

# Estudio comparativo de las fracturas intertrocantericas de femur tratadas con el clavo femoral proximal (P.F.N) y el Tornillo Dinamico de Cadera (D.H.S). Hospital Central de Maracay 2001-2004.

Dr. José A. Iglesias Iglesias; Dr. Alfredo Núñez M.; Dr. Jorge González; Dra. Yara Hernández

Dr. José A. Iglesias Iglesias; Dr. Alfredo Núñez M.; Dr. Jorge González; Dra. Yara Hernández. **Estudio comparativo de las fracturas intertrocantericas de femur tratadas con el clavo femoral proximal (P.F.N) y el tornillo dinamico de cadera (D.H.S). Hospital Central de Maracay 2001-2004.** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 38 N° 1, Junio 2006.

## RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo, retrospectivo y comparativo en 47 pacientes con fracturas intertrocantericas de fémur tratadas con P.F.N. y D.H.S en el Hospital Central de Maracay durante los años 2001 al 2004 para establecer cual de los dos métodos ha reportado: menos complicaciones intraoperatorias, una deambulación temprana y consiguió consolidación de la fractura en menos tiempo. Hubo incidencia del 70,2% en mujeres, el promedio de edad fue 72 años, el 93.6% fueron debidas a las caídas a sus pies. El tipo de fractura más frecuente fue la 3.1-A2. Los pacientes tratados con P.F.N. presentaron menos tiempo quirúrgico, alcanzaron la marcha asistida e independiente más rápida y un tiempo de consolidación menos que el grupo tratado con D.H.S. Concluimos que el P.F.N. presenta mayores ventajas que el D.H.S. en el tratamiento de estas fracturas con mejores resultados.

**Palabras Claves:** Fracturas Intertrocantericas, D.F.N., D.H.S.

## ABSTRACT

It as carried out to prospective, retrospective and comparative study in 47 patients with Intertrocanteric Fracturs Femur tried with P.F.N. and D.H.S. in the Central Hospital Of Maracay during the years 2001 at the 2004 to settle down which has reported less complications intraoperatorias, an early deambulation, and consolidation of the fractures in smaller it cheats of the 2 methods. There was incidence of 70.2% in women, age average: 72 years, 93.6% was for fallen of its feet. The fracture but it frequents it was 3.1.A.2. The treaties with P.F.N. they presented: less surgical time, it goes attended and independent but early and smaller time of consolidation that the treaties with D.H.S. weconclude that the P.F.N. it presents bigger advantages and results that the D.H.S.

**Key Words:** Fracture, Intertrocanteric, Femur, P.F.N., D.H.S.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas intertrocantericas continúan siendo una de las patologías que más morbimortalidad y gasto sanitario provoca en nuestro país. El tipo de tratamiento quirúrgico de dichas fracturas sigue siendo controversial, por lo que se ha diseñado un gran número de dispositivos en los últimos años. Los sistemas de fijación próximal pueden ser Intra o Extra medulares,

el uso de un dispositivo intra medular combinado con un tornillo de cuello deslizante, parece ser la técnica bionicamicamente más apropiada. Mientras que el tornillo dinámico de cadera, es el que más se ha usado a nivel mundial<sup>1,2</sup>. La evolución de las fracturas estables (Tipo 3.1-A1 de A0 ) es satisfactoria con independencia del tratamiento utilizado; sin embargo las fracturas inestables (3.1-A2 y 3.1-A3 de A0 y III y IV y 3.1-A2 de Evans) muestran diferentes resultados

en función del dispositivo usado según la mayoría de las revisiones<sup>3,4</sup>.

Todos los autores están de acuerdo en que el principal objetivo es levantar cuanto antes al paciente. Por ello una técnica que permita esto, incluso en fracturas inestables, proporcionará un mejor resultado tanto en términos de morbilidad, como en costos económicos, al disminuir la estancia hospitalaria, la tasa de complicaciones y de reintervención.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio retrospectivo, porque se revisaron las historias de los pacientes con fracturas intertrocantericas entre el 2001 y el 2004, resueltas quirúrgicamente con algunos de los dos métodos (D.H.S. ó P.F.N).

Se practicó un estudio prospectivo, porque durante el último año 2004, se realizó la resolución quirúrgica de dichas fracturas con algunos de los dos métodos y observamos su evolución post-operatoria durante este año.

Adicionalmente se efectuó un estudio comparativo entre los dos sistemas, el D.H.S. y el P.F.N. según las variables establecidas y se observó la presencia de las diferencias presentadas entre ambos.

### POBLACIÓN Y MUESTRA

Se estudiaron todos los pacientes mayores de 21 años con fracturas intertrocantericas atendidos en el Hospital Central de Maracay, con capacidad de marcha independiente previa a la fractura y que tengan capacidad de adquisición de los implantes.

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró un formato para valoración y seguimiento de los pacientes estudiados.

### MATERIALES

#### D.H.S.:

Las placas de D.H.S. de 130° a 150° en acero, que se fija con tornillos de cortical de 4.5 mm con una longitud variable de 43 a 270 mm (de 2 a 16 agujeros), con un grosor de 5.8mm y una anchura de 19mm, presenta una distancia entre agujeros de 16 mm, con una lon-

gitud del cilindro de 25 a 38mm<sup>5,6</sup>. El tornillo deslizante es de acero, tiene longitudes que van desde 50 a 145mm, el diámetro de rosca es de 12.5mm con una longitud de rosca es de 12.5mm con una longitud de rosca de 22mm y un diámetro del vástago de 8.0mm. Por último el tornillo de comprensión que es de acero con hexágono interior para los destornilladores hexagonales, tiene una longitud de 36 mm.

#### Clavo Femoral Proximal (P.F.N.):

El clavo femoral proximal, esta disponible en titanio y acero para uso a la derecha e izquierda. Consiste en un clavo de 240 mm de longitud, su porción distal esta disponible en 10, 11, y 12 mm de diámetro. El segmento proximal mide 17 mm de diámetro. El ángulo entre ambos segmentos (proximal y distal) es de 6 grados, el cual esta situado a 11 cm distal al extremo proximal del clavo. A través de la parte proximal, dos tornillos pueden ser insertados hacia el cuello femoral, uno inferior de 11 mm que es el tornillo del cuello de soporte de carga cuya punta debe situarse subcondralmente en la mitad inferior de la cabeza femoral. Además un pin antirrotacional de cadera adicional de 6.5 mm, es colocado a través de la parte proximal del clavo hacia la mitad superior del cuello femoral para prevenir rotación del fragmento cérvico-cefálico<sup>7,8</sup>.

La punta distal esta especialmente diseñada para reducir la concentración de stress. Distalmente, el clavo puede ser bloqueado estática o dinámicamente, usando el orificio redondo o el orificio oval<sup>9</sup>.

### RESULTADOS

Se estudiaron 47 casos de fracturas intertrocantericas de fémur, en el Hospital Central de Maracay, fueron intervenidos quirúrgicamente con los dos métodos: D.H.S. (Grupo 1,24 pacientes) y P.F.N. (Grupo 2,23 pacientes). De los 47 casos, 23 (70,2%) fueron mujeres y 14 (29,8%), fueron hombres.

La edad promedio de los dos grupos fue de 72 años.

El 93,6% de las fracturas tuvieron como mecanismos de producción la caída a sus pies. Las otras causas fueron: las caídas de altura (2.1%), las heridas por proyectil de arma de fuego (2.1%) y los accidentes de tránsito (2.1%). El tipo de fractura más frecuente fueron las 31-A2 con 29 pacientes (61,70%) seguidas de las 31-A1 con 14 pacientes (34,04%) y del tipo 31-A3 sólo se presentaron en dos pacientes (4.25%). (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución porcentual de pacientes tratados por PFN y DHS según el Tipo de Fractura.

TIPO DE FRACTURA	NUM.	%
A1	16	34,0
A2	29	61,7
A3	2	4,3

FUENTE: Historias clínicas del Dpto. de Registro y Estadística de Salud HCM (Hospital Central de Maracay).

El tiempo entre la fractura y su resolución quirúrgica con colocación del D.H.S. y P.F.N., si presentó variaciones apreciables entre los dos grupos.

Para el Grupo I (D.H.S. 24 pacientes) el tiempo de espera tuvo un rango de 3 a 70 días, el cual dentro de los primeros quince días se operaron el 33,3%. Entre los 15 y 30 días se intervinieron el 25,0%, durante los 30 y 45 días se operaron el 16,7%. Al igual que de 45 a 60 días, se intervinieron el 16,7%. Por último en un período de 60 a 75 días se operó el 8,3% de los casos. En el Grupo 2 (P.F.N., 23 pacientes), los rangos se encontraban entre 1 a 30 días, siendo operados en los primeros 15 días, el 65,2% y entre los 15 y 30 días se operó el restante 34,8%. En esta variable existe una significación estadística ( $p < 0,001$ ) del grupo 2 (P.F.N.) con respecto al Grupo I (D.S.H.), siendo su promedio de 11,9 días, con una desviación estándar de 9,4, mientras que el del Grupo I (D.H.S.) fue de 32 días con una desviación estándar de 20,7.

El tipo de anestesia predominante fue la general con 85,10% para ambos grupos.

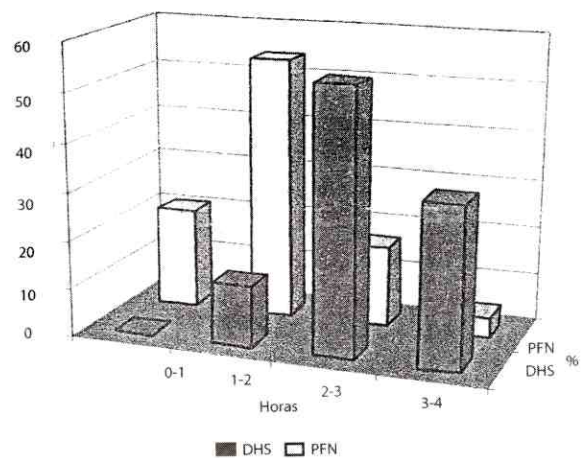
El tiempo o duración de la intervención quirúrgica, también arrojó resultados significativos entre ambos grupos. En el Grupo I (D.H.S.) el cual dentro los primeros 12,5% duró entre 1-2 horas, el tiempo quirúrgico. El 54,2% duró entre 2-3 horas la intervención y el 33,3% necesitó entre 3-4 horas para resolución quirúrgica. En el Grupo 2 (P.F.N.), EL 20,8% se operó necesitando menos de 1 hora para su intervención. El 54,2% requirió de 1 a 2 horas como tiempo quirúrgico. Mientras que el 16,7% necesitó de 2 a 3 horas para la resolución, quedando un 4,2% que aumentó de 3 a 4 horas para la intervención. Estos resultados aportaron una significación estadística ( $p < 0,001$ ) ya que el Grupo 2 tenía como promedio de tiempo quirúrgico de 1,50 horas; con una desviación estándar de 0,8; mientras que el Grupo I, tenía como promedio 2,60 horas con una desviación estándar de 0,6.

**Tabla 2.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de la Intervención Quirúrgica.

TIEMPO INTERVER. QX.	Num. DHS	% DHS	Num. PFN	% PFN
0-1 horas	0	0,0	5	20,8
1-2 horas	3	12,5	13	54,2
2-3 horas	13	54,2	4	16,7
3-4 horas	8	33,3	1	4,2

FUENTE: Historias clínicas del Dpto. de Registro y Estadística de Salud HCM (Hospital Central de Maracay).

**Gráfico 1.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de la Intervención Quirúrgica.



El 87,23% no necesitó transfusiones (41 pacientes) mientras que un 12,76% (6 pacientes) si lo requirieron y 5 de ellos fueron del Grupo I.

Sólo se presentó infección de la herida operatoria en paciente (2,12%) del Grupo I. Se produjo una sola fractura intraoperatoria (2,12%) y pertenecía al Grupo 2. En el 100% de los pacientes no hubo migración de tornillos. Solo en 2 pacientes (4,25%) se produjo el fenómeno de profusión del tornillo o cut-out. Ambos eran del Grupo 2 (P.F.N.). Uno no quiso ser reintervenido y el otro si accedió realizándose un reemplazo parcial de la cadera. En cuanto al tiempo de alcanzar la marcha asistida el Grupo I (D.H.S.), presentó un 8,7% que la lograron en 2-4 semanas. Un 78,3% lo logró entre 4-6 semanas, mientras que un 13,0% lo realizó de 6 a 8 semanas. Esto fue en base a 23 pacientes, ya que uno falleció sin alcanzar la marcha. En el Grupo 2 (P.F.N.) el 60,9% alcanzó la marcha asistida

de 0 a 2 semanas, un 26,1% requirió de 2 a 4 semanas para la misma. El 4,3% lo hizo de 4 a 6 semanas y un 8,7% lo realizó de 6 a 8 semanas.

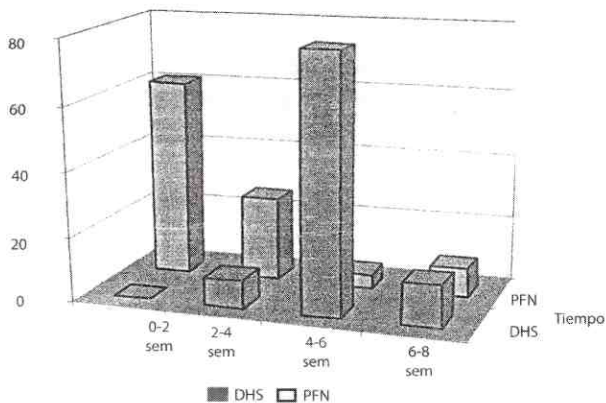
Esta es otra variable con significación estadística ya que el Grupo 2, presentó un promedio en alcanzar la marcha asistida en 2,7 semanas con una desviación estándar de 1,9. Mientras que el Grupo I, el promedio fue de 5,7 semanas con desviación estándar de 10, como se aprecia si hay significación estadística ( $p < 0,001$ ) ya que el tiempo fue más corto en el Grupo 2 del P.F.N.

**Tabla 3.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de alcanzar la marcha asistida.

TIEMPO MARCHA ASISTIDA	Num. DHS	% DHS	Num. PFN	% PFN
0-2 sem	0	0,0	14	60,9
2-4 sem	2	8,7	6	26,1
4-6 sem	18	78,3	1	4,3
6-8 sem	3	13,0	2	8,7

FUENTE: Historias clínicas del Dpto. de Registro y Estadística de Salud HCM (Hospital Central de Maracay).

**Gráfico 2.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de Alcanzar la Marcha Asistida.



Otra variable relevante fue el tiempo en alcanzar la marcha independiente con carga total. Apreciando que en el Grupo I el 4,5% alcanzó la marcha con carga total entre 4 y 6 semana, el 18,2% la hizo en 6 a 8 semanas. El 63,6% la logró alcanzar entre la 8a y 10 a semana con un 13,6% que lo hizo entre la 10y 12 semana. En el Grupo 2, el 59,15 alcanzó la marcha independiente entre 4 y 6 semana, el 18,2% la hizo en

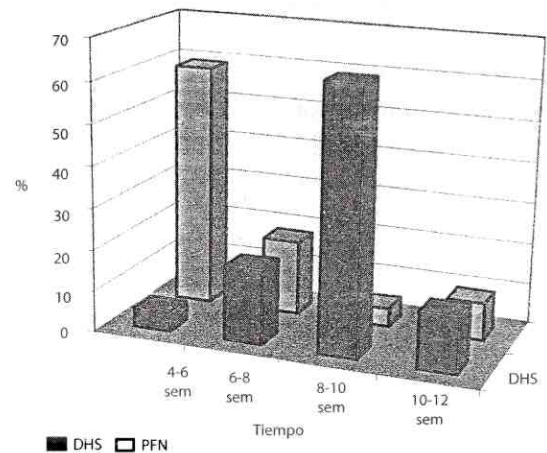
6 a 8 semana. Un 4,5% la logró alcanzar entre la 8a y 10a semana, quedando un 18,2% que la alcanzó entre la 10 y 12 semana. Aquí también existe significación estadística ( $p < 0,001$ ) ya que el Grupo 2 presentó como promedio en alcanzar la marcha independiente 6,7 semanas con una desviación estándar de 2,7. En el Grupo I el promedio fue de 9,5 semanas con una desviación estándar de 1,3.

**Tabla 4.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de alcanzar la marcha independiente.

TIEMPO MARCHA INDEPENDIENTE	Num. DHS	% DHS	Num. PFN	% PFN
4-6 sem	1	4,5	13	59,1
6-8 sem	4	18,2	4	18,2
8-10 sem	14	63,6	1	4,5
10-12 sem	3	13,6	2	9,1

FUENTE: Historias clínicas del Dpto. de Registro y Estadística de Salud HCM (Hospital Central de Maracay).

**Gráfico 3.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de Alcanzar la Marcha Independiente.



La última variable evaluada por el tiempo de consolidación en el Grupo I (D.H.S.) el 18,2% había consolidado entre 2 y 4 meses, el 72,7% la había consolidado entre 4 y 6 meses y un 9,1% lo alcanzaba entre 6 y 8 meses. En el Grupo 2, (P.F.N.). EL 40,9% logra la consolidación entre 0 y 2 meses, el 50,0% lo logra entre 2 y 4 meses y 9,1% la había consolidado entre 4 y 6 meses. Aquí también hay significación estadística ( $p < 0,001$ ) ya que el Grupo 2 tiene un promedio de consolidación en 3,0 meses con una desviación estándar

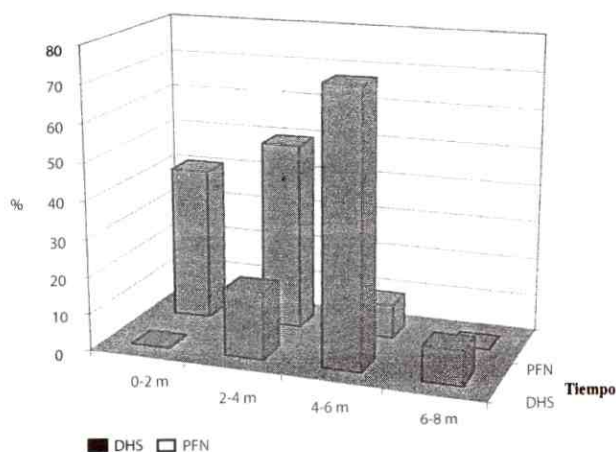
dar de 1,1, mientras que en el Grupo I lo logra entre 5,5 meses con una desviación estándar de 9,9. Ambos resultados fueron calculados en base a 22 pacientes en el Grupo I (2 fallecidos) y 22 en el Grupo (1 cut-out).

**Tabla 5.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de Consolidación.

TIEMPO CONSOLIDACION	Num. DHS	% DHS	Num. PFN	% PFN
0-2 meses	0	0,0	9	40,9
2-4 meses	4	18,2	11	50,0
4-6 meses	16	72,7	2	9,1
6-8 meses	2	9,1	0	0,0

FUENTE: Historias clínicas del Dpto. de Registro y Estadística de Salud HCM (Hospital Central de Maracay).

**Gráfico 3.** Distribución porcentual de pacientes tratados por DHS y PFN según el tiempo de Alcanzar la Marcha Independiente.



## DISCUSIÓN

Las fracturas de cadera son casi las lesiones más devastadoras de la tercera edad. El impacto de estas lesiones va más allá de las consideraciones clínicas inmediatas y se extiende a los dominios de la medicina, la rehabilitación, la psiquiatría, el trabajo social y la economía médica. El reto de las fracturas geriátricas de cadera está además compuesto por los crecientes medios para hacer frente a las presiones continuamente graduales para contener los costos sanitarios<sup>10</sup>.

Las técnicas de fijación quirúrgica han cambiado radicalmente desde los años sesenta, y los problemas asociados se han superado de forma considerable con los métodos de fijación precoz. El tratamiento quirúrgico

consiste y la reducción y estabilización de la fractura, que permite una movilización precoz del paciente y minimiza muchas de las complicaciones del reposo prolongado en cama, ha llegado a ser por tanto el tratamiento de elección de las fracturas<sup>11</sup>.

## CONCLUSIONES

Nuestra investigación nos aportó como conclusiones, datos que son comunes a los resultados mundialmente obtenidos tales como:

- Que la edad frecuente fue 72 años, lo que ratifica que es una fractura de la tercera edad.
  - Que el sexo predominante es el femenino.
  - Que el mecanismo de producción generalmente es de baja energía, dando importancia, a la osteoporosis como factor predisponente.
  - La fractura más frecuente fue la de tipo 31-A2 en ambos grupos. Seguida de las 31-A1, siendo la menos frecuente, la 31-A3,10 relevante es que cada vez cobra más fuerza el criterio mundial del manejo alfanumérico de estas fracturas como lenguaje universal.
  - El tiempo de espera desde la fractura hasta la resolución quirúrgica, si hubo diferencia entre ambos métodos y a nivel mundial atribuible al entorno socioeconómico de los pacientes y a nuestro sistema hospitalario que dificil la pronta solución de las mismas.
  - El tiempo quirúrgico, también es significativamente diferente entre ambos implantes, hecho que se corresponde a la técnica cerrada de uno y abierta del otro y que el grupo de D.H.S. tenían más tiempo de espera, lo que hacía que la reducción de la fractura más difícil y laboriosa.
  - Se encontraron como complicaciones, 2 fracturas intraoperatorias y 2 protusiones de tornillo o cut-out. Ambas atribuibles a la mala técnica, mala reducción con una falta de planificación más que a los implantes mismos.
  - En cuanto a la marcha asistida, esta fue observada primero en el grupo P.F.N., y era de esperarse ya que el aporta más estabilidad inicial por ser endomedular y con doble sistema de tornillo.
  - Por otra parte la marcha independiente con carga total, también fue primera en el grupo P.F.N., ya que la misma se suele corresponder con el establecimiento de la consolidación y por ser esta técnica cerrada, se ve favorecida la consolidación. Hecho se evidencia en el menor tiempo de alcanzar la misma por los pacientes del Grupo 2 o P.F.N.
- Por lo antes descrito, el P.F.N., representa ligeras ventajas sobre el D.H.S., pero posee una poderosa desventaja para nuestros enfermos, la cual es su costo.

## REFERENCIAS

1. Andrew M, Schmidt, Md., y Marc F., Sviont Kwoski. Fracturas de Cadera. Orthopedic- Clinics of North America (Edición Especial). Vol 2, 01: 97-112, 2003.
2. Cunnigs Sr., Nevitt M.C. 1994. Now Skeletal Determinants of Fractures: The Potencial Importance of the Rechamics of Falls. Osteoposis. Suppl 1 567-70.
3. Evans E. The treatment of Trochantheric Fractures of the Femur. J Bone, Joint Surg Ar. 31B: 190-203, 1949.
4. Franosen P.A., Kruse T. Hip Fractures: In The Country of Flimen, Denmark: Implications of Demographics Akings and Changes in Incidence Rates. Acta Orimop Sand 54: 681-688, 1983.
5. Kenneth J., Zuckerman Joseph. Fracturas Intertrocantéricas. Rockwood & Green´s. Edit Marmban. Capítulo 39. Páginas: 1634-1663, 2003.
6. Lender M., Makin M; Robin K. ET AL: Osteoposis and Fractures of the Neck of the Femur: Some Epidemiologic Considerations. JSR JME SOL 12: 596-600, 1976.
7. Minton Ry, Smith Gs. O The association of Race, Age and Sex with the Location of proximal Femur Fractures in the elederly. J Bone, Joint Surg Ar. 75: 752-759, 1993.
8. Muller M. Nazarian S., Koch P. Clasificación A.O. Fractures – Springer- Verlag –Berlin- Heioberg. Pag.: 116-127, 1987.
9. Parker M.J., Myles Jw, Avand J.K., ET AL: Analy-sis of Hip Fractures Treatment. J Bone Joint Surg. Br. 74: 261-264, 1992.
10. Rockwood Pr, Morne Jg, Cryer C. Hip Fractures: A Future – Epidemic? J Orimop Trauma 4: 388-393, 1990.
11. Stroup Ne, Freni-Titulaer, Schwartz. JJ: Unexpec-ted Geografic Variation in rates of hospitalitation for Patients who have Fracture of the hip: Medicare Enrollees in the United States. J Bone, Joint Surg Am. 72: 1294-1298, 1990.

**FE DE ERRATA:** Este trabajo fue publicado en la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Vol. 37 N° 1 Junio 2005, en la cual solo se colocó como único autor al Dr. José A. Iglesias, faltando los Dr. Alfredo Núñez M.; Dr. Jorge González; Dra. Yara Hernández que también fueron pilares fundamentales en la elaboración de dicho trabajo. Por ello se publica en este número como debió haber sido publicado originalmente.