Molina P, Breart G. Effect of hip fracture on mortality in elderly women: the EPIDOS prospective study. J American Geriatrics Soc [Internet]. 2014; 52(5): 685-90.
- 13-De Miguel Herrero I. Calvo Crespo E. Fracturas de cadera: técnica quirúrgica y carga precoz. Patología del Aparato Locomotor. 2006; 4 (2): 108-115.
- 14-Alegre Rico F. Osteosíntesis de las fracturas transcervicales, estudio comparativo entre Sistema dinámico de cadera y tornillo tirafondo canulados. Acta Ortopédica Mexicana. 2005; 19(1).
- 15-Ramos Botello YM. Empleo de elementos finitos en un estudio comparativo de dos sistemas de fijación interna para la fractura de cadera. Rev Cubana de Ortopedia y

Traumatología [Internet].2013 [citado 15/11/2019];27(2). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2013000100003

16-Fernández García M, Martínez J, Olmos JM, et al. Revisión de la incidencia de la fractura de cadera en España. Rev Osteoporos Metab Miner [Internet]. 2015 dic [citado: 12/12/2019]; 7(4): 115-20. Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1889836X2015000400007&lng=e>

17-Estrada Cingualbes RA. Estudio biomecánico hueso-implante DHS y fijador externo en la consolidación de la fractura de cadera. RevCubana de Ortopedia y Traumatología [Internet]. 2014[citado: 12/12/2019] ;28(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2014000100003

18-Amigo Castañeda P. Cirugía mínimamente invasiva en la fractura del extremo proximal de fémur. Rev Cubana de Ortopedia y Traumatología [Internet]. 2013; [citado14/12/2019] 27(2).Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2013000100003

19-Suarez Monzón H. Impacto de los diferentes factores acerca de la sobrevida en pacientes con fractura de cadera. Rev Cubana de Ortopedia y Traumatología [Internet].2016 [citado: 23/12/2019] ;30(1).Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2016000100003

20-Domínguez Llama JL, Hernández Suárez BA. Osteosíntesis con tornillos de esponjosa, en mayores de 75 años con fractura del cuello femoral. RevMedElectrón[Internet].2019[citado: 23/12/2019];41(1).Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme>

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

** Dr Pavel Amigo Castañeda. Investigador principal: participó en el análisis de los datos, discusión de resultados, selección de referencias bibliográficas y redacción del manuscrito.

*** Dra. Maylin Rodríguez Díaz: participó en la discusión de resultados y búsqueda bibliográfica.

**** Dr. Oscar Fernández Valle participó en el análisis de los datos y en la búsqueda bibliográfica.

***** Dr. Rolando Reguera Rodríguez: participó en el análisis de los datos y en la búsqueda bibliográfica.

***** Est. Pavel Alejandro Amigo Rodríguez participó en el análisis de los datos y en la búsqueda bibliográfica.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Amigo Castañeda P, Rodríguez Díaz M, Fernández Valle O, et al. Fracturas del extremo proximal de fémur tratadas con Sistema Dinámico de Cadera. Evaluación de resultados. Rev Méd Electrón [Internet]. 2020 Nov.-Dic. [citado: fecha de acceso]; 42(6). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3922/4936>