

Artículo original

## Patrón de tratamiento en pacientes adultos mayores con fractura de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos en un centro de referencia de una economía emergente

Núñez-Gómez DA,\* Hernández-Álvarez B,\*\* Pérez-Atanasio JM,\*\*\* Torres-González R,\*\*\*\*  
Águila-Ledesma IR,\*

Servicio de Miembro Torácico. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Hospital de Ortopedia  
«Dr. Victorio de la Fuente Narváez», Distrito Federal

**RESUMEN.** *Antecedentes:* Las fracturas proximales de húmero corresponden 4 y 5% de las fracturas en adultos mayores, ocupando 45% de las fracturas humerales, siendo 13 al 16% fracturas en tres y cuatro fragmentos. *Métodos:* Estudio retrospectivo, observacional y transversal de fuentes secundarias, se estudiaron registros de pacientes con diagnóstico de fractura proximal de húmero en tres o cuatro fragmentos en pacientes adultos mayores de 60 años. Técnica de muestreo no probabilístico de casos consecutivos, considerándose de cada uno: el sexo, edad, número de fragmentos, extremidad afectada y extremidad dominante, el patrón de tratamiento. *Resultados:* Se incluyeron 118 pacientes, siendo el sexo predominante el femenino (83.9%), con rango de edad de 60 a 93 años y una mediana de 73 años. Las fracturas en tres fragmentos representó 63% y de cuatro fragmentos 36%. La extremidad izquierda fue la mayormente afectada siendo 57%, la extremidad dominante fue la derecha ocupando 82%. El patrón quirúrgico predominó, represen-

**ABSTRACT.** *Background:* Proximal humerus fractures account for 4-5% of the fractures that occur among elderly people; they represent 45% of humerus fractures, and 13-16% of them are three- or four-fragment fractures. *Methods:* Retrospective, observational, cross-sectional study of secondary data sources. The records of patients over 60 years of age with a diagnosis of three- or four-fragment proximal humerus fractures were analyzed. A non-probabilistic sampling technique of consecutive cases was used. The following variables were analyzed: age, sex, fragment number, limb involved and dominant limb, and treatment protocol. *Results:* 118 patients were included, most of them females (83.9%), age range was 60-93 years, with a mean age of 73 years. Three-fragment fractures represented 63%, and four-fragment fractures 36%. The left limb was more frequently affected, accounting for 57%; 43% of cases were treated conservatively. Open reduction and internal fixation (ORIF) was performed

### Nivel de evidencia: IV

\* Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Médico en adiestramiento en Artroscopía en el Hospital «Dr. Victorio de la Fuente Narváez», IMSS, México.

\*\* Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia. Adscrita al Servicio de Miembro Torácico del Hospital de Traumatología, UMAE «Dr. Victorio de la Fuente Narváez», IMSS, México.

\*\*\* Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia, Estudiante de Maestría en Ciencias Médicas. Dirección de Educación e Investigación en Salud, UMAE «Dr. Victorio de la Fuente Narváez», IMSS. México.

\*\*\*\* Médico Especialista en Traumatología y Ortopedia, Maestro en Ciencias Médicas. Director de Educación e Investigación en Salud, UMAE «Dr. Victorio de la Fuente Narváez», IMSS. México.

Dirección para correspondencia:

Dr. David Alfonso Núñez-Gómez

Hospital de Traumatología y Ortopedia de la UMAE «Dr. Victorio de la Fuente Narváez»

Colector 15 s/n (Av. Fortuna), Esq. Av. Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, CP 07760, Del. Gustavo A. Madero, México, D.F.

Tel: 5544845039

E-mail: davidalfonso23@hotmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.com/actaortopedica>

tado 57% y el tratamiento conservador representó 43%. Se realizó en 39 casos reducción abierta y fijación interna (RAFI) con banda a tensión, en 22 pacientes con hemiartroplastía, en cinco pacientes RAFI con placa en T 4.5 y en uno RAFI con placa LCP LISS. **Conclusiones:** Los pacientes femeninos mayores de 72 años, mostraron mayor frecuencia de manejo quirúrgico. El patrón de tratamiento quirúrgico fue de 57%, a diferencia de lo reportado en la literatura mundial (20%).

**Palabras clave:** Fractura, húmero proximal, patrón de tratamiento, adulto mayor.

in 39 cases with a tension band, in 22 patients with hemiarthroplasty, ORIF with a 4.5 T-plate in 5 patients, and ORIF with a LCP LISS plate in one patient. **Conclusions:** Female patients over 72 years of age underwent this kind of treatment more frequently. Surgical treatment accounted for 57%, unlike what the literature reports (20%).

**Key words:** Fracture, proximal humerus, treatment protocol, elderly.

## Introducción

Las fracturas de húmero proximal representan un problema de salud actual, no sólo por el incremento a los factores de riesgo de mortalidad sino también por el incremento de los costos y su manejo.

A nivel mundial, la incidencia de la fractura de húmero proximal en personas adultas mayores se ha incrementado en los últimos años; suponen el tercer tipo de fractura del esqueleto axial, ocupando 45% del total de las fracturas humerales, 13 a 16% de las cuales corresponden a fracturas en tres y cuatro fragmentos.<sup>1</sup> Gran parte de estos pacientes cuentan con comorbilidades que incrementan el riesgo quirúrgico, además de que el tratamiento quirúrgico es demandante técnicamente para el cirujano y se asocia con complicaciones como la imposibilidad de lograr una reducción anatómica, el desplazamiento secundario, la necrosis avascular y la seudoartrosis; en caso de la hemiartroplastía, conlleva un aumento de los costos hospitalarios.

La OMS define como «adulto mayor» a toda persona mayor de 60 años. Actualmente, México se encuentra en una transición demográfica; la población de adultos mayores supera los 10.9 millones de habitantes, lo que representa más de 9.3% de la población total; se espera que en 2050 sea 21.5% (INEGI).<sup>2,3</sup>

Los objetivos del tratamiento de las fracturas proximales de húmero de tres o cuatro fragmentos, ya sea conservador o quirúrgico, son conseguir la consolidación ósea, recuperar la máxima función del hombro, lograr el mínimo dolor e incorporar al individuo a la sociedad lo más pronto posible.<sup>4</sup>

A nivel mundial, 80% de las fracturas de húmero proximal de tres o cuatro fragmentos son no desplazadas o mínimamente desplazadas y estables, considerando que el desplazamiento menor de 10 mm y la angulación inferior a 45 grados son tributarias a manejo conservador y con rehabilitación temprana.<sup>1,5</sup>

Existen varios estudios de revisión sistemática, así como metaanálisis, que comparan el manejo conservador versus el

tratamiento quirúrgico con resultados sin diferencia estadística significativa en ambos grupos.<sup>6,7,8,9,10</sup>

Actualmente, no se cuenta con guías de práctica clínica para el manejo de fracturas de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos en el adulto mayor. Al no contarse con criterios que unifiquen la toma de decisiones clínicas basados en recomendaciones sustentadas con la mejor evidencia, existe una considerable variación en los patrones de tratamiento.

Los objetivos de este estudio son establecer un referente nacional, contar con los datos epidemiológicos de este tipo de fracturas en nuestro país y contrastar el patrón de manejo local con la evidencia mundial hasta el momento publicada.

## Material y métodos

Estudio retrospectivo, observacional y transversal de fuentes secundarias en donde se estudiaron registros de individuos atendidos en los servicios de Urgencias y/o Miembro torácico con diagnóstico de fractura proximal de húmero en tres o cuatro fragmentos en pacientes adultos mayores de 60 años. Técnica de muestreo no probabilístico de casos consecutivos, considerándose de cada uno: el sexo, la edad, el número de fragmentos, la extremidad afectada y la extremidad dominante, el patrón de tratamiento. La recolección de los datos se realizó mediante un formato individual a cada expediente; posteriormente, se transfirieron para su análisis a la base de datos propia para este estudio del programa SPSS versión 22.00 en español. En él se aplicaron pruebas de homogeneidad, análisis descriptivo e inferencial, considerándose con valor estadísticamente significativo los valores de  $p < 0.05$ , con IC al 95%. Se tuvo acceso a una base de datos libres con PubMed como sustento bibliográfico para el contraste de la información encontrada.

## Resultados

Se incluyeron 118 registros de pacientes. El sexo femenino predominó en la muestra, con una cantidad de 99 pacien-

tes (83.9%). El sexo masculino presentó 19 casos (16.1%). El rango de edad que cubrió este estudio fue de 60 a 93 años, con una media de 74 años, una mediana de 73 años y una moda de 72 años. La edad promedio en el sexo femenino fue de 72 años y en el sexo masculino, de 78 años ( $p < 0.001$ ) (Figura 1).

Se registraron 75 expedientes de individuos con fracturas de húmero proximal en tres fragmentos (63.55%); 64 fueron mujeres y 11, hombres. Se incluyeron 43 casos de fracturas de cuatro fragmentos en húmero proximal (36.44%), con un total de 36 casos de mujeres y siete de hombres (Figura 2).

La extremidad izquierda fue la mayormente afectada, con un total de 68 casos (57.62%); en cuanto al miembro torácico derecho, fueron 50 casos (42.37%) (Tabla 1).

La extremidad dominante en los registros de pacientes con fracturas de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos fue la extremidad derecha, con 97 casos (82.20%) y la extremidad dominante izquierda, con 21 pacientes (17.79%).

En lo relacionado con el patrón de manejo para las fracturas de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos, predominó el tratamiento quirúrgico, que fue otorgado en 67 casos (57%); recibieron tratamiento conservador 51 pacientes (43%; Figura 3).

Las fracturas en húmero proximal de tres fragmentos se manejaron en 35 casos en forma conservadora y 40 sujetos se manejaron en forma quirúrgica. Los individuos con fractura de cuatro fragmentos tuvieron un patrón de tratamiento quirúrgico en 27 casos y un patrón conservador en 16 (Tabla 2). El patrón de manejo quirúrgico se presenta en la figura 4.

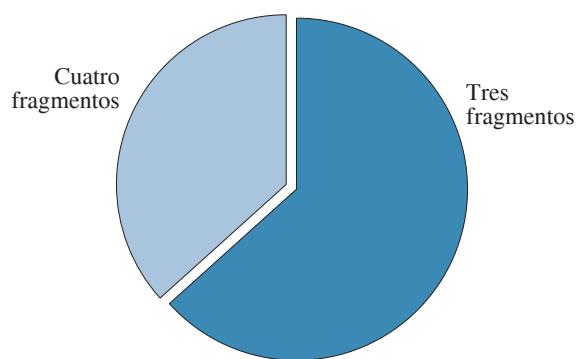
## Discusión

Se encontró en la muestra de estudio respecto a la distribución por sexo diferencias estadísticamente significativas, con predominio de las mujeres, en contraste con lo

reportado por Charles M. Court Brown (2006),<sup>1</sup> sin haber encontrado alguna otra referencia previa que citara dicha información en nuestra población de estudio.

Respecto a la distribución de las fracturas respecto con la edad, las diferencias también fueron estadísticamente significativas, siendo predominantemente fracturas en pacientes con rango de edad entre 71-72 años. Tradicionalmente se ha hablado de mayores de 75 años, según lo descrito por Charles M. Court Brown (2006).<sup>1</sup>

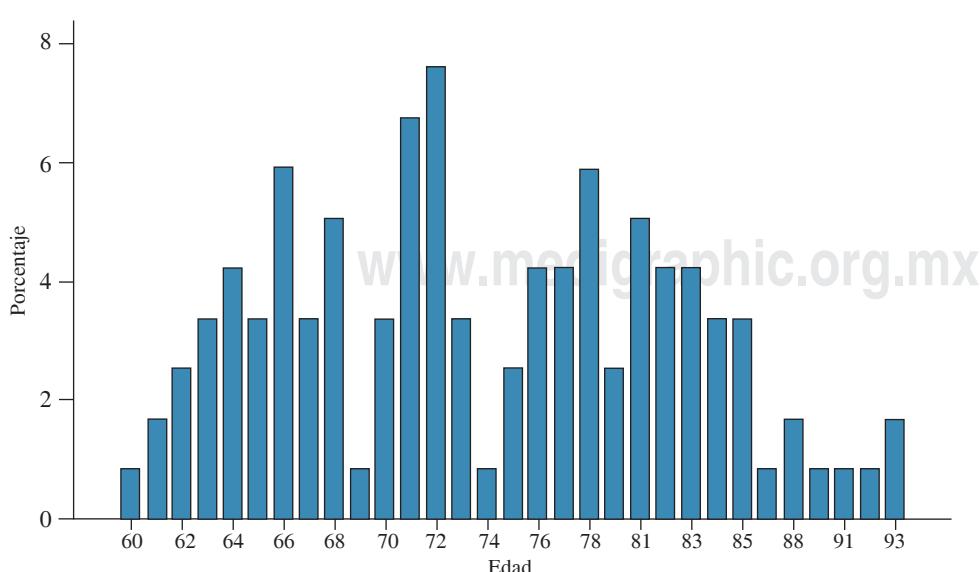
A pesar de que predominaron las fracturas de tres fragmentos en húmero proximal en el sexo femenino en



**Figura 2.** Distribución de fracturas de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos en mayores de 65 años de edad (tres fragmentos n = 75) (cuatro fragmentos n = 43).

**Tabla 1. Distribución de la extremidad afectada de acuerdo con el número de fragmentos.**

Extremidad afectada	Porcentaje	Tres fragmentos	Cuatro fragmentos
Derecha	50	42.37	29
Izquierda	68	57.62	22



**Figura 1.**

Distribución de las fracturas de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos por edad.

edades de 72 años, el grupo de pacientes del género masculino presentó fracturas en tres fragmentos en mayores de 78 años, lo cual puede deberse a la mejor calidad ósea asociada, contra lo reportado por Scott M. Sporer (2006).<sup>11</sup>

Respecto a la proporción de fracturas de tres o cuatro fragmentos en adultos mayores según el segmento afectado, fue predominio izquierdo con dominancia derecha; no encontramos referencia bibliográfica que mencione dicho aspecto.

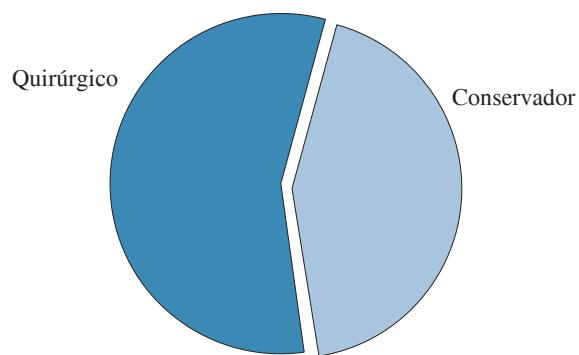
Por lo anterior, en el análisis realizado en las fracturas de húmero proximal de tres o cuatro fragmentos,

se identificó que los pacientes mayores de 70 años, así como el género femenino presentaron un incremento en el riesgo de fractura casi cinco veces mayor respecto a los menores de 70 años y a los hombres. Esto es relevante debido a que el manejo quirúrgico de las fracturas de este segmento presenta una proporción mayor de complicaciones, como necrosis avascular, dolor y función, en comparación con lo mencionado por G. Kontakis (2008).<sup>12</sup>

Se identificó que el patrón de tratamiento que presentó mayor prevalencia en un centro de referencia de una economía emergente fue el manejo quirúrgico, en contraste con lo que describen G. Kontakis (2008)<sup>12</sup> y Theodore G. Nanidis (2010).<sup>5</sup>

La variedad de los tratamientos y los resultados indica que no existe una uniformidad entre los médicos tratantes; una de las razones podría ser la dificultad de adaptarse a un sistema de clasificación.

El predominio de manejo quirúrgico en nuestro medio difiere con el manejo internacionalmente aceptado, debido probablemente a esta misma falta de uniformidad de decisión. El manejo de estas fracturas es complejo y la evidencia literaria ha demostrado, en algunos casos, que el manejo conservador es mejor (estadísticamente) que el quirúrgico, debido a que las complicaciones de necrosis avascular, persistencia de dolor y disminución de la función son similares. Sin embargo, esto debería ser complementado con un algoritmo terapéutico consensuado para ser más precisos en la decisión de tratamiento conservador o quirúrgico.



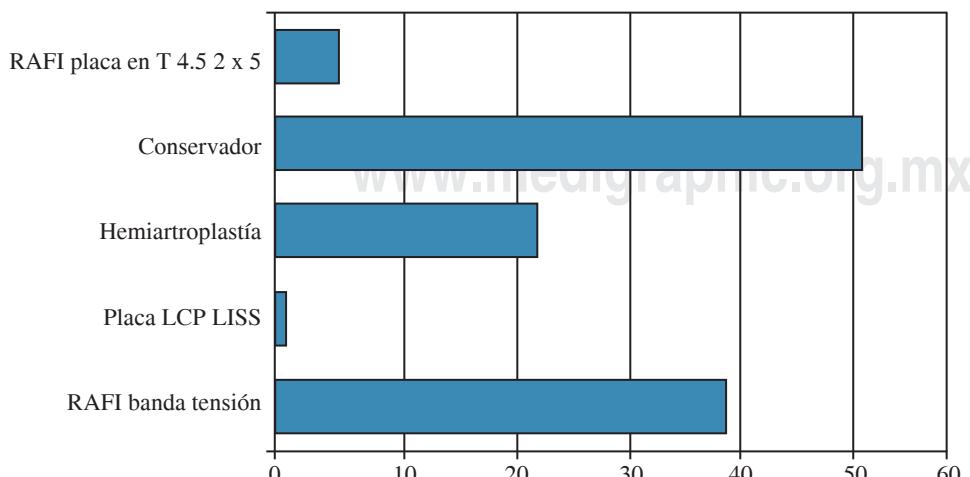
**Figura 3.** Distribución de patrón de tratamiento en pacientes adultos mayores con fractura de tres o cuatro fragmentos (quirúrgico n = 67) (conservador n = 51).

**Tabla 2. Distribución de la clase de tratamiento por tipo de fractura proximal de húmero.**

Patrón de tratamiento	Casos	Porcentaje	Cuatro	Tres
Conservador	51	43	16	35
Quirúrgico	67	57	27	40
Total	118	100		

## Conclusiones

Los pacientes femeninos mayores de 72 años mostraron mayor frecuencia de tratamiento quirúrgico para las fracturas proximales de tres o cuatro fragmentos en el húmero. El patrón de prescripción quirúrgica en general fue de 57%, a diferencia de lo reportado en la literatura mundial (20%).



**Figura 4.**

Distribución de manejo en pacientes con fracturas de húmero proximal en tres o cuatro fragmentos en adultos mayores (RAFI\* con placa n = 5) (conservador n = 51) (hemiarthroplastía n = 22) (RAFI\* con placa especial n = 1) (RAFI\* banda tensión n = 39). \*Reducción abierta y fijación interna.

**Bibliografía**

1. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*. 2006; 37(8): 691-697.
2. INEGI. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA. 2013.
3. Social IM del S. Estadísticas de atención de población. 2013.
4. Edelson G, Safuri H, Salami J, Vigder F, Militianu D. Natural history of complex fractures of the proximal humerus using a three-dimensional classification system. *J Shoulder Elbow Surg*. 2008; 17(3): 399-409.
5. Nanidis TG, Majed A, Liddle AD, Constantiades VA, Sivagnanam P, Tekkis PP, Reilly P, Emery RJ. Conservative versus operative management of complex proximal humeral fractures: a meta-analysis. *Shoulder & Elbow*. 2010; 2: 166-174.
6. Neer CS. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg Am*. 1970; 52(6):1077-1089.
7. Fjalestad T, Strømsøe K, Blücher J, Tennøe B. Fractures in the proximal humerus: functional outcome and evaluation of 70 patients treated in hospital. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2005; 125(5): 310-316.
8. Fjalestad T, Hole MØ, Jørgensen JJ, Strømsøe K, Kristiansen IS. Health and cost consequences of surgical versus conservative treatment for a comminuted proximal humeral fracture in elderly patients. *Injury*. 2010; 41(6): 599-605.
9. Rees J, Hicks J, Ribbans W. Assessment and management of three- and four-part proximal humeral fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1998; (353): 18-29.
10. Hanson B, Neidenbach P, de Boer P, Stengel D. Functional outcomes after nonoperative management of fractures of the proximal humerus. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009; 18(4): 612-621.
11. Sporer SM, Weinstein JN, Koval KJ. The geographic incidence and treatment variation of common fractures of elderly patients. *J Am Acad Orthop Surg*. 2006; 14(4): 246-255.
12. Kontakis G, Kourtras C, Tosounidis T, Giannoudis P. Early management of proximal humeral fractures with hemiarthroplasty: a systematic review. *J Bone Joint Surg Br*. 2008; 90(11): 1407-1413.