

## Fracturas intertrocanteréas y subtrocanteréas. Osteosíntesis con sistema de compresión dinámica (DCS)

Jorge García Díaz,\* Rolando A. Benítez Garduño,\*\* Gilberto E. Meza Reyes,\*\*\*  
Javier Espinosa Hernández\*\*\*\*

Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes". Naucalpan de Juárez. Edo. de México

**RESUMEN.** Es un estudio de control de casos del período de enero de 1992 a mayo de 1998, tuvimos 89 pacientes, 41 mujeres y 48 hombres. El promedio de edad es de 58 años, de acuerdo a la clasificación AO, la fractura más frecuente es la 31A3.3 con cerca de la mitad de los casos. El implante más usado fue la placa de 8 orificios y la longitud del tornillo fue de 80 mm. La consolidación la observamos a las 20 semanas en 94% de los pacientes. En nuestro trabajo, reportamos una marcha normal en un 85% de los pacientes, reporte más elevado cuando se compara con otros estudios.

**Palabras clave:** osteosíntesis, fractura, fémur, fijación.

Estas lesiones representan un problema de difícil tratamiento por las características biomecánicas de la región que producen en el extremo proximal del fémur grandes solicitaciones en flexión, por lo que el tratamiento conservador ha dado malos resultados, produciendo consolidaciones viciosas, coxa vara o valga, rotaciones, pseudoartrosis y acortamiento de las extremidades.

Los avances científicos tecnológicos han permitido el desarrollo de implantes más rígidos con materiales biocompatibles que resuelven esta problemática, brindando al paciente una movilización temprana, rehabilitación más rápida y menos secuelas, lo que les permite reintegrarse a sus actividades cotidianas en un menor plazo y a un menor costo.

Hibbs en 1902 recomendó que el paciente debe ser manejado mediante tracción, en flexión, abducción y rotación externa del fragmento distal para mantenerlo alineado con el fragmento proximal.<sup>2</sup>

\* Médico de base adscrito al Módulo de Extremidad Pélvica del Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" (HTOLV). Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

\*\* Jefe de División de Ortopedia del HTOLV, IMSS.

\*\*\* Jefe del Servicio de Extremidad Pélvica del HTOLV, IMSS.

\*\*\*\* Médico Residente de 3er año del HTOLV, IMSS.

Dirección para correspondencia:

Dr. Jorge García Díaz. Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes", IMSS. Av. Lomas Verdes s/n, esq. Boulevard Manuel Ávila Camacho. Col. Lomas Verdes. Naucalpan de Juárez, Edo. de México.

**SUMMARY.** This is a controlled trial of 89 cases recorded from January 1992 to May 1998. There were 41 women and 48 men. The averaged age was 58 years. According to the AO classification, the most frequent fracture was 31A3.3 which means more than half of the whole patients. The most frequently used implant was the 8 holes plate and the length of the screw was of 80 mm. Bone union was observed after 20 weeks in 94% of the patients. Normal gait was achieved in 85% of our cases, which is higher in comparison to other studies.

**Key words:** osteosynthesis, fracture, femur, fixation.

En 1949, Boyd y Griffin reportan que estas lesiones son las de difícil tratamiento condenando el manejo conservador y Murray y Few en ese mismo año indican el manejo quirúrgico y fijación interna. Evans realiza un estudio comparativo entre el tratamiento conservador y el quirúrgico de estas lesiones, obteniendo un 34% de mortalidad en los pacientes del primer grupo contra un 18% del segundo.<sup>10</sup>

En 1964 Watson, Campbell y Wade reportan una serie de 100 casos manejados quirúrgicamente utilizando como fijación interna los clavos de Jewett o de Küntscher asociados con una fijación externa reportando únicamente un 19% de mortalidad y un 19% de complicaciones.<sup>10</sup>

La AO diseña un sistema de osteosíntesis para el extremo distal del fémur, basado en un tornillo canulado y una placa de acople con ángulo de 95 grados y un barril fijo que permite el telescopaje de los fragmentos pero no la rotación del tornillo, provista de orificios para tornillos de cortical de 4.5 que permiten dar compresión axial al que denominaron Dynamic Condilar Screw (DCS).<sup>1</sup> Regazzoni en 1989 y Schatzker en ese mismo año reportan su experiencia con este sistema para tratar las fracturas del extremo proximal del fémur.

### Material y métodos

El presente es un estudio de control de casos. Se evaluaron a los pacientes que ingresaron en el Servicio de Cadera y Pelvis del Hospital de Traumatología y Ortopedia de "Lomas Verdes" en el período comprendido del 1º de enero de 1992 al 31 de mayo de 1998.

Los criterios de inclusión fueron: Pacientes derechohabientes, mayores de 16 años y de ambos sexos con diagnóstico de fractura intertrocanteréa o subtrocanteréa como lesión única, sin importar que padecieran de patologías metabólicas preexistentes. Se utilizó la clasificación de las fracturas de la AO.<sup>5</sup> Se realizó una planificación preoperatoria para establecer la longitud del tornillo dinámico y de la placa.

La técnica quirúrgica fue estandarizada y se realizó reducción indirecta en la mesa ortopédica de Maquet bajo control fluoroscópico, el abordaje fue lateral y la inserción del tornillo dinámico se controló en las dos proyecciones, anteroposterior y lateral. No se visualizó la superficie medial del fémur ni se colocó injerto óseo, iniciándose la movilización activa al segundo día postoperatorio y se les permitió la marcha asistida con muletas o andadera sin apoyo de la extremidad.

El control postoperatorio se llevó a cabo a través de la consulta externa. La primera cita fue a las 2 semanas y posteriormente cada 4 semanas hasta obtener una consolidación grado IV.

Se les permitió el apoyo parcial del 20% a las 6 semanas y se incrementó cada 3 semanas en 20%, de tal forma que a las 14 semanas estuvieron cargando el 100% de su peso corporal en la extremidad afectada con asistencia de un bastón. Se tomaron controles radiográficos cada 4 semanas a partir de la 6ta. en proyecciones anteroposterior y lateral.

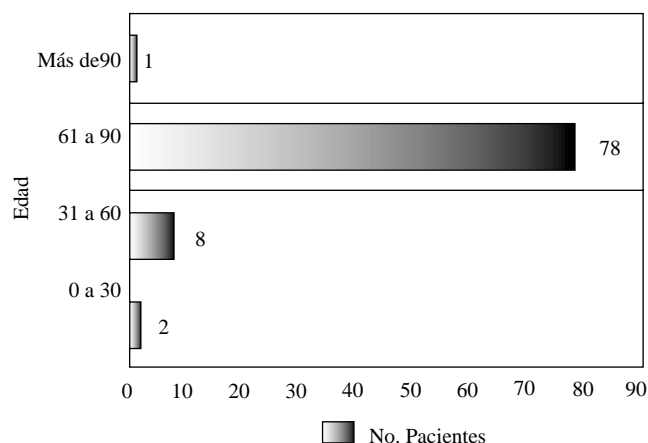
En cada cita se evaluó el grado de la consolidación de la fractura, los arcos de movilidad de la extremidad, la capacidad para la marcha y el grado de dolor referido por el paciente, así como la presencia o no de complicaciones.

La recolección de datos se realizó a través del expediente clínico en formato específico. El tamaño de la muestra se determinó por el tipo, estudiando a la población en ese lapso. Se utilizó la escala de Merle D'Aubigné para la valoración de los pacientes.

## Resultados

El total de casos revisados en esta serie fue de 89, de los cuales 41 (46.06%) correspondieron al sexo femenino y 48 (53.94%) al masculino. En cuanto a la edad, el paciente más joven fue de 17 años y el más viejo de 99, con un promedio de 58 años, encontrando que el 75% de los pacientes se localizaron en la séptima década de la vida (*Gráfica 1*). De estas fracturas, 5 (5.61%) se encontraron en hueso patológico. De acuerdo a la clasificación AO; el 47.9% correspondió a las 31A3.3, el 29.21% a las 31A3.2 y el 21.50% a las 32A3.3.

Los implantes que se utilizaron con mayor frecuencia fueron las placas de 8 orificios en un 40.90% (*Tabla 1*) y tornillo dinámico de 80 mm en el 38.63% (*Tabla 2*). La consolidación G IV se observó a las 20 semanas en el 94% de los pacientes (*Tabla 3*). Se observaron fallas del implante y/o pseudoartrosis en el 5.6% de los pacientes entre el 3° y el 11° mes de postoperatorio. Se presentó un caso de



**Gráfica 1.** Fracturas subtrocanteréas por edad.

**Tabla 1.** Tamaño de las placas DCS por número de orificios.

Num. de orificios	Num. de casos	Porcentaje
8	36	40.90%
10	20	22.25%
6	15	16.65%
12	9	10.10%
7	9	10.10%
Total	89	100.00%

**Tabla 2.** Longitud del tornillo dinámico.

Medida	Núm. de casos	Porcentaje
80 mm	34	38.66%
70 mm	13	14.52%
65 mm	11	12.25%
75 mm	11	12.25%
85 mm	7	7.66%
60 mm	7	7.66%
90 mm	4	4.50%
95 mm	2	2.50%
Total	89	100.00%

**Tabla 3.** Grado de consolidación en pacientes.

Num. de casos	Porcentaje	Resultados
84	94.40%	Consolidación grado IV
3	3.36%	Pseudoartrosis
1	1.12%	Falla del implante
1	1.12%	Fractura en hueso patológico
Total	89	100.00%

fractura por debajo del implante a las 8 semanas del postoperatorio en una paciente de 94 años. Se observó un acortamiento de la extremidad de 25 mm en un paciente (1.12%) y de 15 mm o menos en el 13.48%. Se detectaron defectos rotacionales de 15 grados o menos en el 3.37% y en estos casos la rotación siempre fue lateral.

Los arcos de movilidad de las articulaciones de cadera y rodilla fueron funcionales a las 6 semanas en el 84.26% de los casos y a las 10 semanas en 84 pacientes (94.38%). El 47% de los pacientes reportaron dolor de leve a moderado en la segunda semana y los restantes lo calificaron como nulo y el 94.4% se refirió como asintomático en la sexta semana.

El patrón de marcha fue normal a las 20 semanas en el 85.4%. A los pacientes que presentaron acortamiento de la extremidad, se les compensó con un alza a través de una plantilla; un solo paciente (1.12%) persistió con claudicación después de 6 meses, a pesar de la compensación.

Los resultados se calificaron como excelentes en el 85.4% de los casos, buenos en el 9% y malos en el 5.6%. Se presentaron 7 defunciones (7.86%) en el transcurso de este estudio, de las cuales, la primera se presentó a los 11 meses del postoperatorio y la última a los 4 años por causas no atribuibles al procedimiento. El promedio de hospitalización fue de 7 días, el tiempo quirúrgico osciló de 50 a 140 minutos (85 minutos promedio) y la media de sangrado fue de 450 cc.

## Discusión

La fractura inter y subtrocanterea en este estudio predominó en la séptima década de la vida y pacientes femeninos. El tratamiento quirúrgico ha disminuido la mortalidad de los pacientes desde las investigaciones de Watson, Cambell y Wade en 1964<sup>7</sup> con un 19% de mortalidad hasta un 7.8% en nuestro estudio, en donde el compromiso fisiológico de los pacientes por su edad hará muy difícil disminuir esta cifra.

Para facilitar el entendimiento de la complejidad de estas lesiones, han surgido una gran cantidad de clasificaciones, como son: la de Evans en 1951, Clawson en 1957, Horn y Wang en 1964, Dimond y Hougston en 1967, Tronzo en 1973, Ender en 1978, etc.<sup>2</sup> La clasificación dictada por la AO<sup>5</sup> es la que en nuestra experiencia aporta una mayor cantidad de datos en cuanto a la localización, el trazo predominante de la fractura y el número de fragmentos, lo que nos facilita la planificación preoperatoria y ofrece un factor pronóstico para el resultado final.

Los implantes han evolucionado en una forma espectacular a medida que se ha comprendido la biomecánica de la región proximal del fémur, desde los clavos flexibles de Ender y Küntscher,<sup>3</sup> que no brindan una estabilidad adecuada a la fractura y con consecuentes migraciones del implante, altos índices de pseudoartrosis y consolidaciones viciosas. Los clavos-placas anguladas de Jewett, McLaughlin, Smith-Peterson, con una angulación de 135 grados a 150 grados, son muy lábiles a las sollicitaciones en flexión de la región y para lograr disminuirlas era necesario realizar osteotomías trocantéricas y valgizar la articulación. Las placas de 95 grados presentan una débil configuración en el ángulo recto, siendo utilizadas inadecuadamente, produciendo fatiga del material.

El perfeccionamiento del sistema DCS4 que es modular, de dos componentes, permitiendo un acceso de 95 grados

con un tornillo que favorece la sujeción adecuada al cuello y cabeza femoral, acoplado a una placa acodada, siguiendo la anatomía del extremo proximal del fémur y que permite el telescopaje de fragmentos distales sin que exista una rotación de la cabeza femoral, nos permite una fijación satisfactoria. La rigidez y resistencia del implante permite actuar bajo el principio biomecánico del sostén, por lo que ya no es indispensable la integridad de la cortical medial, permitiendo la acción biológica del organismo en el proceso de la consolidación, preservando el hematoma medial, y evitando la desperiostización de los fragmentos en esa zona, haciendo innecesaria la colocación de injerto óseo autólogo, con lo que evitamos una mayor agresión a la circulación ósea.

K.S. Nungu<sup>6</sup> en 1993 presenta 15 casos con un tiempo quirúrgico promedio de 145 minutos, sangrado promedio de 1,610 cc y una estancia hospitalaria de 15 días. En nuestro estudio y utilizando los avances tecnológicos de que disponemos, realizamos la reducción por métodos indirectos en la mesa de fracturas y bajo control fluoroscópico, lo que ha disminuido el tiempo de exposición de los tejidos a la mitad del tiempo quirúrgico, con menor sangrado y una estancia hospitalaria a sólo 7 días. El tiempo de consolidación de las fracturas en nuestro estudio, fue menor a los reportes publicados por William Fielding,<sup>9</sup> del 74% a los seis meses en 1973, Frank Seinsheimer, del 81%<sup>8</sup> en 1978 y K.S. Nungu con el 80% en 1993. En nuestro estudio observamos un 94% de consolidación a los 4 meses. Miller<sup>10</sup> en 1978, reporta 51% de pacientes con marcha normal comparado con un 85% obtenido en nuestro estudio.

En conclusión, si bien el análisis de porcentajes no es estadísticamente representativo, podemos concluir que el sistema de compresión dinámica, por su configuración y rigidez es el implante adecuado para el manejo adecuado de las fracturas trocantéricas y subtrocantéricas.

Es un sistema de fácil aplicación y utilizando los recursos tecnológicos, se obtienen resultados óptimos tanto en la reducción como en la estabilización bajo el principio biomecánico del sostén, sin necesidad de drenar el hematoma medial, ni colocar injerto óseo, lo que redundará en la disminución de los tiempos quirúrgicos, pérdida hemática y complicaciones postoperatorias, disminuyendo las tasas de mortalidad, logrando una movilización temprana, un menor tiempo de hospitalización y una rehabilitación integral del paciente en forma precoz. Los resultados obtenidos en nuestro estudio son halagadores con un 94% de buenos a excelentes. Es necesario conocer los principios biomecánicos, la técnica quirúrgica e instrumental así como las características del implante, para que los resultados sean los esperados, teniendo en cuenta que el manejo quirúrgico de estos pacientes debe ser realizado por cirujanos con un adiestramiento adecuado.

## Bibliografía

1. Benítez R, et al: Tornillo dinámico AO (DHS) en el tratamiento de fracturas trocantéricas. *Rev Mex Ortop Traum* 1997; 11(6): 379-381.

2. ETR. James, et al: The treatment of intertrochanterics fractures a review article. *Injury* 1986; 14: 421-31.
3. Jenser J, et al: Unstable trochanteric fractures. *Acta Orthop Scand* 1980; 51: 949-962.
4. Kinas C, et al: Subtrochanterics fractures of the femur. *Injury* 1989; 238: 122-130.
5. Müller M: Manual de osteosíntesis. Springer edit, 1992.
6. Nungu K, et al: Treatment of subtrochanterics factors with the AO dynamic condylar screw. *Injury* 1993; 24(2): 90-92.
7. Robert U, et al: Analysis of treatment problem in subtrochanteric fractures of the femur. *J Trauma* 1978; 7: 514-23.
8. Seinsheier, et al: Subtrochanterics fractures of the femur. *JBJS* 1978; 60-A(3): 300-06.
9. Sherk H, et al: Hip fractures condylocephalic rod *versus* compression screw. *Clin Orthop* 1985; 192: 256-60.
10. William J, et al: Subtrochanteric fractures. *Clin Orthop* 1973; 92: 86-99.

