



Tratamiento quirúrgico de fracturas supracondíleas de húmero en adultos. Experiencia en el Hospital Juárez de México en tres años

Jorge Góngora López,* Diego M. de la Torre González,** Rudy Salazar Pacheco,*
Luis López Rodríguez,*** Fernando Ortiz Rojas***

RESUMEN

Objetivo. Valorar los resultados funcionales de la extremidad torácica tratada quirúrgicamente en pacientes adultos con fractura supracondílea de húmero en el Hospital Juárez de México, de enero del 2002 a diciembre del 2004. **Material y métodos.** Se revisaron las bitácoras de cirugías de enero del 2002 a diciembre del 2004, se encontraron 36 pacientes con diagnóstico de fractura supracondílea de húmero, tratadas quirúrgicamente con reducción abierta y fijación interna. Dieciocho hombres (50%), 18 mujeres (50%), rango de edad entre 28 y 94 años (promedio 61 años), extremidad afectada derecha 17 (48%), izquierda 19 (52%), tiempo de evolución de la fractura hasta el tratamiento quirúrgico, rango de siete días a 37 días (promedio de 12.8 días), tratamiento quirúrgico con reducción abierta y fijación interna (RAFI) con placa de reconstrucción y tornillos en 31 pacientes y con RAFI con clavillos cruzados en cinco pacientes. Valoración de resultados posquirúrgicos inmediatos, control subsecuente en consulta externa a las dos semanas, a las seis semanas y a las 12 semanas, con control radiográfico. **Resultados.** Se encontró consolidación de la fractura en 100% de los pacientes a las 12 semanas, y fue evaluada la funcionalidad del codo posterior a las 12 semanas, ya habiendo iniciado tratamiento de rehabilitación de la extremidad. Se utilizó la escala Mayo Elbow Score con una media de 79, rango de 60 a 100, con 20 resultados excelentes, 11 resultados buenos y cinco resultados pobres. Al aplicar la escala Disability of Arm, Shoulder and Hand score (DASH) se encontró una media de 28 con rango de 0 a 61, encontrando una distribución regular en concordancia con la edad del paciente, sexo y actividad física. Se presentó un caso de infección de herida quirúrgica como complicación. **Conclusiones.** El tratamiento quirúrgico con reducción abierta y fijación interna con placa de reconstrucción resultó ser el método adecuado para el tratamiento de las fracturas supracondíleas de húmero en pacientes adultos jóvenes y aun la reducción y fijación con clavos de Kirschner resultó un método adecuado para pacientes seniles con mala calidad ósea. La restauración de la funcionalidad de la extremidad afectada varía en consideración a la severidad de la lesión, edad del paciente y nivel de actividad física previa a la lesión.

Palabras clave: Fractura supracondílea de húmero en adultos.

ABSTRACT

Objective. To evaluate the functional outcomes of the thoracic extremity treated surgically in mature patients with supracondylar fracture of humerus at the Hospital Juárez de México, from January of the 2002 to December of the 2004. **Material and methods.** The binoculars of surgeries of January were reviewed from the 2002 to December 1st of the 2004, 36 patients had with I diagnose of fracture supracondylar humeral, treated surgically with open reduction and internal fixation. Eighteen men (50%) 18 women (50%), age range between 28 and 94 years (I average 61 years), right upper limb affected 17 (48%) left upper limb 19 (52%), time of evolution of the fracture until the surgical treatment, range of seven days to 37 days (I average of 12.8 days), surgical treatment with open reduction and internal fixation (ORIF) with reconstruction plate and screws in 31 patients and (ORIF) with crossed wires in five patients. Evaluation it has been made immediate after surgery, subsequent control at two weeks, six weeks and 12 weeks, with radiographic control. **Results.** Were find consolidation of the fracture in 100% from the patients at the 12 weeks, and the functionality of the elbow was evaluated after 12 weeks, once they' ve had initiated treatment of rehabilitation of the extremity. The scale May elbow store was used with a stocking of 79 range from 60 to 100, with 20 excellent results, 11 good results and five poor results. When we applied the scale Disability of Arm, Shoulder and Hand score (DASH) store met a stocking of 28 with range of 0 at 61. Finding a regular distribution in agreement with the patient's age, sex and physical activity. A case of infection of surgical wound was reported as complication. **Conclusions.** The surgical treatment with open reduction and internal fixation

* Médico Adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Juárez de México.

** Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Juárez de México.

*** Médico Residente del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Juárez de México.



(ORIF) with reconstruction Plate seems to be an appropriate method to treat the supracondylar humerus fractures in young patients and adults patients, and still the reduction and fixation with Kirschner wires was an appropriate method for senile patient with bad bony quality. The restoration of the functionality of the affected extremity varies in consideration at the severity of the injury, the patient's age and the previous physical activity state to the lesion.

Key words: *Fracture supracondylar humerus adults.*

INTRODUCCIÓN

El motivo del estudio fue el de valorar los resultados funcionales de la extremidad torácica del adulto con fractura supracondílea de húmero, tratada quirúrgicamente en nuestra unidad con reducción abierta y fijación interna utilizando placas de reconstrucción con tornillos en adultos jóvenes, y el uso de clavos de Kirschner en pacientes ancianos en quienes se optó por este método por las condiciones generales del paciente por enfermedades concomitantes, calidad ósea inadecuada y por acortamiento del tiempo quirúrgico. Las fracturas alrededor del codo, en especial las fracturas del extremo distal del húmero representan un reto para el ortopedista, antiguamente se obtenían resultados malos independientemente de que estas fracturas fueran tratadas de manera quirúrgica o conservadora.

En la actualidad se obtienen resultados aceptables en la mayoría de los pacientes tratados con reducción anatómica y fijación interna.^{1,2} La fijación debe ser lo suficientemente estable para permitir el movimiento activo en forma temprana.² El abordaje quirúrgico preferido para la fijación de las fracturas intraarticulares o extraarticulares del húmero distal es el posterior, ya que el mecanismo extensor puede ser referido.³ La osteotomía convencional del olécranon provee una amplia exposición, pero tiene unas desventajas considerables tales como aumento del tiempo quirúrgico, retraso de la consolidación o pseudoartrosis y además de irritación local por la fijación.^{4,5} El abordaje a través del tríceps es un procedimiento simple de realizar, pero algunos sugieren que ofrece una exposición limitada y la posibilidad de dehiscencia posquirúrgica.⁶ Se ha sugerido que el índice de reintervención en pacientes en quienes se les realizó osteotomía del olécranon fue elevado debido a retiro del material de osteosíntesis, y la calidad de reducción, así como los resultados objetivos y subjetivos de la fuerza muscular fueron similares a aquellos pacientes en quienes se realizó abordaje a través del tríceps.⁷

La Disability of Arm, Shoulder and Hand score (DASH), es un cuestionario de 30 puntos diseñado para evaluar la función y discapacidad de la extremidad superior en uno o más segmentos de la extremidad. El resultado se toma con las opciones de respuesta que van de uno a cinco, donde 1 es: No dificultad, 2: mediana dificultad, 3: mo-

derada dificultad, 4: severa dificultad, 5: incapacidad. Incluye puntos tales como la capacidad para la preparación de alimentos, escritura, uso de una llave, abrir un frasco, acarrear objetos pesados, dolor en algún segmento del cuerpo al realizar alguna actividad específica, incluyendo actividades cotidianas del paciente. En la actualidad se considera una escala confiable para la valoración del estado funcional de la extremidad torácica.^{8,9}

MATERIAL Y MÉTODOS

Para obtener la población del presente estudio, se revisaron las bitácoras de cirugías del Hospital Juárez de México comprendiendo el periodo del 1 de enero del 2002 al 31 de diciembre del 2004, con un periodo de tres años, verificando el diagnóstico de fractura supracondílea de húmero en paciente adulto, el cual fue tratado quirúrgicamente con reducción abierta y fijación interna (RAFI) a través de doble placa de reconstrucción de 3.5 mm y tornillos o clavos de Kirschner cruzados.

Se excluyeron del estudio los pacientes que presentaron fractura expuesta de cualquier grado, fracturas intercondíleas, fracturas del epicóndilo o epitroclea pura y fracturas supracondíleas de húmero en terreno patológico.

Fueron encontrados 36 pacientes con diagnóstico de fractura supracondílea de húmero, tratados quirúrgicamente en el Hospital Juárez de México en el periodo de tiempo mencionado. Todos los pacientes refirieron funcionalidad normal del codo antes de la lesión.

El mecanismo principal de lesión fue el traumatismo directo por caída de propia altura y accidentes en vehículo automotor en movimiento.

Se documentaron 18 pacientes del sexo masculino (50%) y 18 mujeres (50%), la edad mínima fue de 28 años y la máxima de 94 años con un promedio de edad de 61 años. Por lado de extremidad se encontraron 17 fracturas en la extremidad torácica derecha (48%) y 19 en la izquierda (52%).

Desde el momento de la lesión hasta el día del tratamiento quirúrgico se encontró un rango desde siete días como mínimo, hasta 37 días de evolución del padecimiento, con un promedio de 12.8 días.



Figura 1. Imagen pre y posquirúrgica de una fractura supracondílea humeral tratada con placa de reconstrucción.



Figura 2. Imagen pre y posquirúrgica de una fractura supracondílea humeral tratada con clavillos de Kirschner cruzados.

El motivo de la espera para el tratamiento quirúrgico fue la falta de recursos económicos para la adquisición del implante en la mayoría de los casos, todos los pacientes se ingresaron a través del Servicio de Urgencias en el primero o segundo días de la lesión y sólo en tres casos se encontró que presentaban más de 15 días de evolución del padecimiento, los tres casos en pacientes mayores de 75 años.

En todos los pacientes se realizó valoración inicial de urgencias, exploración física, no encontrando datos de lesión neurovascular en ninguno de los casos. Se aplicó inmovilización temporal y se realizaron estudios radiográficos simples de la zona lesionada.

La interpretación en todos los casos documentó un trazo de fractura en la región supracondílea del húmero, en

26 casos se encontró un trazo simple extraarticular con desplazamiento, en seis casos con trazo trifragmentado, con desplazamiento y tercer fragmento en alas de mariposa y en cuatro casos se encontraron más de cuatro fragmentos. Se utilizó la clasificación de Müller que se fundamenta en el involucro articular de la fractura, definiendo la fractura como extraarticulares, parcialmente articulares y articulares y después caracterizando el grado de fragmentación de la fractura (Fig. 1).¹⁰

Técnica quirúrgica y cuidados postoperatorios: todos los procedimientos fueron realizados por uno de cinco médicos adscritos al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Juárez de México con un médico residente de 4o. año como primer ayudante. Veinte procedimientos se realizaron con el paciente bajo anestesia general balanceada y 16 pacientes con bloqueo regional más sedación. Se utilizó el abordaje posterior del codo en 100% de los casos, con abordaje a través del tríceps.

Se realizó la fijación interna en 31 pacientes con doble placa de reconstrucción de siete u ocho orificios de 3.5 mm con tornillos de cortical de 3.5 mm y esponjosa de 4.0 mm a ambos lados de las columnas del húmero distal.

En cinco pacientes mayores de 75 años se utilizó el abordaje posterior y a través del tríceps y se fijó con dos a tres clavos de Kirschner cruzados e inmovilización con aparato de yeso braquialpalmar (Fig. 2).

Se realizó un control subsecuente en la consulta externa a las dos semanas, seis y 12 semanas de la fecha de cirugía, con toma de controles radiográficos en cada cita, verificando alineación de la fractura, adecuada colocación del implante, consolidación de la fractura.

Al cabo de las seis semanas se realizó retiro del aparato de yeso en los cinco pacientes tratados con fijación con clavos cruzados, y se inició rehabilitación de la articulación del codo y muñeca. En el resto de los pacientes se inició rehabilitación a las seis semanas.

Al cabo de las 12 semanas se utilizó la Disability of Arm, Shoulder and Hand score (DASH), y la Mayo Elbow Score para evaluar la funcionalidad del codo de los pacientes.

RESULTADOS

Se obtuvieron resultados de consolidación de la fractura en 100% de los pacientes valorados al cabo de 12 semanas, con datos de consolidación de 111 grado a las seis semanas en 80% de los pacientes. A partir de la semana 12 del posquirúrgico se aplicó la evaluación con el cuestionario de 30 puntos de la escala DASH (Fig. 3), obteniendo resultados de acuerdo con las opciones de res-

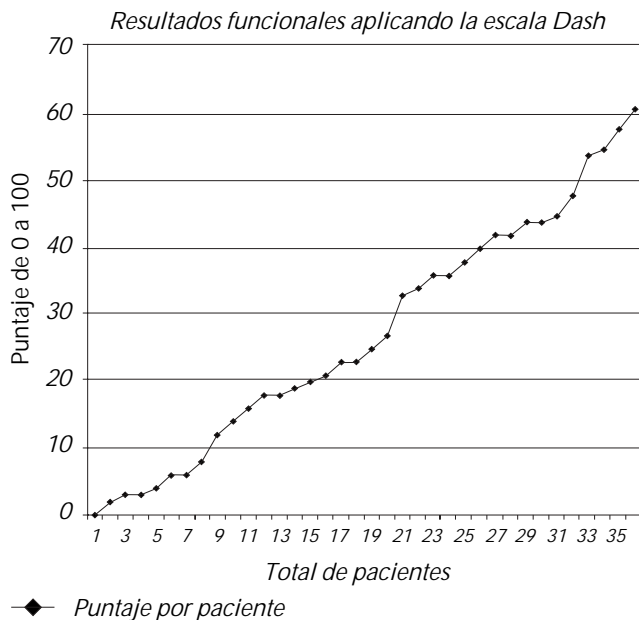


Figura 3. Figura que muestra los resultados funcionales aplicando la escala DASH.

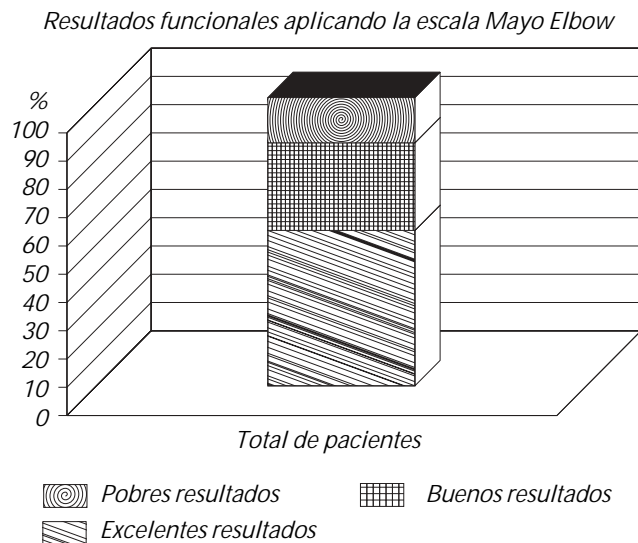


Figura 4. Figura que muestra los resultados funcionales aplicando la escala Mayo Elbow.

puesta que van de No dificultad hasta la incapacidad, de 1 a 5, respectivamente, así se obtuvo una media de 28 puntos con un rango de 0 a 61 puntos de la máxima.

La escala Mayo Elbow (Fig. 4) mostró una media de 79 con rango de 60 a 100, de los cuales se deduce un pro-

medio de 20 resultados excelentes, 11 resultados buenos y cinco resultados pobres.

Se encontró una distribución regular de los puntos evaluados, de acuerdo con la edad del paciente, sexo y actividad física previa. Se presentó un caso de infección de la herida quirúrgica en una paciente de 72 años tratada con reducción abierta y fijación interna con clavos de Kirschner cruzados, con aparato de yeso braquial, que representó infección de piel y tejido celular subcutáneo con exposición del material de osteosíntesis a los 10 días del procedimiento, ameritando internamiento en la unidad y tratamiento con antibioticoterapia y curaciones. Remisión del cuadro infeccioso y documentación de consolidación de la fractura al cabo de 11 semanas, con angulación residual en varo.

Los cinco resultados pobres se obtuvieron en dos pacientes con fractura multifragmentada de húmero distal, con dolor y rigidez del codo al cabo de las 12 semanas, con puntaje de 61 y 58 en la escala DASH. En tres pacientes se documentó un puntaje elevado en la escala DASH a las 15 semanas del posquirúrgico debido a irregularidad en el proceso de rehabilitación de la extremidad.

DISCUSIÓN

Las fracturas del extremo distal del húmero en el adulto representan un reto para el ortopedista, si bien son poco frecuentes debemos estar conscientes de su presencia y de la forma adecuada para tratarlas.

Se ha reportado en la literatura mundial que la fijación estable y la movilización temprana ofrecen mejores resultados, así como las maneras óptimas para la fijación de estas fracturas.

El uso de la doble placa sobre las columnas del húmero ha demostrado tener la mayor estabilidad, lo que permite mayor movilidad, menor dolor y por tanto menor limitación funcional.¹ La frecuencia de estas fracturas va en aumento y cada vez se cuenta con más estudios sobre el tratamiento específico, siempre y cuando se logre una reducción más anatómica y se cuente con implantes adecuados que brinden estabilidad suficiente para permitir la movilización temprana se podrá esperar un buen resultado.²

REFERENCIAS

1. Mehne DK, Jupiter JB. Fractures of the distal humerus skeletal trauma. Philadelphia: WB Saunders; 1991, p. 1146.
2. Müller ME, Allgower M. Manual of internal fixation: Techniques recommended by the AO-ASIF group. Berlin: Springer-Verlag; 1991.



3. Bass RL, Stern PJ. Elbow and forearm anatomy and surgical approaches. *Hand Clin* 1994; 10: 343-56.
4. Bryan RS, Morrey BF. Extensive posterior exposure of the elbow: a triceps-sparing approach. *Clin Orthop* 1982; 166: 188-92.
5. Macko D, Szabo RM. Complications of tension-band wiring of olecranon fractures. *J Bone Joint Surg [Am]* 1985; 67-A: 1396-401
6. Kasser JR, Richards K, Millis M. The triceps-dividing approach to open reduction of complex distal humeral fractures in adolescents: a cybex evaluation of triceps function and motion. *J Paed.*
7. Wilson TL, Winston L, Richards RR, Schemitsch EH, McKee MD. Elbow extension strength following treatment of intraarticular distal humeral fractures: a comparison of triceps splitting versus olecranon osteotomy. *Proc 53rd Annual Canadian Orthopaedics Associating Meeting*; 1998, p. 148.
8. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand); the upper extremity collaborative group. *Am J Ind Med* 1996; 29: 602-8.
9. Turchin D, Beaton DE, Richards RR. Validity of observer-based aggregate scoring systems as descriptors of elbow pain, function and disability. *J Bone Joint Surg (Am)* 1998; 80-A: 154-62.
10. Müller ME, Nazarian S. *The comprehensive classification of fractures of long bones*. Berlin: Springer-Verlag; 1990.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Jorge Góngora López
Elena No. 6, Local
Col. Nativitas
Del. Benito Juárez,
C.P. 03500. México, D.F.