

¿Cómo funciona su hombro?

Esta página se tradujo automáticamente y todavía no la ha revisado un médico. La **versión en inglés** es la versión oficial.

Las partes principales

El hombro está formado por tres huesos. La clavícula se extiende desde el esternón hasta el omóplato. El omóplato es un hueso plano situado en la parte posterior del tórax; 17 músculos se fijan a él. El húmero, el hueso del brazo, tiene en su extremo superior una cabeza redondeada que encaja en una cavidad poco profunda del omóplato.

Esta articulación esférica (la articulación glenohumeral) confiere al hombro el mayor rango de movimiento de todas las articulaciones del cuerpo. Dado que la cavidad es poco profunda, un anillo de cartílago blando en su borde (el labrum) la profundiza y ayuda a mantener la cabeza del húmero centrada. Allí donde la clavícula se une al omóplato se encuentra otra articulación más pequeña (la articulación acromioclavicular); donde se une al esternón, hay otra (la articulación esternoclavicular). Esta última es la única articulación verdadera que conecta el brazo con el resto del esqueleto.

Los ligamentos, que son fuertes bandas de tejido, mantienen unidos estos huesos. Una bolsa de tejido laxo (la cápsula articular) rodea la articulación esférica; varios ligamentos internos se tensan únicamente cuando el brazo alcanza los límites de su rango de movimiento. Actúan como frenos, impidiendo que la cabeza del húmero se desplace excesivamente en cualquier dirección. Normalmente, la cápsula es espaciosa y relajada, lo que permite el amplio movimiento del hombro.

Los músculos y tendones son los encargados de generar el movimiento. Cuatro músculos del omóplato forman el manguito rotador; sus tendones envuelven la cabeza del húmero, manteniéndola firmemente en la cavidad al levantar o estirar el brazo. El subescapularis se sitúa en la parte anterior; el supraespinoso corre por la parte superior; el infraespinoso y el redondo menor cubren la parte posterior. El gran músculo deltoides rodea el hombro por fuera y impulsa el brazo hacia arriba. Un tendón del bíceps también atraviesa la articulación; pequeñas bandas de tejido lo mantienen en su surco, contribuyendo a la estabilidad del hombro.

Todas estas estructuras trabajan en conjunto. Si alguna de ellas resulta lesionada o se desgasta, el modo en que se mueve y se siente el hombro puede alterarse.

Cómo funcionan todas estas partes en conjunto

Imagínese el hombro como una pelota de golf equilibrada sobre un tee. La pelota es el extremo superior del hueso del brazo, y el tee es la cavidad poco profunda en el omóplato. Una pelota de golf sobre un tee se deslizaría fácilmente; por eso el cuerpo incorpora elementos de soporte. Un anillo de cartílago alrededor del borde de la cavidad la hace un poco más profunda, y los tendones del manguito rotador rodean la pelota y la presionan suavemente contra la cavidad al moverse. Esta presión es lo que mantiene la pelota centrada al estirarse, levantar objetos o lanzar algo.

Las distintas partes se mueven entre sí sin fricción. El extremo redondeado del hueso del brazo se desliza bajo un arco formado por huesos y músculos, y una capa lubricante entre ambas superficies permite el movimiento sin trabas. Los ligamentos que rodean la articulación solo se tensan cuando el brazo alcanza los límites extremos de su rango de movimiento, actuando como frenos. En el transcurso normal del movimiento, son los músculos los que mantienen la pelota en su sitio.

Esta coordinación es lo que le permite realizar diversas acciones: alcanzar un estante alto, agarrar un frasco, girar la palma de la mano para recibir cambio o balancear una raqueta. El hombro no funciona de forma aislada; depende de una buena postura y de que los músculos del pecho, la espalda y el brazo cumplan su función; por eso los ejercicios para el hombro suelen involucrar también a otras zonas.

Los nervios y vasos sanguíneos nutren a todas estas estructuras. Los nervios provenientes de la parte baja del cuello transmiten las señales que indican a los músculos del hombro cuándo moverse, y también transmiten información sobre el dolor y la posición. Los vasos sanguíneos aportan oxígeno a músculos, tendones y hueso; existen varias vías que irrigan la misma zona, de modo que el flujo sanguíneo se mantiene incluso si una de ellas se comprime.

Cuando todas estas partes trabajan en armonía, el hombro parece moverse sin esfuerzo. Si alguna de ellas resulta lesionada o se desgasta, las demás deben esforzarse más, y eso suele ser cuando aparecen el dolor o la rigidez.

Dónde suelen producirse los problemas

Algunas partes de su hombro soportan más tensión que otras. Conocer qué zonas reciben mayor carga ayuda a explicar por qué ciertos problemas son frecuentes.

Los tendones del manguito rotador se encuentran en una zona muy apretada. En el punto donde se unen el tendón supraespinoso (en la parte superior) y el subescapular (en la parte frontal), estos se cruzan con otros tejidos blandos cerca de la parte delantera de la articulación. Ese rincón congestionado es un sitio común para las roturas. Si también se rompen las pequeñas bandas que mantienen el tendón del bíceps en su ranura, este puede volverse inestable y desplazarse.

El labrum, ese anillo de cartílago que profundiza la cavidad articular, también es vulnerable. Trabaja al máximo en la zona central del rango de movimiento, manteniendo la cabeza del húmero centrada. Pero al lanzar un objeto por encima de la cabeza, el brazo se eleva y retrocede hasta la llamada posición de “cocking”. En esa

posición, el borde de la cavidad ejerce presión sobre los tendones del manguito rotador; esa presión puede provocar roturas en la cara inferior del manguito. Los lanzadores capaces de rotar el brazo más hacia atrás tienen mayor probabilidad de sufrir este problema. La parte superior y posterior del labrum, así como la parte posterior de la cápsula articular (la “bolsa” que rodea la articulación), son los lugares típicos de lesión en un hombro de lanzador. Si la escápula y la articulación esférica dejan de moverse al unísono, esas mismas zonas pueden verse sometidas a tensión.

La articulación acromioclavicular (donde la clavícula se une a la parte superior de la escápula) suele lesionarse por un golpe directo. La causa más común es una caída sobre la punta del hombro, con el brazo pegado al costado. Los ligamentos de esa articulación son el eslabón más débil cuando la fuerza actúa hacia abajo sobre la clavícula. La propia clavícula y la articulación esternoclavicular brindan mayor soporte; detrás de ellas se encuentran ligamentos muy fuertes que actúan como última línea de defensa. Si estos ceden, la fuerza se transmite a los puntos de inserción de los músculos deltoides y trapecio.

El trabajo cotidiano también puede tensar el hombro. El esfuerzo intenso, las posturas incómodas, los movimientos repetitivos, el uso de herramientas eléctricas vibratorias y las condiciones de frío contribuyen a los problemas de hombro en el entorno laboral. Las tareas que requieren movimientos constantes del brazo imponen una carga continua sobre el hombro. Bajo esa carga, los músculos del hombro se cansan rápidamente y el dolor puede aparecer al cabo de aproximadamente 1 hora de mantener la postura inmóvil.

Conclusión

El hombro sacrifica estabilidad a cambio de libertad de movimiento. La cavidad articular es poco profunda; por eso un anillo de cartílago la hace más profunda y los tendones del manguito rotador empujan suavemente la cabeza del húmero hacia su posición al mover el brazo. Esta acción se produce con el brazo en cualquier posición, razón por la cual el manguito rotador es tan importante. Los ligamentos solo se tensan en los extremos de la amplitud de movimiento; por lo tanto, en la zona central del movimiento son los músculos los que aportan estabilidad. En la zona frontal de la articulación, donde los tendones y ligamentos se cruzan, los tejidos quedan muy apretados y son propensos a desgarrarse. Los lanzamientos por encima de la cabeza, los golpes directos en la zona del hombro y las actividades laborales que someten al brazo a cargas continuas ejercen presión sobre estas mismas estructuras.