



---

---

EDITA:  
Asociación Andaluza de Hemofilia (ASANHEMO)  
C/ Castillo Alcalá de Guadaira nº7 4ºB. 41013 Sevilla



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN A LA HEMOFILIA</b> .....	4
<b>FISIOTERAPIA EN HEMOFILIA</b> .....	6
<b>EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO Y REHABILITACIÓN DEL CODO, RODILLA Y TOBILLO</b> .....	10
<b>EJERCICIOS PARA LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA</b> .....	11
<b>EJERCICIOS PARA LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO</b> .....	14
<b>EJERCICIOS PARA LA ARTICULACIÓN DEL CODO</b> .....	16
<b>Bibliografía</b> .....	18

# INTRODUCCIÓN A LA HEMOFILIA

La hemofilia es un problema hemorrágico (1) y hereditario ligado al cromosoma X (2). Tal y como recoge Liras en su guía básica de hemofilia, esta enfermedad “afecta a la coagulación de la sangre ya que se caracteriza por un defecto en alguno de los elementos, llamados factores, que se necesitan para que la sangre coagule” (3).

Existen diferentes tipos de hemofilia.  
Las más frecuentes son:

- **Hemofilia tipo A:** se produce por niveles disfuncionales, reducidos o ausentes del Factor VIII en sangre(4).
- **Hemofilia tipo B:** se produce por defectos cuantitativos o cualitativos del Factor IX en sangre(4).

Las personas que sufren una hemofilia hereditaria nacen con el trastorno. La hemofilia se debe a una alteración en uno de los genes que determinan la manera en que el organismo produce el factor VIII o IX de coagulación. Estos genes están situados en el cromosoma X.

Un varón que tenga un gen defectuoso de hemofilia en el cromosoma X sufrirá hemofilia. Si una mujer tiene el gen defectuoso en solo uno de sus cromosomas X, es “portadora” de la hemofilia. Las mujeres portadoras no sufren hemofilia, pero pueden transmitirles el gen defectuoso a sus hijos (5).

Por lo general, las mujeres portadoras de la hemofilia no tienen problemas graves de sangrado porque tienen suficientes factores de coagulación debido a la presencia de un cromosoma X normal.

En raras ocasiones la hemofilia puede ser adquirida, significando que la persona no nace con el trastorno sino que este se presenta durante la vida. Esto puede suceder si el organismo forma anticuerpos que atacan los factores de coagulación de la sangre (5).

Existen otras coagulopatías congénitas, siendo la Enfermedad de von Willebrand (EvW) el trastorno hereditario de la coagulación más común. Éste se caracteriza por el sangrado excesivo causado por déficits cuantitativos y cualitativos del Factor von Willebrand (proteína que desempeña un papel fundamental hemostático en la circulación) (4). Se pueden producir diferentes tipos de EvW: tipo 1, 2 y 3. Para cada uno de los tipos, el trastorno puede ser leve, moderado o severo respectivamente y los síntomas hemorrágicos pueden ser muy variables (6).

- **Tipo I:** usuarios con bajos niveles de factor von Willebrand y pueden tener niveles bajos de Factor VIII. Forma más leve y común (5).
- **Tipo II:** en este tipo el factor no funciona correctamente. Se divide en varios subtipos: 2<sup>a</sup>, 2B, 2M y 2N. diferentes mutaciones genéticas causan cada tipo, y cada uno se tratan de manera diferente (5).
- **Tipo III:** no existe ningún porcentaje de factor vW en sangre y existen niveles bajos del Factor VIII. Es la forma más grave de EvW, aunque es muy rara (5).

La hemofilia es una enfermedad hematológica hereditaria, tal y como hemos descrito anteriormente, con lesiones ortopédicas características. Las lesiones más frecuentes son: hemartrosis, sinovitis, hematomas musculares y artropatías hemofílicas. La condición física del paciente hemofílico, instrumentada mediante terapia sustitutiva de factores de la coagulación, es fundamental y requiere fisioterapia, ejercicio físico y deporte (7)

También se pueden nombrar otros déficits menos frecuentes(6), como son:

- **Déficit Factor I (fibrinógeno).**
- **Déficit Factor II (Protrombina).**
- **Déficit Factor V.**
- **Deficiencia combinada de Factor V y VIII.**
- **Déficit Factor VII.**
- **Déficit Factor X.**
- **Déficit combinado de factores de coagulación dependientes de la Vit. K.**
- **Déficit Factor XI.**
- **Déficit Factor XIII.**

# FISIOTERAPIA EN HEMOFILIA

El papel de la fisioterapia en la hemofilia es aún desconocido para muchos profesionales de la salud. En esta enfermedad, donde el protagonista siempre ha sido el hematólogo, la fisioterapia también juega un papel fundamental. Los problemas musculoesqueléticos que ocasionan los derrames de repetición pueden ser paliados desde el campo de actuación de la fisioterapia. Un correcto tratamiento rehabilitador puede devolver al paciente una mayor independencia y capacidad funcional y, en consecuencia, aumentar su calidad de vida (8).

Una fisioterapia previa podrá subsanar las deficiencias encontradas, como acortamientos musculotendinosos, sinovitis o atrofiaciones musculares, que junto con las adaptaciones ortopédicas necesarias prepararán al paciente para la práctica deportiva, minimizando así el riesgo de lesión (9,10).

El paciente con hemofilia puede obtener los beneficios del ejercicio y el deporte, primero porque precisa especialmente de una buena musculatura, que proteja sus articulaciones de las lesiones comunes en esta patología, y segundo, y no menos importante, porque contribuye a la mejora de la calidad de vida (7).

Los beneficios de la práctica regular de ejercicio físico y deporte por parte del paciente hemofílico son múltiples y abarcan diversos aspectos, tanto físicos, psicosociales como otros directamente relacionados con la clínica que este tipo de pacientes presenta a nivel musculoesquelético (11).

Entre los beneficios físicos podemos destacar la mejora de cualidades físicas, como la fuerza y la capacidad cardiorespiratoria, así como la reducción del riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular (12).



Entre los beneficios psicosociales se encuentran la mejora de la autoestima y la socialización, y con ello un incremento de la calidad de vida. (13). Y en relación con la clínica hemorrágica y sus secuelas, el ejercicio puede disminuir la frecuencia de sangrados, las contracturas articulares y la pérdida de densidad mineral ósea (14,15).

Las articulaciones afectadas en mayor proporción son las rodillas, los codos y los tobillos, denominadas articulaciones diana. (16,17).

Los objetivos de la fisioterapia en el paciente hemofílico son amplios:

- Aliviar el dolor y los trastornos sensitivos.
- Ayudar en la reabsorción hemorrágica y sobre el proceso inflamatorio.
- Conseguir una condición física adecuada.
- Mejorar la calidad de vida
- Prevenir y tratar las lesiones y secuelas que puedan aparecer.

Las técnicas utilizadas también son diversas y abarcan:

- Ejercicio físico-deportivo para pacientes sin lesiones
- Cinesiterapia.
- Electroterapia.
- Termoterapia.
- Crioterapia.
- Magnetoterapia.
- Laserterapia.
- Mecanoterapia.
- Hidroterapia
- Ultrasonidos.

Cada una de estas técnicas persigue un objetivo distinto y propio, desde la eliminación del hematoma hasta la mejora de la movilidad de la articulación. Hay que destacar que cada articulación posee sus peculiaridades a la hora de efectuar un tratamiento, así como la existencia de ortesis, también específicas, para cada articulación (8).

La rehabilitación del paciente con hemofilia es una entidad dinámica que se desarrolla, mejora y luego declina a través de los ciclos de la vida. Puede ser la respuesta a un daño agudo o ejercicios profilácticos de rutina. Se debe tener en cuenta que cualquier programa de ejercicios terapéuticos que se vaya a aplicar a este tipo de paciente siempre deberá regir el principio de no dañar (18).

Podemos definir el ejercicio terapéutico como “la prescripción de una diversidad de movimientos corporales dirigidos para la corrección de algún defecto, mejorar la función musculoesquelética o mantener el estado de bienestar” (19).

El ejercicio terapéutico se enfocará a mejorar la movilidad, flexibilidad, fuerza, propiocepción, coordinación y equilibrio. Además, el incremento de la fuerza muscular periarticular puede disminuir la incidencia de hemartrosis, el daño articular e incrementar la estabilidad articular. (18, 20, 21,22).



En pacientes con una reducción de los arcos de movimiento de las articulaciones, y buscando el incremento de la fuerza y el volumen muscular, podemos utilizar terapias como la electroestimulación pasiva. Se debe tener en cuenta que debe estar supervisada en sus inicios por un personal autorizado, en este caso el fisioterapeuta.

Podemos encontrar dos tipos distintos de contracciones: isotónicas o isométricas. En las isotónicas el músculo se alarga o se contrae, mientras que en las isométricas el músculo permanece estático. Tras estos dos tipos encontramos las contracciones auxotónicas, donde se combina la contracción isotónica con la isométrica y las contracciones isocinéticas, donde prima la contracción constante y uniforme.

# EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE LA RODILLA, TOBILLO Y CODO

Los ejercicios que a continuación se detallan forman parte de la batería de movimientos que los pacientes de la Asociación Andaluza de Hemofilia realizan diariamente en sus sesiones, así como las recomendaciones que parten de la World Federation of Hemophilia (WFH). Éstos se basan en la evidencia científica de que el ejercicio terapéutico es beneficioso para la rehabilitación del codo, rodilla y tobillo, así como la funcionalidad de la articulación y la mejora de la calidad de vida.

En estos ejercicios vamos a hacer mucho uso de las contracciones isométricas, que recordamos son las que se realizan sin acortar ni alargar el músculo.

Vamos a necesitar algo de material cerca para ir intercalando distintos tipos de ejercicios, como son:

- **Un rulo de espuma (sirve, por ejemplo, una toalla enrollada).**
- **Lastres (que van de 0.5kg hasta 1.5 kg). El ejercicio con peso es conveniente que esté supervisado por un profesional.**

Es recomendable que se realice una batería de ejercicios de mediana intensidad tres veces a la semana, realizándolo de manera ordenada y escalonada. Comenzaríamos haciendo 3 series de 10 repeticiones cada una, dejando un periodo de descanso entre sesión y sesión. Además, debemos dejar descanso entre ejercicio y ejercicio de, al menos, 30 segundos.

Los ejercicios han de realizarse sin prisas, de manera lenta y controlada, haciendo hincapié en las contracciones y en el tiempo de mantenimiento de la misma.

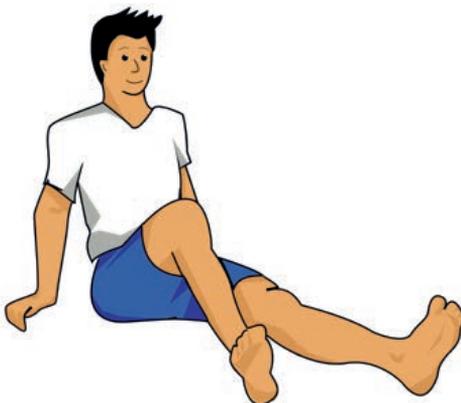
## EJERCICIOS PARA LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA

“La rodilla es la articulación generalmente más afectada por hemorragias hemofílicas. Dado que es tanto una articulación tipo bisagra como una articulación portadora de peso, la articulación patelofemoral está sujeta a muchas tensiones durante el transcurso del día. La extensión de la rodilla puede perderse fácilmente debido a una inhibición del reflejo del músculo cuádriceps y al uso excesivo o espasmo de los músculos posteriores del muslo. Las hemorragias repetidas provocan el engrosamiento de la sinovial, lo que puede limitar aún más la extensión de la rodilla” (1)

### 1.- Aumento del rango de movimiento:

se busca ganar en amplitud de movimiento tras una hemartrosis o un mantenimiento del rango articular durante un periodo de tiempo. Se busca ganar amplitud en los últimos grados de extensión y de flexión.

Posición y realización del ejercicio: en sedestación (posición sentada) con las piernas extendidas. Arrastrar el talón hacia atrás y hacia delante, intentando flexionar y extender cadera y rodilla todo lo posible.



### 2.- Aumento del rango de movimiento II:

buscamos de nuevo ganar amplitud de movimiento, pero esta vez añadiendo la fuerza de la gravedad al ejercicio.

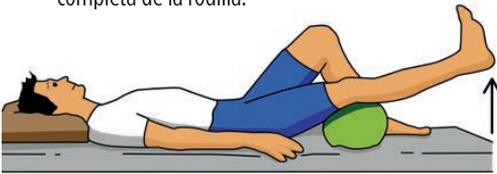
Posición y realización del ejercicio: en sedestación (posición sentada) sobre una silla, dejando la pierna afectada apoyada sobre la pierna sana. Permitimos la flexión de la rodilla hasta su zona límite (presencia de dolor en ese momento) y volvemos a extenderla con ayuda de la pierna sana.



**3.- Aumento de la fuerza muscular:**

indicados para el aumento de fuerza de la masa muscular. Estos ejercicios (siempre controlados previamente) pueden comenzar a desarrollarse tan pronto como haya cesado la hemorragia.

Posición y realización del ejercicio: en decúbito supino (tumbado boca arriba) con una almohadilla debajo del hueco popliteo de la rodilla. Realizar una contracción del cuádriceps (músculo anterior del muslo) y elevar el pie. Mantenemos durante 4 segundos y volvemos a bajarlo. Se intenta buscar la extensión completa de la rodilla.



**4.- Aumento de la fuerza muscular II:**

se busca de nuevo seguir fortaleciendo la musculatura estabilizadora de la articulación de la rodilla.

Posición y realización del ejercicio: en sedestación (posición sentada) sobre una silla con las piernas flexionadas. Extender la rodilla afecta hasta el límite de movimiento (donde aparezca dolor) y mantenemos la posición durante 4 segundos. Volver a flexionarla y repetir el movimiento las repeticiones anteriormente citadas. Vamos buscando aumentar cada vez más el rango de movimiento y la fuerza muscular.

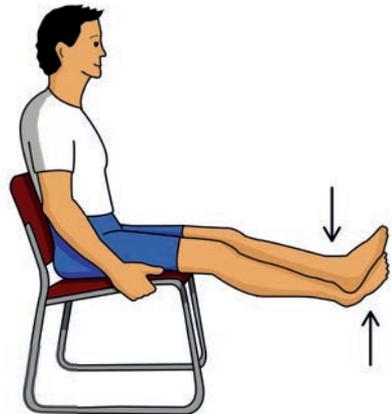


**5.- Aumento de la fuerza muscular III:**

fortalecimiento bilateral (de las dos piernas).

Posición y realización del ejercicio: en sedestación (posición sentada) sobre una silla con las piernas flexionadas. Cruzamos el tobillo de la pierna sana sobre el tobillo de la pierna afecta. Presionar ambos tobillos y elevar las piernas (llevarlas a extensión), mantener durante 4 segundos y volver a flexionar para descansar.

(\*). Este ejercicio se mantiene en la batería de ejercicios propuestas hasta que el tobillo afecto pueda realizar la misma presión que el tobillo sano.



**6.- Aumento de la fuerza muscular IV:**

se intenta aumentar la fuerza en todo el muslo, principalmente en el vasto interno del músculo cuádriceps.

Posición y realización del ejercicio: en decúbito supino (tumbado boca arriba) con una almohadilla o cilindro bajo el hueco poplíteo (bajo la rodilla). De esta forma quedará la rodilla flexionada en reposo. Extendemos la rodilla y levantamos el talón. Mantenemos la pierna en extensión durante 4 segundos y volvemos a flexión. Este ejercicio tiene varias progresiones:

- **Un aumento del peso (con lastres o pesas) en la zona del tobillo para ir ganando masa y fuerza muscular.**
- **Incrementar el tiempo de mantenimiento de la pierna extendida.**
- **Incrementar las repeticiones del ejercicio.**



**7.- Aumento de la fuerza muscular V:**

aumento de la fuerza, propiocepción y equilibrio.

Posición y realización del ejercicio: en bipedestación (de pie) con el peso de nuestro cuerpo distribuido en ambos pies. Flexionamos levemente las rodillas, haciendo hincapié en la distribución de las cargas por igual en ambas plantas de los pies. Seguimos flexionando hasta que se note que va a aparecer el dolor. Mantenemos aproximadamente 4 segundos la posición y volvemos a la bipedestación original. Volvemos a encontrar varias progresiones que se pueden realizar en este ejercicio:

- **Aumento del tiempo en el mantenimiento del ejercicio.**
- **Aumento del número de repeticiones.**
- **Aumentar el ángulo de flexión de la rodilla (ganando amplitud).**



## EJERCICIOS PARA LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO

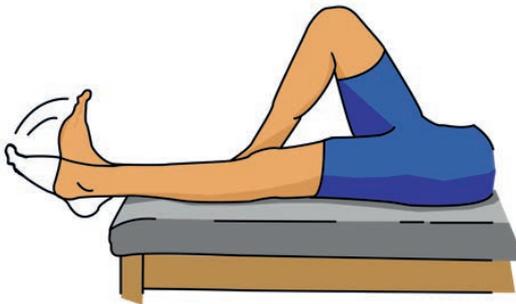
“El tobillo también se ve generalmente afectado por hemartrosis. La articulación suprastragalina es el lugar usual de la hemorragia, aunque ésta también puede presentarse en la articulación subastragalina. La inflamación en la parte anterior interfiere con la dorsiflexión del tobillo. Las hemorragias repetidas provocan engrosamientos en la sinovial, lo que puede restringir aún más la dorsiflexión del tobillo. La dorsiflexión limitada hace que la persona camine con una flexión plantar del tobillo (sobre los dedos de los pies), lo cual no es una posición estable, o que camine con los pies hacia fuera” (1)

### 1.- Aumento del rango de movimiento:

se va buscando el aumento del rango de movimiento en la articulación del tobillo. Buscamos el mismo rango de movimiento que el tobillo sano.

Posición y realización del ejercicio: en decúbito supino (tumbado boca arriba) con el tobillo fuera de la superficie. Realiza movimientos de flexión dorsal y plantar del pie (hacia arriba y hacia abajo) y hacia ambos lados. Es muy importante mantener inmóvil el resto de la pierna.

- Podemos realizar letras, círculos, dibujos, etc. con el movimiento del tobillo.

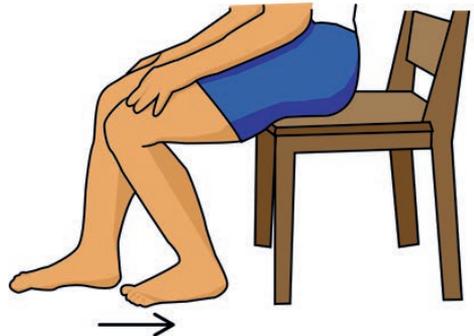


### 2.- Aumento del rango de movimiento II:

al igual que el anterior, el ejercicio está basado en conseguir un aumento del rango de movimiento del tobillo afecto.

Posición y realización del ejercicio: en sedestación (sentado) en una silla con las piernas flexionadas. Los pies han de estar apoyados en el suelo. Vamos arrastrando el pie hacia la parte posterior de la silla, sintiendo una leve presión en la parte anterior del tobillo (no debemos llegar a que aparezca el dolor). Mantenemos durante 4 segundos esta posición y volvemos al punto de partida.

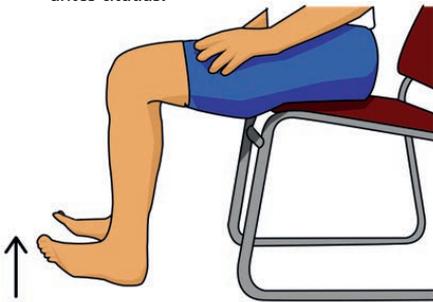
Realizaremos este ejercicio hasta que el rango de movimiento sea igual al del tobillo sano. Una vez alcanzado lo sacamos de la batería de ejercicios.



**3.- Aumento de la fuerza muscular:**

se basa en ganar fuerza en toda la musculatura estabilizadora de la articulación del tobillo.

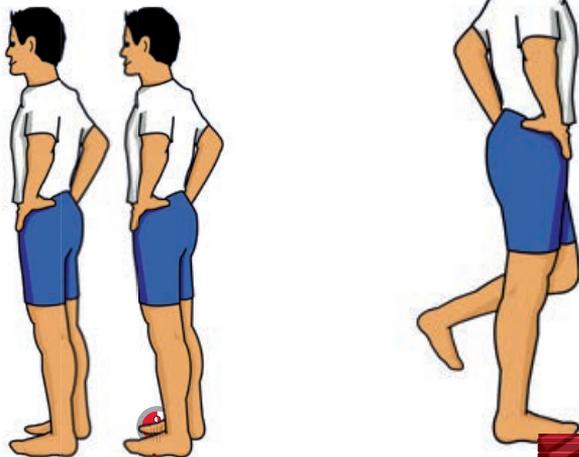
Posición y realización del ejercicio: en sedestación (sentado) en una silla con las piernas flexionadas. Se realiza una flexión dorsal del pie, elevando la parte delantera de los pies y manteniéndolos durante 4 segundos. Repetimos el ejercicio las repeticiones antes citadas.



**4.- Aumento de la fuerza muscular II:**

al igual que el ejercicio anterior, buscamos ganar fuerza muscular.

Posición y realización del ejercicio: en bipedestación (de pie) distribuimos el peso de nuestro cuerpo por igual en ambos pies. Levantamos ambos talones (realizando una flexión plantar del pie) y elevando nuestro cuerpo. Mantenemos la posición sobre los dedos de nuestros pies durante 4 segundos y volvemos a la posición de partida. Realizamos las repeticiones antes mencionadas.



**5.- Aumento de la propiocepción:**

se busca el aumento de la propiocepción del tobillo afecto.

Posición y realización del ejercicio: en bipedestación (de pie) sobre el tobillo afecto exclusivamente. Mantenemos el equilibrio en esta posición el tiempo que sea posible sin presencia de dolor. El ejercicio se completa satisfactoriamente cuando el tiempo aguantado sea de 30 segundos.

**6.- Aumento de la propiocepción II:**

seguimos buscando el aumento de la propiocepción.

Posición y realización del ejercicio: en bipedestación (de pie) sobre el tobillo afecto en una plataforma con los ojos cerrados. Mantenemos de nuevo el equilibrio todo el tiempo que sea posible sin llegar a que aparezca dolor. Vuelve a completarse el ejercicio cuando el tiempo mantenido sea equivalente a 30 segundos.

## EJERCICIOS PARA LA ARTICULACIÓN DEL CODO

“El codo está formado por dos articulaciones: la articulación húmero-cubital, que realiza la flexión y extensión del brazo, mientras que la pronación y supinación del antebrazo la realiza la articulación radio-cubital. Ambas articulaciones están contenidas en una sola cápsula sinovial, de modo que cualquiera de las dos puede verse afectada por una hemorragia en casos de hemofilia. Si bien una pérdida de extensión del codo por lo general puede tolerarse bastante bien con un mínimo impacto en la función, las personas se ven gravemente limitadas en muchas de sus tareas diarias cuando se afectan las funciones de pronación y supinación” (1).

### 1.- Aumento del rango de movimiento:

este ejercicio puede comenzarse posteriormente al término del sangrado de la articulación.

Posición y realización del ejercicio: vamos a partir de una posición en sedestación (sentado) cómoda, con el brazo del codo afecto apoyado sobre una mesa. Vamos flexionando y extendiendo el codo de manera suave, ganando en cada movimiento sin que aparezca dolor. No debemos de forzar el movimiento.

### 2.- Aumento del rango de movimiento II:

buscamos el mismo objetivo que en el ejercicio anterior.

Posición y realización del ejercicio: en la misma posición que el anterior, flexionamos el codo y dejamos que el peso del antebrazo vaya extendiendo poco a poco la articulación. Buscamos extenderlo cada vez más sin sobrepasar la barrera del dolor.



### 3.- Aumento del rango de movimiento III:

este ejercicio no se debe de realizar en el caso de que exista dolor o inflamación en la articulación.

Posición y realización del ejercicio: en sedestación sobre una silla con el codo descansando en el borde de una mesa. Extendemos el codo todo lo que sea posible, ayudándonos incluso de la tracción realizada por la otra mano. Con este ejercicio completamos la extensión de la articulación.



**4.- Aumento de la rotación del antebrazo:**

su finalidad es ganar los movimientos de pronación y supinación (rotación del antebrazo).

Posición y realización del ejercicio: en sedestación sobre una silla y una posición cómoda dejamos apoyado el antebrazo sobre una mesa. Giramos la palma de la mano hacia arriba y hacia abajo, intentando no mover el resto del antebrazo. Intentamos girar la palma hacia arriba un poco más en cada movimiento, siempre teniendo presente que no debe aparecer dolor.

**5.- Aumento de la rotación del antebrazo II:**

buscamos la misma finalidad que en el ejercicio anterior.

Posición y realización del ejercicio: en sedestación con una posición cómoda y el codo flexionado apoyado sobre nuestro cuerpo. Sostenemos un objeto pequeño con la mano (que pese aproximadamente 0.5 kg). Volvemos a realizar movimientos giratorios de la mano sin mover el antebrazo, impidiendo que el codo se separe de nuestro cuerpo. Los giros han de ser suaves y fluidos.

**6.- Aumento de la fuerza muscular:**

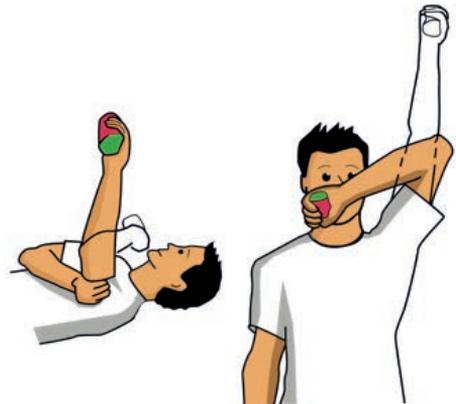
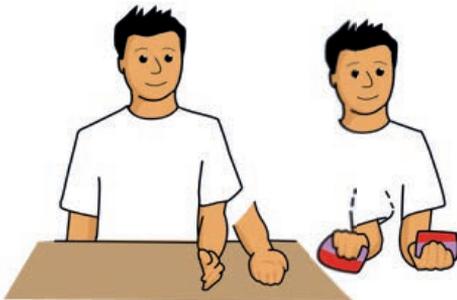
ejercicio dirigido a la obtención de fuerza en la musculatura que estabiliza la articulación del codo.

Posición y realización del ejercicio: en decúbito supino (tumbado boca arriba). Flexionamos el codo dejando la mano cerca del hombro opuesto, haciendo que el codo quede mirando hacia el techo.

En esa posición, llevamos la mano hacia el techo, extendiendo el codo. Mantenemos en la extensión 4 segundos y volvemos a flexionar.

Este ejercicio puede realizarse hasta que el codo pueda extenderse prácticamente al completo. Una de las progresiones que podemos realizar es:

- **Con una pesa en la mano (o un lastre) añadimos peso y realizamos el ejercicio, pudiendo aumentar el tiempo de mantenimiento y las repeticiones a realizar.**



## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Hemofilia, W. F. (05 de 2012). Federación Mundial de Hemofilia. Recuperado el 27 de 10 de 2016, de <http://www.wfh.org/es/page.aspx?pid=932>
- (2) Hemofilia, F. E. (2008). Federación Española de Hemofilia. Recuperado el 27 de 10 de 2016, de <http://fedhemo.com/que-es-la-hemofilia/>
- (3) Liras, A. (2015). *Guía Básica de Hemofilia. Manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento.* Sevilla, España.
- (4) Swystun, L., & James, P. (2016). *Genetic diagnosis in hemophilia and von Willebrand disease.* *Blood Reviews*.
- (5) National Heart, L. a. (22 de 09 de 2014). National Institutes of Health. Recuperado el 10 de 11 de 2016, de <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/hemofilia>
- (6) Hemofilia, A. A. (2011). *Guía de Iniciación en Hemofilia.* Sevilla, España.
- (7) Querol, F., Pérez-Alenda, S., Gallach, J. E., Devis-Devis, J., Valencia-Peris, A., & Gonzalez Moreno, L. M. (2011). *Hemofilia: ejercicio y deporte.* *Apunts Med Esport*, 46 (169), 29-39.
- (8) Guodemar, J. (01 de 09 de 2002). *efisioterapia.* Recuperado el 19 de 01 de 2017, de <http://www.efisioterapia.net/articulos/la-fisioterapia-la-hemofilia>
- (9) Wittmeier, K., & Mulder, K. (2007). *Enhancing lifestyle for individuals with haemophilia through physical activity and exercise: the role of physiotherapy.* *Haemophilia*, 31-7.
- (10) Querol, F., Aznar, J., Haya, S., & Cid, A. (2002). *Orthoses in haemophilia.* *Haemophilia*, 407-12.
- (11) Wind, W., & Schwend, R. L. (2004). *Sports for the physically challenged child.* *J Am Acad Orthop Surg.*, 12, 126-37.
- (12) Vallejo, L., Pardo, A., Gomis, M., Gallach, J., Perez, S., & Querol, F. (2010). *Influence of aquatic training on the motor performance of patients with haemophilic arthropathy.* *Haemophilia*, 155-61.

- (13) von Mackensen, S. (2007). *Quality of life and sports activities in patients with haemophilia*. *Haemophilia* , 38-43.
- (14) Tiktinsky, R., Falk, B., Heim, M., & Martinovitz, U. (2002). *The effect of resistance training on the frequency of bleeding in haemophilia patients: a pilot study*. *Haemophilia* , 22-7.
- (15) Khawaji, M., Astermark, J., Akesson, K., & Berntorp, E. (2010). *Physical activity for prevention of osteoporosis in patients with severe haemophilia on long-term prophylaxis*. *Haemophilia* , 495-501.
- (16) Aznar, J., Lucia, F., Abad-Franch, L., Jimenez-Yuste, V., Perez, R., Battle, J., y otros. (2009). *Haemophilia in Spain*. *Haemophilia* , 665-75.
- (17) Raffini, L., & Manno, C. (2007). *Modern management of haemophilic arthropathy*. *Br J Haematol.* , 777-87.
- (18) Blamey G, F., Zoukiran, S., & Jankovik, D. K. (2010). *Comprehensive elements of a physiotherapy exercise programme in haemophilia - a global perspective -*. *Haemophilia* , 136-145.
- (19) Lopategui, E. (2013). *Prescripción de Ejercicios: ejercicios terapéuticos*. *Rehabilitación Física* .
- (20) De la Corte-Rodríguez, H. (2014). *Treatment of muscle haematomas in haemophiliacs with special emphasis on percutaneous drainage*. *Blood Coagul Fibrinolysis.* , 25 (8) 787-794.
- (21) Negrier, S. (2013). *The benefits of exercise for patients with haemophilia and recommendations for safe and effective physical activitu*. *Haemophilia* , 19(4): 487-498.
- (22) Philpott, J., & Houghton, L. (2010). *A physical activity recommendations for children with specific chronic health conditions: juvenile idiopathic arthritis, hemophilia, asthma, and cystic fibrosis*. *Clin J Sport Medical* , 20(3): 167-172.



**asanhemo**  
ASOCIACIÓN ANDALUZA DE HEMOFILIA

[www.asanhemo.org](http://www.asanhemo.org)

Asociación Andaluza de Hemofilia (ASANHEMO)  
C/ Castillo Alcalá de Guadaira nº7 4ºB. 41013 Sevilla

COLABORA:



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJERÍA DE SALUD