

## Biomecánica – aparato locomotor – cátedra 3

### Complejo articular del codo

#### Breve repaso anatómico

El complejo articular del codo está constituido por 3 articulaciones: humerorradial, humerocubital y radiocubital proximal. Sin embargo, la cavidad articular es una sola, y todos comparten la misma capsula. Este complejo, realiza movimientos de flexoextensión (articulaciones humerorradial + humerocubital) y pronosupinación (radiocubital proximal).

	Humerocubital	Humerorradial	Radiocubital proximal
<b>Tipo</b>	Sinovial - diartrosis	Sinovial - diartrosis	Sinovial - diartrosis
<b>Género</b>	Gínglimo/Troclear	Esferoidea	Trocoide/Pivote
<b>Superficies articulares</b>	Húmero: tróclea humeral → constituida por dos vertientes y una garganta. Cubito: escotadura troclear. Ambas cubiertas por cartílago articular.	Húmero: capítulo (esfera más pequeña que la cabeza) Radio: fosita articular de la cabeza del radio. Ambas cubiertas por cartílago articular.	Radio: circunferencia de la cabeza del radio Cúbito: escotadura radial del cúbito. Ambas cubiertas por cartílago articular.
<b>Medios de adaptación</b>	No posee = no es compleja	No posee = no es compleja	No posee = no es compleja
<b>Medios de unión</b>	La capsula articular y los ligamentos extracapsulares (anterior, posterior y los 2 colaterales) actúan como medios de unión de todo el complejo articular.		Ligamento anular: ligamento que se inserta en el borde anterior y posterior de la escotadura radial del cúbito, rodeando a la cabeza del radio. Ligamento cuadrado.
<b>Medios de deslizamiento</b>	Membrana y líquido sinovial (también común a todo el complejo).		
<b>Movimientos</b>	Flexo-extensión → alrededor del eje laterolateral y sobre el plano sagital. Uniaxial.	Si bien es esferoidea, esta articulación actúa en conjunto con la humerocubital, realizando únicamente flexo-extensión, y comportándose entonces como una troclear.	Al ser trocoide, realiza solamente pronosupinación (movimiento de rotación) → alrededor del eje longitudinal y sobre el plano axial. Uniaxial.

## Movimientos

### Flexión del codo

Producida por 3 músculos → bíceps braquial (la flexión es su función principal, la supinación su función accesoria), braquial (es el principal flexor del codo), y braquiorradial (la flexión es su función principal, la supinación su función accesoria).

Músculos flexores accesorios: extensor radial largo del carpo y pronador redondo.

### Extensión del codo

Producida por el principal extensor: tríceps braquial, y accesoriamente por el ancóneo.

### Pronosupinación

Este movimiento es producido por dos articulaciones: radiocubital proximal y radiocubital distal. La membrana interósea es un medio de unión fundamental para la pronosupinación (se extiende desde el borde lateral del cúbito hasta el medial del radio).

Este movimiento le permite a la mano posicionarse de distinta forma para agarrar objetos.

#### Músculos pronadores:

- Pronador cuadrado → lleva al extremo inferior del radio por encima del extremo inferior del cúbito.
- Pronador redondo → tiene una acción débil con el codo en extensión, y más fuerte con el codo en flexión. Tracciona al radio desde su tercio medio, llevándolo por encima del cúbito.

Los músculos pronadores son menos potentes que los supinadores.

Ambos son inervados por un único nervio → nervio mediano (da dos ramos para el pronador redondo, y el cuadrado es inervado por su ramo colateral interóseo anterior)

#### Músculos supinadores:

- Supinador: tracciona al radio desde su cuello “desenrollándolo” con respecto al cúbito (lo saca de encima del cubito, que sería la posición en la que están durante la pronación).
- Bíceps braquial: tracciona al radio desde su tuberosidad (ubicada en su 1/3 superior). Su máxima potencia supinadora se da con el codo flexionado en 90°. Es el músculo más fuerte de todos los que conforman el aparato pronosupinador.

La inervación está dada por dos nervios: el radial (supinador) y el musculocutáneo (bíceps braquial).

Una forma de preguntar indirectamente cuáles son los músculos que generan cada movimiento de la articulación (y aplica a cualquier articulación) es:

**¿Cuáles son los nervios de la pronación? ¿Cuáles son los nervios de la supinación? ¿Cuáles son los nervios flexores del codo? ¿Cuáles son los nervios extensores del codo?**

El nervio de la pronación es el mediano → inerva al pronador redondo y al cuadrado.

Los nervios de la supinación son el radial y musculocutáneo → inervan al supinador y bíceps braquial respectivamente.

El nervio de la flexión del codo es el musculocutáneo → al inervar al bíceps y al braquial.

El nervio de la extensión del codo es el radial → al inervar al tríceps.

**Candela Casado, docente de anatomía, UBA.**

**Bibliografía:**

**Latarjet, anatomía humana, 4° Ed.**

**Rouviere, anatomía humana, 11° Ed.**

**Fisiología Articular, Kapndji, 6° Ed.**