

## Nuevo sistema de clasificación para fracturas periarticulares por fricción

Ayala-Higareda Diego, Tafoya-Arreguín Gustavo Armando y Martínez-Ruíz José de Jesús.

### Autor para correspondencia

Ayala-Higareda Diego. Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde".  
Domicilio: Hospital 278 Col. Centro, CP. 44280 Guadalajara, Jalisco, MX.  
Teléfono: (33) 3942-4400 Extensión 49319 y 41115.  
Contacto al correo electrónico: diegoah\_01@hotmail.com

**Palabras clave:** daño articular, fractura por fricción, sistema de clasificación WHAKES.  
**Keywords:** classification system WHAKES, friction fracture, joint damage.



## Nuevo sistema de clasificación para fracturas periarticulares por fricción

Ayala-Higareda D, Tafoya-Arreguín GA, Martínez-Ruíz JJ

### Resumen

Las fracturas con daño articular han sido ampliamente estudiadas a largo de la evolución de la Traumatología. Para ellas, se han creado múltiples sistemas de clasificación como la AO/OTA, las cuales describen ampliamente los diferentes tipos de fracturas para cualquier región del esqueleto. De manera más específica, existen clasificaciones especializadas para cada segmento óseo o cada componente de algún hueso. En todos estos sistemas de clasificación se describe la morfología de la fractura con uno o múltiples fragmentos para dar un pronóstico y plan de manejo planeando la reconstrucción de dicha fractura.

En las fracturas por fricción no es posible contar estos fragmentos por lo que no existe clasificación en la cual podemos englobar a este grupo de fracturas. A través de la presentación de un caso clínico, se propone un sistema de clasificación sencillo, reproducible y de fácil localización (WHAKES), para poder estadificar, dar una descripción y poder predecir un pronóstico y tratamiento, debido a que de manera global podemos saber el grado de daño articular condral de cada fractura por fricción, lo cual está ligado a la decisión terapéutica y al pronóstico.

**Palabras clave:** *daño articular, fractura por fricción, sistema de clasificación WHAKES.*

## New classification system for periarticular friction fractures

### Abstract

*Fractures with joint involvement have been extensively studied along the evolution of traumatology. For them, multiple classification systems such as AO/OTA have been created, which widely describe the different types of fractures for any region of the skeleton. More specifically, there are specialized classifications for each bone segment or for each component of some bone. In all these classification systems the morphology of the fracture with one or multiple fragments is described to give a prognosis and management plan, planning the reconstruction of this fracture. In friction fractures it is not possible to have these fragments so there is no classification in which we can encompass this group of fractures.*

*A simple, reproducible and easily localized classification system (WHAKES) is proposed in order to be able to stage, give a description and be able to predict a prognosis and treatment, because in a global way we can know the degree of joint chondral damage of each friction fracture, which is linked to the therapeutic decision and prognosis.*

*The restitution of joint congruence has always been the main priority in all types of bone lesions, therefore in friction fractures, as we are losing fragments in which reconstruction is not possible, it is of vital importance to know the degree of joint involvement and thus to know what we expect after the short and long term treatment (the greater joint affection, the greater soft tissue injury and worse functional prognosis).*

**Key words:** *classification system WHAKES, friction fracture, joint damage.*

---

Servicio de Traumatología y Ortopedia del Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde", Guadalajara, MX.

---

**Autor para correspondencia**  
Ayala-Higareda Diego. Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde".  
Domicilio: Hospital 278 Col. Centro, CP. 44280 Guadalajara, Jalisco, MX.  
Teléfono: (33) 3942-4400 Extensión 493194115.  
Contacto al correo electrónico: diegoah\_01@hotmail.com

## Introducción

La clasificación AO para las fracturas está ampliamente aceptada y es la base para el sistema de clasificación alfanumérico de la Asociación de Traumatismos Ortopédicos (OTA).

La clasificación fue organizada por sus creadores como una jerarquía de pronóstico/tratamiento donde aquellos tipos de fractura que se juzgaban más difíciles de tratar y eran más propensos a crear problemas, se designaban con los mayores números y letras. Por ejemplo, las fracturas de tipo A1 se consideran las más fáciles de tratar y con mejor pronóstico. Una fractura C3 es una fractura articular completa con conminución o segmentos de fractura de la superficie articular.<sup>1,3</sup>

La fractura multiplanar descrita por Júpiter y cols. en 1993, se caracteriza por un trazo sagital de fractura en los segmentos articulares y una fractura coronal concomitante de la tróclea. Como señalan los autores, este patrón de fractura tiene características de los tipos B3 y C3. Puesto que la fractura multiplanar no es parcialmente articular, se puede argumentar que es una fractura de tipo C (con una línea de fractura segmentaria troclear articular que se dirige en el plano coronal). Claramente no existe un sistema de clasificación ideal, y la delimitación de subtipos para categorizar exactamente estas lesiones se hace sacrificando la fiabilidad interobservador.<sup>2,3,5</sup>

Las fracturas del cóndilo humeral (tipo B3.1 de la clasificación AO o de la OTA) son raras; así, no se ha informado de grandes series de casos. Esta fractura fue descrita por primera vez por Hahn en 1853. Afecta sólo a la parte intraarticular, terminando en la columna lateral, no el epicóndilo o la metáfisis, y puede tomar dos formas. La primera variedad tipo AO B3.1-2 o Hahn-Steinthal, afecta a una gran porción del cóndilo humeral y ocasionalmente a una pequeña parte de la tróclea adyacente. La segunda variedad tipo AO B3.1-1 o tipo Kocher-Lorenz, afecta al cartílago articular y la porción correspondiente del hueso subcondral.<sup>1,6,7</sup>

Está admitido generalmente que todo sistema de clasificación de fracturas tiene problemas de fiabilidad inter e intra observador, pero debe proporcionarse un vocabulario para describir la fractura y para representar los elementos esenciales de la misma.<sup>7,8</sup>

Lo llamativo de todos los sistemas de clasificación existentes es, que en todos ellos se toma en cuenta fragmentos ya sea únicos o fragmentados para la probable reconstrucción de la fractura bajo algún plan de manejo, esto nos lleva a nuestra incógnita: las fracturas por fricción.

Las fracturas por fricción representan una parte de la traumatología la cual no ha sido del todo descrita, ya que no existen clasificaciones para estas lesiones, en las cuales, la fricción traduce una pérdida de la continuidad ósea siendo esto más importante en la superficie articular; sin embargo, las fracturas que afectan superficies articulares en general por fricción suponen un tipo inusual y no existe ninguna clasificación para ellas.<sup>4,8</sup>

Ante estas limitantes, y ya que en nuestro centro hospitalario corresponde a lesiones de relativa frecuencia,

proponemos un sistema de clasificación (WHAKES), para estas fracturas, el cual consta de caracteres alfanuméricos para una fácil localización y que sea reproducible a las articulaciones en general.

## Caso clínico

Paciente femenino de 41 años de edad, católica, divorciada, dedicada al hogar y de lateralidad diestra; la cual ingresa al hospital 3 horas después de haber sufrido un choque volcadura hacia el lugar del copiloto donde viajaba, ingresa por dolor, edema y deformidad de la extremidad superior derecha en área medial de codo, así como, pérdida cutánea con exposición ósea en dicha región.

Extremidad superior derecha con presencia de herida circular en área medial de codo de aproximadamente 8 cm de diámetro con exposición ósea y de tejidos blandos, con deformidad e imposibilidad a la movilización pasiva y activa, con pulsos presentes, llenado capilar inmediato.

Se toman radiografías anteroposterior y lateral de codo, en las cuales se observa fractura en plano coronal del cóndilo medial y tróclea, así como trazo sagital en la parte medial del olecranon, sin embargo, no se podía evidenciar bien la lesión por las características poco comunes de la lesión, por lo que se le realiza tomografía simple, en la cual se pudo observar de manera adecuada las características de la lesión.

En los cortes tomográficos, se observa trazo de fractura coronal en la porción articular de la tróclea, así como trazo coronal y sagital en el cóndilo medial, dicho trazo sagital también afectó una porción articular del olecranon (Figura 1).

## Discusión

De todos los sistemas de clasificación existentes, no existe ninguno que describa o mencione el fragmento perdido de un hueso como sucede en las fracturas por fricción.

WHAKES es una buena alternativa de clasificación, ya que ofrece una manera sencilla de localización. Según los grados de WHAKES, tenemos una panorámica sobre la mejor opción terapéutica y definir un pronóstico.

Figura 1. Sistema de clasificación WHAKES

### Descripción

Wrist (muñeca)	} 1 proximal* 2 distal* 3 ambos*
Hip (cadera)	
Ankle (tobillo)	
Knee (rodilla)	
Elbow (codo)	
Shoulder (hombro)	

### Subclasificación

- a. Extraarticular
- b. Parcialmente articular
  1. Lesión condral
  2. Lesión osteocondral
- c. Completamente articular
  1. Menos del 50% de superficie articular
  2. Más del 50% de superficie articular

\*1, 2 y 3, se refiere a los componentes óseos que forman la articulación, ya sea, que sólo está afectado el hueso proximal, distal o ambos.

En toda fractura articular es prioritario realizar un tomografía, por lo que esta clasificación, podría ser aplicable tanto a valoración clínica, estudios radiográficos simples y estudios tomográficos.

En este tipo de clasificación, la lesión de nuestro caso sería una E3C2.

### Conclusión

Es necesario instaurar una nueva clasificación para las fracturas por fricción que apoye a la fácil localización y toma de decisiones ante estas lesiones.

WHAKES nos permite tener una descripción adecuada y simplificada de cada articulación respecto a este tipo de lesiones y tener una idea global del daño óseo y el seguimiento requerido por cada paciente. Queda pendiente estudios intra e inter observador, para tener una validez mayor en esta clasificación.

### Referencias bibliográficas

1. S. Terry Canale, MD. Campbell Cirugía Ortopédica, Décima edición. Editorial Elsevier. Pp 509-520. A.I. Kapandji. Fisiología Articular. Sexta edición. Editorial Panamericana. Pp76-100.
2. Bernar F. Morrey. Traumatología del codo. Editorial Marban. Pp 53-70.
3. Roberto W. Bucholz, James D. Heckman, Charles Court-Brown. Rockwood and Green's. Fracturas en el adulto. Sexta edición. Editorial Marban. Pp 953-972.
4. David E. Ruchelsman, MD; Nirmal C. Tejwani, MD, PhD; Kenneth A. Egol, MD. Open Reduction and Internal Fixation of Capitellar Fractures with Headless Screw. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am*, 2009 Mar;91 (supplement 2 part 1): 38-49.
5. Timothy H. Bell, MD; Louis M. Ferreira, BSc, BEng; Colin P. McDonald, PhD; James A. Johnson, PhD; Graham J.W King, MD, MSc, FRCSC. Contribution of the olecranon to Elbow Stability. An in vitro biomechanical study. *J Bone Joint Surg Am*, 2010 Apr;92 (4):949-957.
6. Marc J. Richard, MD; J. Mach Aldridge III, MD; Ethan R. Wiesler, MD; David S. Ruch, MD. Traumatic valgus instability of the elbow: pathoanatomy and results of direct repair. *J Bone Joint Surg Am*, 2008 Nov 01;90 (11):2416-2422.
7. Aaron M. Chamberlain, MD; Surena Namdari, MD; Jay D. Keener, MD. What's new in shoulder and elbow surgery?. *J Bone Joint Surg Am*, 2015 Oct 21;97 (20):1719-1727.
8. Kagan Ozer, MD; Kyros Ipaktchi, MD. Wind swep elbow: injury pattern and reconstruction. *J Orthop Trauma*. Vol 27, num 1, Jan 2013.