

Guía de Ejercicios

sobre espasticidad
en esclerosis múltiple



Edita:

MAYO

EDICIONES MAYO, S.A.

Aribau, 168-170

08036 Barcelona

López de Hoyos, 286

28043 Madrid

Depósito legal: B 3619-2018

Reservados todos los derechos. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 7021970/93 2720447).

www.edicionesmayo.es

AUTORES

Irene Bartolomé Gómez

Fisioterapeuta y coordinadora del equipo de rehabilitación integral de la Fundación Privada Madrid Contra la Esclerosis Múltiple (FEMM)
www.femmMadrid.org

Laura García Ruano

Fisioterapeuta y coordinadora del equipo de fisioterapia de la Fundación Privada Madrid Contra la Esclerosis Múltiple (FEMM)
www.femmMadrid.org

Erika Otxoa Rekagorri

Fisioterapeuta y coordinadora de rehabilitación de la Asociación de Esclerosis Múltiple de Bizkaia (ADEMBI)
www.esclerosismultipleeuskadi.org

Enric Brunet Monserrat

Fisioterapeuta y director del Centro de Rehabilitación de la Asociación Balear de Esclerosis Múltiple (ABDEM)
www.abdem.es

Ramón Jesús Gómez i Illan

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Investigador en el Centro de Investigación del Deporte de la Universidad Miguel Hernández de Elche, en la línea «Actividad Física y Esclerosis Múltiple»

Manuel Murie Fernández

Médico neurólogo. Especialista en neurología y neurorrehabilitación. Unidad de Daño Cerebral del Hospital ICOT Ciudad de Telde. Las Palmas

Revisión

Irene Bartolomé Gómez y Laura García Ruano

Con agradecimiento a la colaboración de María Esperanza Rubio Albert

Coordinación y asesoramiento técnico

Sandra Fernández Villota

Responsable de comunicación y coordinación de Esclerosis Múltiple España.
www.esclerosismultiple.com

Editado con la colaboración de:



SUMARIO

INTRODUCCIÓN	5
1. ¿QUÉ ES LA ESPASTICIDAD?	6
1.1. Factores que aumentan la espasticidad o «espinas irritativas»	8
1.2. Consecuencias de la espasticidad	8
2. MANEJO DE LA ESPASTICIDAD	9
2.1. Recomendaciones generales	10
2.2. Recomendaciones posturales	10
2.3. Correcta realización de transferencias	16
2.4. Recomendaciones de fisioterapia	24
2.4.1. Crioterapia o aplicación de frío local	24
2.4.2. Ejercicios respiratorios	24
2.4.3. Autoestiramientos para espasticidad leve	25
2.4.4. Estiramientos y movilizaciones para espasticidad grave (con ayuda)	31
2.5. Actividad física y espasticidad en EM: programas de entrenamiento	36
2.6. Espasticidad y nuevas tecnologías	39

INTRODUCCIÓN

La Esclerosis Múltiple (EM) es una enfermedad crónica del Sistema Nervioso Central (SNC) resultado del daño que, por causas desconocidas, produce el propio sistema inmunitario sobre la mielina (capa protectora que rodea las fibras nerviosas). Este daño interfiere en la transmisión del mensaje entre el cerebro y otras partes del cuerpo.

No se considera una enfermedad hereditaria, ni contagiosa, ni mortal.

El curso de la EM no se puede pronosticar: mientras que en unos casos permite realizar una vida prácticamente normal, en otros la calidad de vida puede verse muy afectada. La mayoría de pacientes se sitúan en medio de estos dos extremos.

La EM puede producir fatiga, falta de equilibrio y de coordinación, alteraciones visuales y cognitivas, dificultades del habla, temblor, etc. Cada paciente experimenta una combinación diferente de síntomas: **no todas las personas con EM presentan todos los síntomas ni con la misma intensidad.**

La espasticidad es uno de los síntomas más comunes. Las personas con EM la describen como «sensación de pesadez o rigidez en las piernas o los brazos», «como si llevaran varios kilos sujetos a las extremidades», por lo que les cuesta levantar los pies y las piernas del suelo al caminar. También pueden tener la sensación de que las manos están «agarrotadas», tienden a cerrarse y no pueden abrirlas.

La espasticidad puede producir dificultad para realizar movimientos, actividades (algunas de ellas tan cotidianas como caminar, afeitarse, comer, vestirse...), alteraciones en el funcionamiento de la vejiga, fatiga, trastornos del sueño, etc.

A lo largo de estas páginas encontrará información y ejercicios prácticos que le ayudarán a comprender y manejar la espasticidad de manera adecuada. Su calidad de vida puede verse muy beneficiada.

Informe a los profesionales correspondientes (medicina, neurología, enfermería, rehabilitación, etc.) cuando detecte signos de espasticidad, especialmente si afecta a su calidad de vida y le dificulta desarrollar actividades de la vida diaria con normalidad (caminar, higiene, confort...). Tenga en cuenta los factores que aumentan la espasticidad y valore con sus profesionales las diferentes opciones y estrategias terapéuticas disponibles más adecuadas para tratar su caso concreto, que deberán contemplar las necesidades cambiantes a lo largo del tiempo. Puede resultar de utilidad que anote la intensidad de la espasticidad, si fluctúa y cuándo lo hace, y la frecuencia de los espasmos (si los hubiera). Este «diario de síntomas» le ayudará a encontrar la solución más ajustada a su situación particular. Infórmese en la organización de personas con EM más próxima a su domicilio.

1. ¿QUÉ ES LA ESPASTICIDAD?

La espasticidad es un incremento constante, patológico e involuntario de la tensión muscular, cuyo origen se encuentra en el Sistema Nervioso Central. Es uno de los síntomas más comunes de la Esclerosis Múltiple (EM). Según un estudio realizado por el Consorcio Norteamericano de EM (North American Research Committee on Multiple Sclerosis, NARCOMS) en el año 2001, el 84% de las 30.000 personas encuestadas presentaron espasticidad en algún momento, aunque más de la mitad con intensidad leve.

Los cuidadores de personas con EM con espasticidad notan una resistencia al intentar movilizarlos, que aumenta cuanto más rápido realizan el movimiento.

Los profesionales de la salud usan el término de «hipertono» para hablar de espasticidad. El hipertono se define como una elevación patológica del tono muscular, que es el estado de contracción permanente que presenta un músculo. Se distinguen dos tipos de hipertono:

- **Estático:** está presente en todo momento, es independiente de la actividad del resto del cuerpo y se observa en cualquier posición. Por ejemplo, el que puede experimentar una persona con espasticidad en los aductores (musculatura de la zona interna de los muslos) y que, estando sentada, le hace tener los muslos muy juntos.
- **Dinámico:** aparece sólo en diversas situaciones y fluctúa. Puede darse en músculos que presenten hipertonia de base (acentuándose) o sobre músculos con tono normal o bajo tono (hipotono). Suele aparecer ante cambios de posiciones, ante estímulos dolorosos, en movimientos automáticos (reír, bostezar, caminar), con temperaturas extremas, por miedo o estrés. Por ejemplo, una persona que tiene espasticidad en el brazo y éste se pone rígido sólo cuando camina y siente desequilibrio.

La espasticidad suele predominar sobre los siguientes grupos musculares:

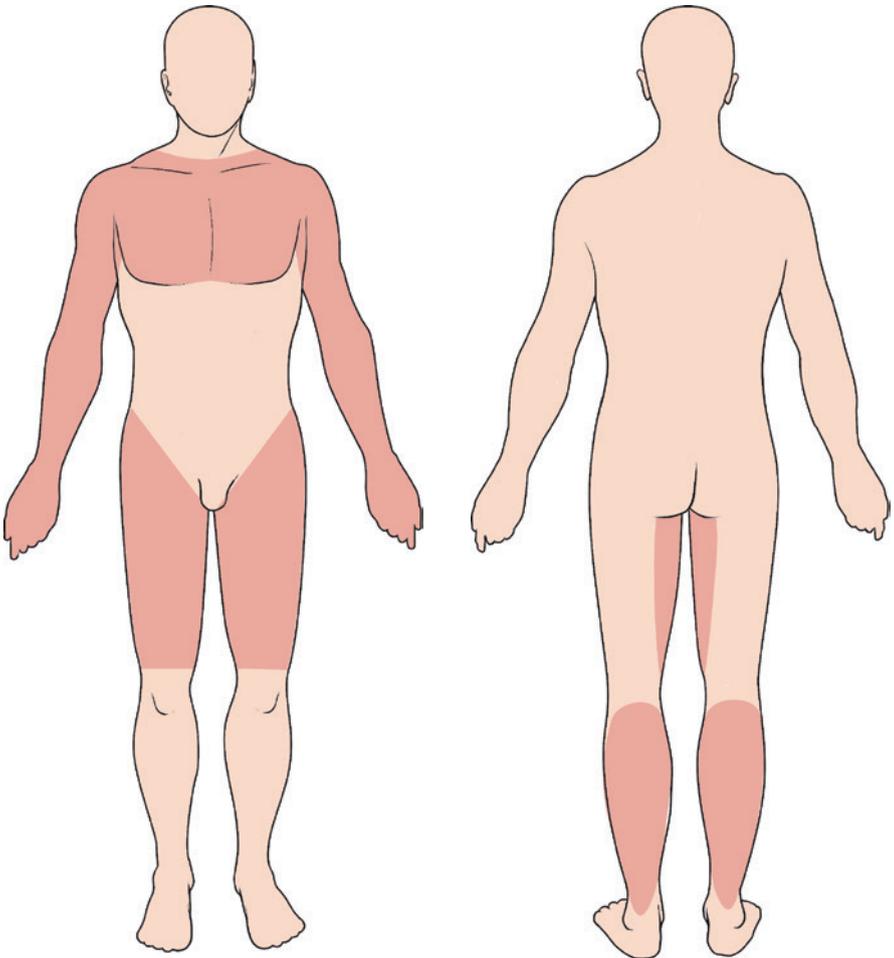
- **Piernas:** en la musculatura extensora (cuádriceps, gemelos) y la musculatura aductora de la cadera. Estos músculos extienden la rodilla, aproximan o juntan las piernas y llevan la punta del pie hacia abajo.
- **Brazos:** en la musculatura flexora (flexores de dedos, muñeca, bíceps, aductores de hombro). Estos músculos doblan los dedos, la muñeca, el codo, y pegan el hombro al cuerpo.

También pueden aparecer patrones flexores en las piernas. Asimismo, aunque es menos frecuente, en los brazos puede aparecer patrón extensor de codo, que dificulta que se pueda aproximar la mano al cuerpo.

La espasticidad puede ir acompañada de otras manifestaciones como:

- Clonus: aparece cuando la musculatura afectada empieza a contraerse y relajarse de manera involuntaria, repetitiva y rítmica debido a un estímulo, normalmente un estiramiento. Por ejemplo, cuando el pie rebota sobre el apoyo.
- Espasmos musculares: contracciones musculares fuertes e incontroladas.
- Dolor: provocado por los espasmos y contracturas musculares.

Grupos musculares en los que predomina la espasticidad



1.1. Factores que aumentan la espasticidad o «espinas irritativas»

- Aspecto emocional: más importante de lo que se cree, influye en cómo el paciente afronta la enfermedad, el estrés o ansiedad provocado por problemas familiares o laborales, el empeoramiento, el sentirse observado por la gente...
- Lesiones en la piel: uñas encarnadas, úlceras por presión, heridas...
- Infecciones (de orina, gripe, dentarias...).
- Estreñimiento.
- Aumento de temperatura externa (ambiental) o interna (fiebre).
- Dolor.
- Las prisas aumentan la espasticidad: cuanto más rápido movilizemos a una persona con espasticidad o más rápido intente moverse ella, mayor será el incremento del tono muscular. Por ejemplo, el aumento de rigidez al caminar rápido para llegar al baño.
- Duración de la enfermedad: la espasticidad tiende a ser más acusada cuanto más tiempo se convive con la enfermedad.
- Grado de discapacidad: a mayor discapacidad, mayor espasticidad.
- Efectos asociados a algunos fármacos.
- Mantener en el tiempo posturas que favorecen el patrón espástico (por ejemplo, mantener las manos cerradas o las puntas de los pies apuntando hacia abajo mientras se permanece sentado o en la cama).

1.2. Consecuencias de la espasticidad

La espasticidad incide de diferentes formas según el estilo de vida de cada persona. El impacto producido puede conllevar consecuencias en el terreno físico y el emocional.

- Si la espasticidad se mantiene en el tiempo, se van a producir cambios estructurales musculares: acortamiento muscular → rigidez → contractura fibrosa.
 - Acortamiento muscular: puede ser reversible si se trata precoz y adecuadamente por parte de un fisioterapeuta o terapeuta especializado.
 - Rigidez: es el paso previo a la contractura fibrosa, en que empieza a cambiar la estructura del músculo.
 - Contractura fibrosa: el músculo pierde su elasticidad y es totalmente irreversible.
- Malas alineaciones articulares que causan posturas patológicas y aumentan el riesgo de padecer úlceras por decúbito.

- Fallo del ajuste postural: para realizar un determinado movimiento o cambiar de postura, previamente tiene que haber un ajuste postural, por el cual una serie de músculos se activan para estabilizar una parte del cuerpo y otros permiten moverse libremente. Al faltar estabilidad, el movimiento voluntario se dificulta y requiere más esfuerzo, por lo que aumenta el gasto energético.
- Aumento de la fatiga como consecuencia de ese sobreesfuerzo.
- Alteraciones del sueño, provocadas por los espasmos nocturnos, el dolor o la dificultad para moverse en la cama.
- Problemas vesicoesfinterianos, como dificultad para el vaciado de la vejiga (lo cual favorece la aparición de residuo posmiccional), estreñimiento distal y dolor o dificultad en las relaciones sexuales.

La espasticidad suele dificultar la realización de las actividades de la vida diaria (AVD), como el aseo, vestirse o comer. Esto influirá en el estado emocional de la persona con EM, sobre todo cuando tenga que depender de otros para realizarlas, repercutiendo sobre su calidad de vida.

No siempre las consecuencias de la espasticidad son negativas, ya que en ocasiones va a permitir a la persona que pueda mantenerse de pie o incluso caminar. Aunque en muchos casos esa marcha no sea muy funcional ni segura, sin embargo, el efecto psicológico que tiene puede ser importante.

2. MANEJO DE LA ESPASTICIDAD

La espasticidad varía de unas personas a otras, de unos días a otros e incluso a lo largo del mismo día. Por ello, uno de los principales retos a la hora de tratar la espasticidad será ver cuál es el tono muscular más adecuado para cada persona, por lo que el **tratamiento deberá ser individualizado**.

Como la espasticidad influye en distintas esferas de la persona, será necesario **abordar este síntoma por parte de un equipo interdisciplinar** (neurólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, psicólogo, enfermera...). Los objetivos del tratamiento de la espasticidad deberán estar enfocados a mejorar la funcionalidad en todas las AVD (aseo, vestido, comida...) y así garantizar el confort del paciente.

Es fundamental realizar **fisioterapia y terapia ocupacional especializada** para tratar la espasticidad desde el comienzo de ésta. El terapeuta ocupacional entrenará a la persona con EM en la realización de las AVD y asesorará sobre el tipo de ayuda técnica u ortesis más apropiada, si fuera necesaria.

Existen diferentes fármacos para tratar la espasticidad, que en cualquier caso deberán ser prescritos por el médico. Es recomendable que el fisioterapeuta o el terapeuta ocupacional acuerde con el profesional de la salud correspondiente (médico de atención primaria, neurólogo, enfermera...) aspectos para la adecuada administración de estos fármacos, siempre que se precise la asociación fármaco-rehabilitación.

Hemos dividido las recomendaciones en varios puntos:

Recomendaciones generales

Recomendaciones posturales

Correcta realización de transferencias

Recomendaciones de fisioterapia

2.1. Recomendaciones generales

- Evitar y vigilar las «espigas irritativas» (dolor, estreñimiento, estrés, infecciones, heridas...).
- Tomar la medicación antiespástica como le recomienda su médico. Si hace rehabilitación o estiramientos, hay que procurar tomarla 1 hora antes para aprovechar su efecto en estas terapias.
- Evitar las altas temperaturas, sobre todo si se va a hacer ejercicio.
- Realizar técnicas de relajación.
- No caminar en exceso cuando la forma de caminar requiere gran esfuerzo, ya que esto aumenta la espasticidad.
- Evitar la ropa apretada (calcetines, medias, cinturones...).
- No golpearse la pierna o el brazo espástico porque no responda o aparezca clonus.
- Anotar en un «diario de síntomas» la intensidad de la espasticidad, si fluctúa y cuándo lo hace, y la frecuencia de los espasmos si los hubiera. Esto ayudará a su profesional sanitario a encontrar la solución más ajustada a su situación particular.

2.2. Recomendaciones posturales

Adoptar buenas posturas durante la mayor parte del día es fundamental; se considera el «terapeuta silencioso». Si en espasticidad leve es importante, en la espasticidad grave será crucial. Cuando la afectación sea tan importante como para limitar el movimiento voluntario, el familiar o cuidador tendrá que evitar que el paciente adopte posturas anómalas y le cambiará de posición cada 2 horas, previniendo así la aparición de úlceras por presión y/o contracturas o limitaciones articulares.

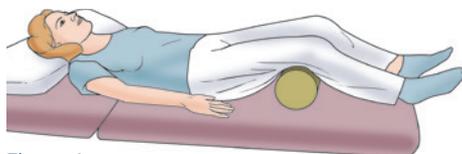


Figura 1

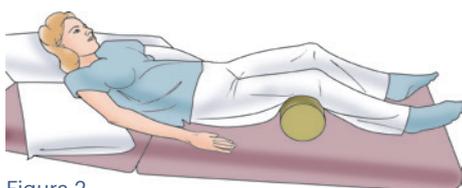


Figura 2

Postura tumbado en la cama

Es importante dormir con almohada (figura 1), que debe ser adecuada para evitar la excesiva flexión o extensión de cuello. Si la persona presenta excesiva extensión de cuello y/o tronco, se colocarán dos almohadas cruzadas de forma que cabeza y hombros descansen sobre ellas (figura 2).

Si los brazos se flexionan y juntan al tronco, los estiraremos y los colocaremos sobre una almohada manteniéndolos ligeramente separados con una toalla o un cojín entre el brazo y el cuerpo, próximo a la axila (figura 3). Hay que mantener las manos semiabiertas, situándolas sobre una superficie redondeada blanda (figura 4). Para evitar la extensión completa de las rodillas, situaremos una almohada o rulo pequeño debajo de ellas (figura 1). Las caderas se mantendrán en posición neutra (las rodillas «mirarán» al techo). Si las rodillas tienden a juntarse, las mantendremos separadas con una almohada o un rulo (figura 5).



Figura 3



Figura 4



Figura 5

Se recomienda mantener una flexión de tobillo en algunos momentos del día; para ello los apoyaremos sobre cuñas o almohadas (figura 6), pero los dejaremos libres durante la noche, intentando que la ropa de cama no empuje la punta del pie hacia abajo.

Se puede adoptar posición semi-bocabajo, colocando una almohada a lo largo de la parte anterior del tronco, para dar apoyo y mantener una posición cómoda. Además, situaremos una almohada para que la pierna superior pueda descansar sobre ella, manteniendo una ligera abertura de cadera y una ligera flexión de rodilla, con el pie sobre un cojín (figura 7).



Figura 6



Figura 7

Cuando hay patrón flexor de cadera (cadera flexionada hacia dentro, rodillas flexionadas y punta de los pies hacia abajo, figura 8a), conviene tumbarse durante un tiempo bocabajo para que la gravedad ayude a extender las caderas. Colocaremos los pies por fuera de la cama apuntando hacia abajo (figura 8b).

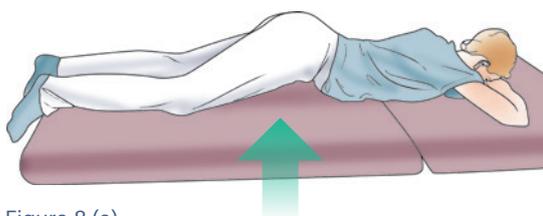


Figura 8 (a)

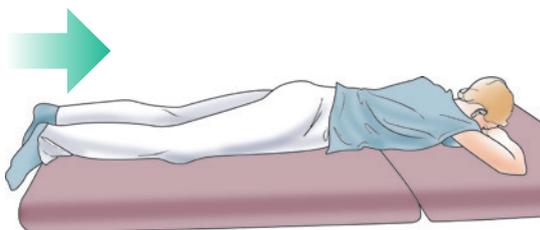


Figura 8 (b)

Adoptar una postura correcta en sedestación (sentado)

Espalda recta, glúteos apoyados al final del asiento, rodillas ligeramente separadas y pies apoyados en el suelo, caen en la línea con respecto a la rodilla (figuras 9 y 10). Evitar las posturas anómalas o asimétricas (figuras 11 y 12).

CORRECTO

Figura 9



Figura 10

EVITAR

Figura 11



Figura 12



Adoptar una buena postura en la silla de ruedas

La silla de ruedas ideal para poder modular la espasticidad es aquella que permite mantener una correcta alineación del cuerpo, sin gasto energético por parte del afectado, y que le permite la propulsión y/o el desplazamiento con la misma sin esfuerzo. Es por ello por lo que la silla debe ser personalizada y específica para cada caso (conviene asesorarse por un fisioterapeuta o terapeuta ocupacional). La altura del asiento, reposabrazos y reposapiés, debe ser aquella que permita 90° de flexión de caderas, rodillas y tobillos (figura 13), tronco erguido con apoyo del antebrazo y 90° de flexión de codo. Debe mantener una correcta base de apoyo mediante el asiento (figura 14), situando las nalgas al final del mismo. La altura del respaldo variará en función del control de tronco y cabeza de la persona. Los pies descansarán sobre el reposapiés, especialmente durante los trayectos, aunque sean cortos. Hay que evitar las malas posturas en la silla de ruedas (figuras 15 y 16).

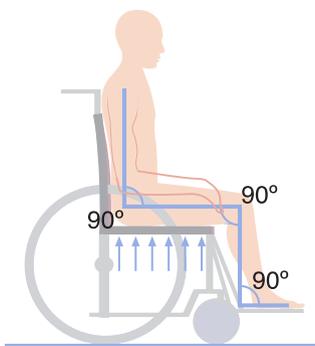


Figura 13

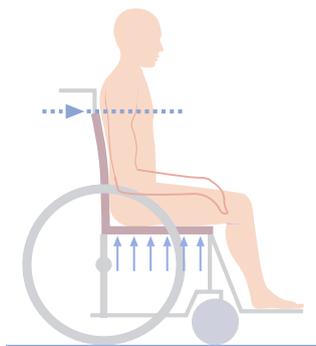


Figura 14

EVITAR



Figura 15



Figura 16



Sería deseable que las sillas de ruedas contasen con reposabrazos y reposapiés extraíbles para facilitar las transferencias, y es importante que los frenos de la silla funcionen bien, para ponerlos antes de cada transferencia.

Aunque la persona con EM utilice silla de ruedas habitualmente, lo ideal es variar el tipo de asiento cada poco tiempo o adoptar distintas posturas dentro de un mismo asiento (sillones relax o sillas de ruedas reclinables), para así variar las superficies de apoyo y repartir mejor la presión, evitando la aparición de úlceras por decúbito.

Adoptar una postura correcta en bipedestación (de pie) y marcha (caminando)

Hay ocasiones en las que tenemos que mantener la bipedestación de manera prolongada, como puede ser en determinados trabajos, las esperas en el médico, o para coger un medio de transporte... En estas ocasiones es importante mantener una buena postura y buscar un apoyo (pared), preferentemente posterior, para reducir la fatiga (figura 17).

Mantener la espalda recta, con las rodillas semiflexionadas y la tibia alineada con el pie, estando éste completamente apoyado en el suelo, activando para ello abdominales, glúteos, cuádriceps y gemelos (figuras 18 y 19).

CORRECTO



Figura 17

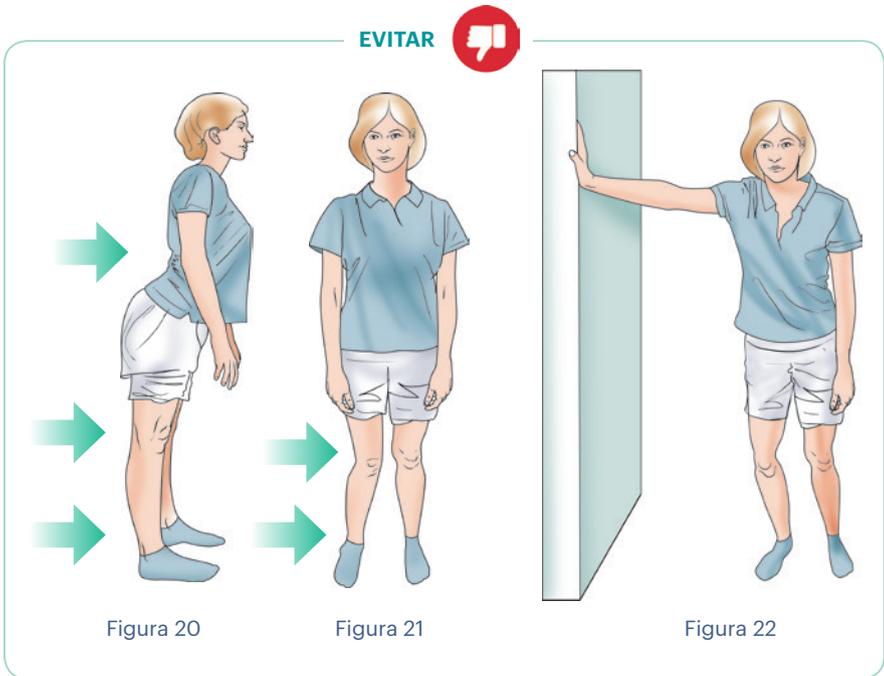


Figura 18



Figura 19





Habrá que evitar aumentar la curvatura lumbar, bloquear las rodillas en hiperextensión y que se desvíen hacia dentro, tibia por detrás del tobillo y caída interna o externa del pie (figuras 20 a 22).

2.3. Correcta realización de transferencias

Las transferencias son el cambio de una posición a otra (de sentado a de pie, de tumbado a sentado...). La maniobra se modificará en función del grado de ayuda que se necesite. Siempre habrá que **permitir la mayor participación del paciente**; es un error «incapacitar para ahorrar tiempo».

Es importante que un fisioterapeuta o terapeuta ocupacional asesore sobre la mejor manera de realizarlas, tanto independientemente como con ayuda de una persona o utilizando ayudas técnicas (disco giratorio, tabla de transferencia, grúas...).

Transferencias sin ayuda

Aspectos a tener en cuenta respecto a las transferencias:

- Cuando se gire en la cama no se hará «en bloque»; primero irá cintura pélvica y piernas, y luego cintura escapular y hombros o al revés (figuras 23 a 25).
- Siempre flexionar las piernas para girar, pasar de sentado a tumbado y al revés, ya que al realizar las transferencias con las piernas estiradas, el movimiento será más difícil y fatigoso y aumentará la espasticidad (figuras 26 a 29).



Figura 23



Figura 24



Figura 25

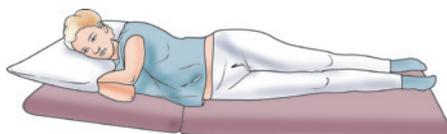
EVITAR

Figura 26



Figura 27

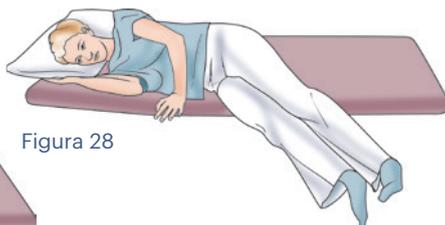


Figura 28



Figura 29



- Para pasar de tumbado a sentado, pasar primero por la posición lateral (figura 30 a) y luego bajar las piernas flexionadas y empujarse con los brazos (figura 30 b).



Figura 30 (a)



Figura 30 (b)

- Para pasar de sentado a de pie, primero apoyar los pies en el suelo con posición correcta (figuras 9 y 10 en página 13), desplazar el peso hacia delante manteniendo la espalda recta y propulsarse lo más lejos posible hacia delante (figura 31 a, b y c).



Figura 31 (a)



Figura 31 (b)



Figura 31 (c)

- Evitar las posturas inadecuadas para levantarse, como tener un pie más adelantado que el otro, apoyarse sólo en la punta del pie, juntar las rodillas y separar los pies o separar mucho las rodillas (figura 32).
- Si es necesario apoyarse, es mejor hacerlo con ambas manos en las propias rodillas o en algún objeto estable situado delante (andador, silla pesada...). Así se evitarán las lesiones en los hombros y las caídas.



Figura 32

Transferencias con ayuda

En las transferencias realizadas con ayuda de otra persona habrá que prestar atención a la postura del paciente y del cuidador/familiar para evitar lesiones. La persona que le ayuda ha de intentar utilizar la fuerza de brazos y piernas por igual, sin sobrecargar la espalda:

- La postura del cuidador ha de ser con los miembros inferiores ligeramente separados o en posición de paso (uno delante de otro) y flexionados para soportar mejor la carga y facilitar el movimiento. Cambiando el peso entre un pie y otro conseguiremos un mejor manejo del paciente.
- Para hacer esfuerzo, es necesario contraer el abdomen hacia dentro de manera activa, lo que nos proporciona una «faja» natural, y también contraer los glúteos, lo que protegerá la zona lumbar.
- Cuanto más cerca nos situemos de la persona a movilizar, menos peso sentiremos.
- No tirar nunca de las manos ni los brazos para mover su cuerpo.
- No hacer fuerza exclusivamente con las muñecas o los dedos, para no lesionar esa zona.
- Evitar que se agarre al cuello o a los hombros de manera excesiva.

Conviene informar a la persona con EM de lo que se va hacer y contar con su colaboración. Hay que recordar que «más vale maña que fuerza».

Transferencia de supino a lateral con ayuda

Primero flexionaremos las piernas del paciente, llevaremos las piernas hacia un lado poniendo una mano en su cadera y la otra en las rodillas. Si puede ayudarnos le pediremos que trate de coger algo con su mano de arriba para que vaya girando; si no, le giraremos desde su hombro (figura 33 a-d).



Figura 33 (a)

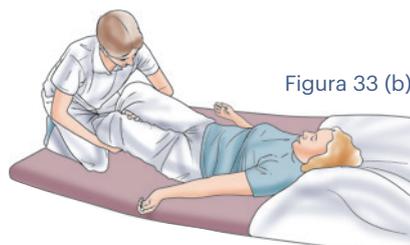


Figura 33 (b)

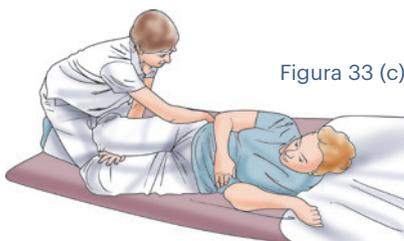


Figura 33 (c)



Figura 33 (d)

Transferencia de tumbado a sentado con ayuda

Pasamos primero a lateral y luego flexionamos bien las rodillas y las acercamos al borde de la camilla, una de nuestras manos pasa por debajo de su cuello para abrazar tronco y hombro, y la otra mano en las rodillas, hacemos movimiento para sentarle, empujamos la cadera por la parte superior para terminar de sentarle. No nos retiramos, para evitar un espasmo extensor de rodillas (figura 34 a-g).



Figura 34 (a)



Figura 34 (b)



Figura 34 (c)



Figura 34 (d)



Figura 34 (e)

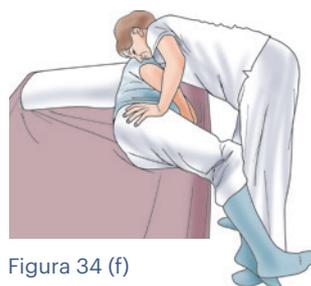


Figura 34 (f)



Figura 34 (g)

Transferencia de sentado a tumbado

Es importante mantener las piernas flexionadas, para facilitar el paso a la persona que lo realiza y evitar que el paciente se haga daño. Sujetándolo del tronco y las piernas, le inclinamos lateralmente, al tiempo que mantenemos las rodillas flexionadas; una vez que está lateral, procedemos a pasarle a supino (bocarriba), llevándolo las rodillas hacia el otro lado y ayudándolo a adoptar la postura, tomándolo del hombro y el tronco superior (figura 35 a-g).



Figura 35 (a)



Figura 35 (b)



Figura 35 (c)



Figura 35 (d)



Figura 35 (e)



Figura 35 (f)



Figura 35 (g)

Transferencia de sentado a bipedestación con ayuda

Es importante no agarrarse al cuello y frenar las rodillas para que no se estiren. Frenamos sus rodillas con las nuestras para que no se extiendan por un espasmo; nos flexionamos para no hacernos daño. Le pedimos que se agarre por la espalda, nunca por el cuello (puede hacernos daño), y nosotros le abrazamos por su espalda o a nivel de glúteos. Le traemos hacia nosotros para que desplace su peso hacia delante y le ayudamos a extender caderas, tronco y piernas con nuestro movimiento (figura 36 a y b).



Figura 36 (a)

Figura 36 (b)

Transferencia de la cama a la silla de ruedas con supervisión

Partiendo de una postura adecuada para levantarse, le decimos que se agarre con su mano al reposabrazos más alejado de él; desplaza el tronco hacia delante, se levanta un poco y gira el culo hacia la silla (figura 37 a y b).



Figura 37 (a)

Figura 37 (b)

Es aconsejable elevar o quitar el reposabrazos del lado hacia el que se va a girar para no entorpecer la transferencia.

Transferencia de la cama a la silla de ruedas (o viceversa) con ayuda

Colocar la silla completamente pegada a la cama. Entonces, pedimos al paciente que saque (o sacarle nosotros) el culo de la silla o la cama para que apoye completamente los pies. Sujetamos sus rodillas con nuestras piernas, le traemos hacia nosotros para levantarlo y pivotar (girar) sobre sus pies, desplazándolo hacia la cama o silla (figura 38 a-e).



Figura 38 (a)



Figura 38 (b)



Figura 38 (c)



Figura 38 (d)



Figura 38 (e)

Transferencias con ayudas técnicas

Cuando las transferencias con ayuda se convierten en actividades muy dificultosas o peligrosas, se ha de pensar en utilizar dispositivos/aparatos de apoyo (figura 39). También hay ayudas técnicas que pueden facilitar las transferencias sin ayuda de otra persona (figura 40).

Antes de comprar estos dispositivos/aparatos, hay que asesorarse por fisioterapeutas o terapeutas ocupacionales que ya conozcan al paciente, para que puedan indicarle cuál es el más apropiado.

Lo ideal sería poder probarlos sin compromiso durante un tiempo para asegurarse de que es lo que se necesita.



Figura 39



Figura 40

2.4. Recomendaciones de fisioterapia

2.4.1. Crioterapia o aplicación de frío local

Consiste en la aplicación local de bolsas de hielo, *coldpack* (bolsa reutilizable frío-calor) recubierto por una toalla, masaje con cubos de hielo, inmersión en agua con hielo... durante 15-20 minutos sobre el músculo espástico o con el pie-pierna o mano-brazo sumergidos (figura 41). Esta aplicación va a permitir una mejoría del tono que puede ser aprovechada para realizar alguna actividad y/o hacer después los ejercicios de estiramiento.



Figura 41

2.4.2. Ejercicios respiratorios

Son útiles para rebajar el nivel de estrés y ser consciente del propio cuerpo, y se aplican para facilitar la realización de estiramientos.

Haremos respiración profunda y lenta, cogiendo aire por la nariz y soltándolo por la nariz o la boca, siguiendo la siguiente secuencia:

1.º Respiración abdominal: coger aire tratando de llevarlo a la tripa, haciendo que se hinche (figura 42 a), y soltarlo metiendo la tripa (figura 42 b).



Figura 42 (a)



Figura 42 (b)

2.º Respiración costal: llevar el aire hacia los costados sintiendo cómo se separan las costillas al llenarse de aire (figura 43 a) y expulsar el aire juntando las costillas como si apretáramos la cintura con un cinturón (figura 43 b).



Figura 43 (a)



Figura 43 (b)

3.º Respiración apical: Llevar el aire a la parte superior del pecho, notando cómo sube el pecho al coger aire (figura 44 a) y descende al expulsarlo (figura 44 b).



Figura 44 (a)



Figura 44 (b)

4.º Unir los tres tipos de respiración. Se lleva el aire al abdomen, después a las costillas y, por último, al pecho (figura 45 a). Se expulsa el aire en el orden inverso (figura 45 b). Esta respiración completa se hará cuando realicen estiramientos.



Figura 45 (a)

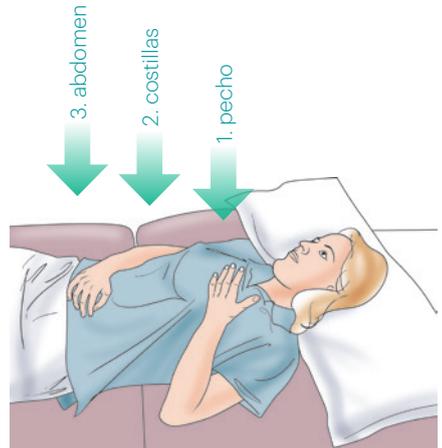


Figura 45 (b)

2.4.3. Autoestiramientos para espasticidad leve

Es importante comenzar en **posición de partida** y llevar a posición de **máximo estiramiento sin llegar al dolor**, manteniendo la tensión durante unos **30 segundos**, acompañada de la **respiración** (o espiración) profunda (soltando el aire inspirado lentamente durante la ejecución del estiramiento), **sin hacer «rebotes»**.

Es recomendable realizar estiramientos de la musculatura afectada (repetiendo tres veces cada ejercicio) como mínimo dos veces a la semana, aunque se aconseja una frecuencia diaria.

Autoestiramientos de cuello



Figura 46
Flexionar o bajar el cuello. Notar tensión en la zona del cuello y la parte superior del tronco.



Figura 47
Inclinar lateralmente la cabeza (mirando al frente) con una mano y llevar el hombro contrario hacia abajo. Notar tensión en el lateral del cuello.

Rotar la cabeza primero y flexionar hacia abajo después. Notar tensión en el lateral del cuello.



Figura 48

Autoestiramientos del tronco

Partiendo de flexión de rodillas y brazos en cruz, llevar las rodillas juntas hacia un lado y los brazos hacia el contrario. Notar tensión en el costado de arriba (figura 49 a y b).



Figura 49 (a)



Figura 49 (b)



Figura 50

Sentado con las rodillas flexionadas «a lo indio», llevar los brazos hacia atrás, girando el tronco y la cabeza, tratando de mirar atrás. Notar tensión lateral del tronco de la mano que avanza.



Figura 51

Sentado «a lo indio», apoyarse en un brazo y el otro extendido llevarlo hacia arriba e inclinar el tronco. Notar tensión en el brazo y costado estirado.

Sentado sobre los talones, tratar de pegar los glúteos a los talones y llevar los brazos hacia delante. Notar tensión en la zona dorsal y lumbar (figura 52 a). Llevando los brazos hacia un lado, se estira ese costado (figura 52 b).

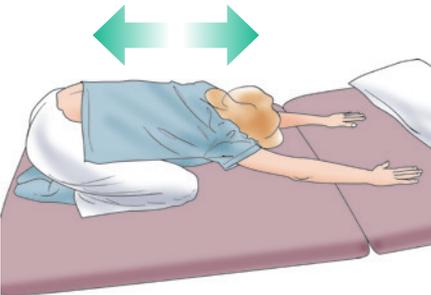


Figura 52 (a)

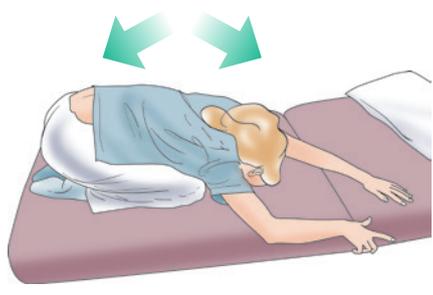


Figura 52 (b)

Autoestiramientos de piernas

Llevar las dos piernas a la tripa y apretarlas contra el abdomen. Notar tensión en zona lumbar (figura 53).

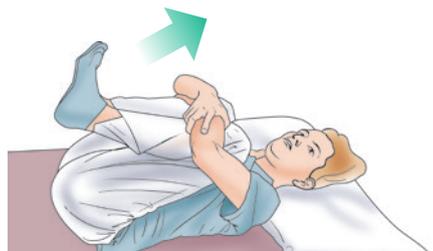


Figura 53

Llevar una pierna a la tripa y mantener la otra totalmente estirada. Notar tensión en la parte anterior de la cadera de la pierna estirada (figura 54).

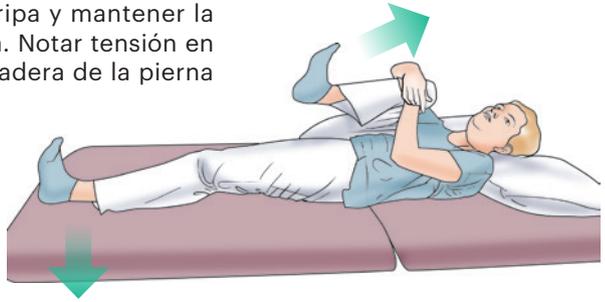


Figura 54

Tumbado, partiendo de flexión de rodillas, colocar el pie en la rodilla contraria y llevar ambas piernas a la tripa, sujetando las piernas con las manos. Notar tensión en los glúteos (figura 55).



Figura 55

Sentado y con una pierna estirada, la otra se flexiona y se pasa al otro lado de la estirada empujando hacia la tripa; la cabeza y el tronco se rotan hacia el lado contrario, manteniéndose apoyados en la otra mano. Notar la tensión en los glúteos (figura 56).



Figura 56

Partir de ambas piernas estiradas o una estirada y la otra flexionada apoyando el pie en la parte interna del muslo de la pierna estirada. Flexionar las caderas y llevar el tronco hacia la pierna o las piernas estiradas. Podemos ayudarnos de una sábana (como en la imagen) o colocar el pie apoyado sobre una pared. Notar tensión en la parte posterior del muslo y debajo de la rodilla (figura 57).



Figura 57

Juntar los pies y tratar de llevar las rodillas al suelo y el tronco (con espalda recta) hacia delante. Notar tensión en la zona interna de los muslos o aductores (figura 58).

Tumbado de lado, coger el pie de arriba y llevarlo hacia los glúteos; después, tratar de llevar la rodilla hacia atrás. Evitar llevar el tronco hacia delante. Notar tensión en la parte anterior del muslo o cuádriceps (figura 59).

También se puede realizar de pie, cuidando siempre de mantener la rodilla alineada con respecto a la cadera (figuras 60 y 61).



Figura 58



Figura 59



Figura 60



Figura 61

Colocar los pies mirando al frente, con una pierna delante y la otra atrás; flexionar la pierna adelantada y, apoyando las manos en una pared, llevar el peso y el tronco hacia delante. Notar tensión en los gemelos (figura 62). También se puede realizar en el borde de un escalón, dejando caer los talones y el peso del cuerpo (figura 63).



Figura 62



Figura 63

Autoestiramientos del brazo

Llevar un brazo hacia atrás, colocando la mano en la espalda; con el otro brazo llevar el codo hacia atrás. Se nota tensión en la parte anterior del brazo (figura 64).

Colocar un brazo delante del cuello «como una bufanda» y empujar el codo. Notar tensión en la parte posterior del hombro (figura 65).



Figura 64



Figura 65

Apoyar la mano en una pared, con el cuerpo lateral a ella; estirar el brazo y, manteniendo la mano apoyada, tratar de girarse para colocarse de espaldas a la mano. Se nota tensión en el pectoral (figura 66).

Colocar la palma de una mano hacia arriba con el antebrazo estirado, y con la otra mano empujar hacia el tronco. Notar tensión en el antebrazo y la muñeca. Repetir con la palma hacia abajo (figura 67).



Figura 66



Figura 67

Ejercicios para mano con espasticidad flexora: con una botella de medio litro de agua congelada (preferentemente ancha), colocar la mano abierta encima y, mientras se mantiene apoyado el antebrazo en la mesa, hacer rodar la botella ligeramente, con flexoextensión de codo (figura 68). Tras este ejercicio se puede continuar colocando la mano en una superficie lateral al cuerpo (sentado) y echar peso sobre ella (figura 69 a y b).



Figura 68



Figura 69 (a)



Figura 69 (b)

2.4.4. Estiramientos y movilizaciones para espasticidad grave (con ayuda)

La persona que va a ayudar a realizar estos estiramientos ha de trabajar en posturas cómodas, si es necesario subiéndose a la cama, y debe evitar estar flexionando el tronco de manera continuada o exagerada.

Los estiramientos han de mantenerse al menos unos 20-30 segundos, incluso más, ya que se trata de que el músculo tenga tiempo de adaptarse a ese movimiento. Si aparece un espasmo, nunca hay que intentar «luchar» contra él, sino parar, aflojar la tensión del estiramiento y esperar a que ceda el músculo para seguir con el estiramiento.

Es importante saber que para movilizar una parte del cuerpo siempre tenemos que estabilizar el resto. Se deben respetar los arcos de movimiento en los que no hay dolor; en caso de que aparezca, parar y consultar con el fisioterapeuta.

Los estiramientos con ayuda pueden hacerse a diario, en función de la espasticidad de cada paciente, ya que resultan muy beneficiosos y agradables para la persona que los recibe. Por la mañana pueden ayudar a disminuir la tensión muscular acumulada durante la noche y favorecen la movilidad para el resto de la jornada.

Estiramientos del cuello

Rotar o girar la cabeza de forma lenta hasta poner en contacto la oreja con la almohada. Mantener unos segundos (figura 70).



Figura 70

Inclinar lateralmente la cabeza, llevando la oreja lentamente en dirección al hombro del mismo lado, a la vez que descendemos suavemente el hombro contrario en dirección a los pies. Mantener unos segundos (figura 71).



Figura 71

Estiramientos del brazo

Estabilizar con una mano la muñeca y con la otra abrir la mano del paciente a la vez que alternamos movimientos en dirección a la palma y al dorso de la mano (figura 72 a y b).



Figura 72 (a)



Figura 72 (b)

Estabilizando el brazo del paciente con una mano a la altura del codo, y con la otra mano situada en la mano del paciente, llevar a doblar el codo con la palma de la mano hacia arriba y después estirarlo con la palma de la mano hacia abajo. Al llegar al final de la extensión, mantener unos segundos (figura 73 a y b).



Figura 73 (a)



Figura 73 (b)

Elevar el brazo con el codo estirado, controlando la mano en posición semiabierta y el codo estirado (figura 74 a y b).



Figura 74 (a)



Figura 74 (b)

Abrir o separar el brazo respecto al cuerpo, con una mano en la parte interna del brazo y la otra en la parte posterior del hombro para estabilizar, tratando de mantener la mano del paciente abierta. Es recomendable colocarse por detrás del brazo del paciente para dejar espacio al movimiento (figura 75).



Figura 75

Estiramientos de la pierna

El cuidador flexiona ambas piernas y coloca la planta de los pies del paciente sobre su abdomen o caderas de manera que no le moleste y pueda ejercer presión sobre las piernas para flexionarlas a nivel tanto de caderas como de rodillas y tobillos. Mantener la postura y aflojar suavemente (figura 76).



Figura 76



Figura 77

Con una mano abarcando el talón y la otra sobre la rodilla, flexionar cadera y rodilla, hacia la tripa, manteniendo el contacto de la planta del pie del paciente con el antebrazo del cuidador. Evitar la extensión completa de la rodilla al volver, ya que costará mucho volver a doblarla (figura 77).

Separar o abrir la pierna con la rodilla doblada y mantener. Con la otra mano, mantener la apertura evitando que la pierna contraria se acerque (figura 78).



Figura 78

Para estirar la musculatura posterior de la pierna, elevar la pierna con la rodilla estirada apoyándola sobre nuestra pierna y, cogiendo con nuestra mano el talón, hacer presión con el antebrazo para flexionar el pie hacia la cara del paciente (figura 79 a y b).

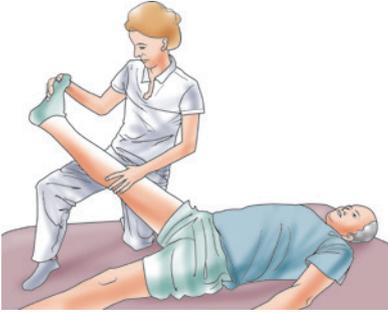


Figura 79 (a)



Figura 79 (b)

En posición lateral, flexionar ambas piernas y tratar de acercar el pie de arriba a las nalgas y llevar la rodilla hacia atrás. Se nota tensión en la parte anterior del muslo (figura 80).



Figura 80

2.5. Actividad física y espasticidad en EM: programas de entrenamiento

Cualquier persona con EM puede (y es muy recomendable) realizar actividad física. Según las características particulares (nivel de discapacidad, condición física, motivación, etc.), algunas podrán hacerlo con mayor intensidad (practicando ejercicio o algún deporte) y otras con menos (realizando estiramientos periódicamente, por ejemplo).

En cada caso, es importante convertir en hábito la práctica de ejercicio.

Si bien los estudios sobre los efectos del ejercicio sobre la espasticidad debida a la EM son escasos, algunos autores consideran necesario la inclusión de determinados ejercicios físicos dentro de un programa de intervención interdisciplinar, junto a fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales, que complementarían los tratamientos farmacológicos prescritos por el neurólogo.

Programas de entrenamiento

Investigaciones recientes en EM apuntan que el ejercicio físico tiene un impacto positivo, por ejemplo, en la ganancia de fuerza muscular y en el aumento de la capacidad aeróbica, mejorando entre otros síntomas la capacidad para caminar o los niveles de fatiga. Algunos estudios, además, sugieren que el ejercicio físico también parece tener un efecto protector en el cerebro de las personas con Esclerosis Múltiple, ralentizando la progresión de la enfermedad.

No existe un programa de entrenamiento común para todas las personas con EM, ni todas las personas podrían realizarlo, al menos en las mismas condiciones.

Los programas de entrenamiento encaminados a prevenir o bien a reducir la espasticidad pueden estar compuestos por ejercicios de resistencia aeróbica, de mejora de la fuerza y de flexibilidad, sea de forma aislada o combinados dentro de un programa de entrenamiento prescrito por un especialista.

En cuanto a los **ejercicios de resistencia aeróbica** se recomienda la práctica en bicicleta estática (motorizada para aquellos pacientes que lo precisen), o bien caminar, preferentemente sobre tapiz rodante. La intensidad de la práctica debe ser de leve a moderada —entre el 50 y el 70 de la frecuencia cardiaca máxima ($FC_{m\acute{a}x}$)— y siempre de forma progresiva —de menos a más—.

Entrenamiento aeróbico

Frecuencia: 2-3 sesiones a la semana.

Intensidad: de leve a moderada (del 50 al 70% de la $FC_{m\acute{a}x}$).

Tiempo: de 30 a 60 minutos de entrenamiento al día*.

*Se pueden acumular sesiones de 10 minutos durante el día para conseguir los minutos diarios de práctica.



Los **ejercicios de fortalecimiento muscular** deben ser practicados en máquinas, o bien con bandas elásticas, aunque también se pueden realizar ejercicios de autocarga con el propio cuerpo. Se deben iniciar de forma precoz, mejor antes de padecer el síntoma, y si no ha sido así justo tras los primeros indicios. La intensidad de trabajo, de forma progresiva, irá desde el 30 al 80% del 1RM (repetición máxima). Se recomienda trabajar en un principio los grandes grupos musculares —pectoral, dorsales, cuádriceps, isquiotibiales, gemelos—.

- Extensión de rodilla (*leg extension*) en máquina: con las piernas flexionadas a la altura de la rodilla 90 grados, realizar una extensión completa de las piernas y volver lentamente a la posición inicial.
- Flexión de rodilla (*leg curl*) en máquina: con las piernas extendidas, realizar una flexión completa de las mismas y volver lentamente a la posición inicial.

Los ejercicios funcionales deben ser parte fundamental del entrenamiento. No obstante, se deben realizar con seguridad y revisión de un profesional/cuidador si es necesario. Además, es importante atender a posibles condicionantes, como las diferencias bilaterales de fuerza entre los miembros, para asegurarnos de que se ejecutan correctamente, con el fin de conseguir los objetivos propuestos.

Entrenamiento de fuerza

Frecuencia: 2-3 sesiones a la semana.

Intensidad: del 30 al 80% del 1RM*.

Series/repeticiones/descanso

De 1 a 2 series por ejercicio.

De 8 a 15 repeticiones por serie.

3 minutos de descanso entre series.

Ejercicios: de 4 a 8 ejercicios por sesión

(de los principales grupos musculares: piernas, brazos, pecho y espalda).

*El 1RM del paciente debe ser calculado por personal especializado.

Los objetivos de los **ejercicios de flexibilidad** son estirar los músculos y aumentar el rango de movimiento de las articulaciones. Estos ejercicios deben realizarse de forma gradual o mediante estiramientos estáticos —entre 30 y 60 segundos—, o utilizando técnicas de facilitación propioceptiva, conocidos como FNP. Esta técnica consiste en: a) extensión máxima del músculo a estirar, sin que aparezca dolor; b) contracción isométrica de ese músculo (entre 6 y 10 segundos); c) relajación muscular (entre 3 y 5 segundos), y d) estiramiento máximo (entre 10 y 20 segundos).

Entrenamiento de flexibilidad

Frecuencia: mínimo 2-3 días a la semana.

Intensidad: gradual; evitar el dolor.

Repeticiones: entre 3 y 5 repeticiones por grupo muscular.

Ejercicios: estiramientos de los principales grupos musculares.

- Autoestiramientos (figuras 46 a 69 b, 81 y 82).
- Estiramientos con ayuda (figuras 70 a 80).

Especial atención a: pectorales/dorsales, flexores de cadera y tren inferior.

- Estiramiento de la musculatura aductora. Intentar, en la posición indicada, que las rodillas toquen el suelo de manera progresiva, sin ejercer rebotes (figura 81).
- Estiramiento de la musculatura dorsal. Sin soltar las manos del punto de agarre, dirigir el pecho hacia el suelo ligeramente y de manera progresiva, sin ejercer rebotes (figura 82).



Figura 81

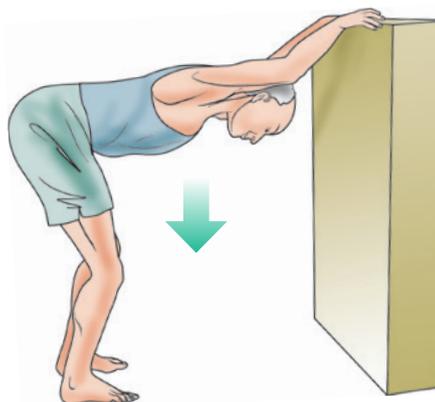


Figura 82

Por último, resaltar la importancia de contar con un profesional de las ciencias de la actividad física y el deporte (con conocimientos sobre EM) para el diseño, evaluación y seguimiento del programa de entrenamiento.

2.6. Espasticidad y nuevas tecnologías

El desarrollo de nuevas tecnologías han supuesto una revolución en el ámbito sanitario, una revolución dinámica que está en continuo cambio. En el campo de la espasticidad, encontramos nuevas tecnologías en tres aspectos principalmente:

1. Diagnóstico

Existen desde complicados y costosos sistemas de análisis del movimiento, hasta económicos sensores inerciales que de manera indirecta reflejan el efecto de la espasticidad en los diferentes grupos musculares (figura 83).



Figura 83

2. Tratamiento

Las nuevas tecnologías van encaminadas por un lado a estirar la musculatura espástica y por otro lado a la realización de ejercicios para mejorar la funcionalidad.

A. Estirar la musculatura espástica

- Guías de ejercicios para personas con espasticidad (sirva esta guía de ejemplo).
- Existen aplicaciones que guían al paciente para realizar estiramientos y ejercicios de rehabilitación, pautados siempre por el profesional sanitario, pero realizados por el paciente en su domicilio; por ejemplo, la app i-GSC.

B. Mejorar la funcionalidad

- Herramientas de realidad virtual. Existen diferentes plataformas (VirtualRehab, Eodyne-Rehabilitation Gaming System, NeuroAtHome).
- Terapia robótica: permite la repetición de movimientos de forma guiada por el robot (figura 84), (Lokomat, Armeo, Geo-System o exoesqueletos).

3. Seguimiento

Se han desarrollado también aplicaciones para realizar un seguimiento de la espasticidad y de los tratamientos aplicados para la misma. Sirva de ejemplo Neuroapp (www.healththehealth.com/neuroapp).

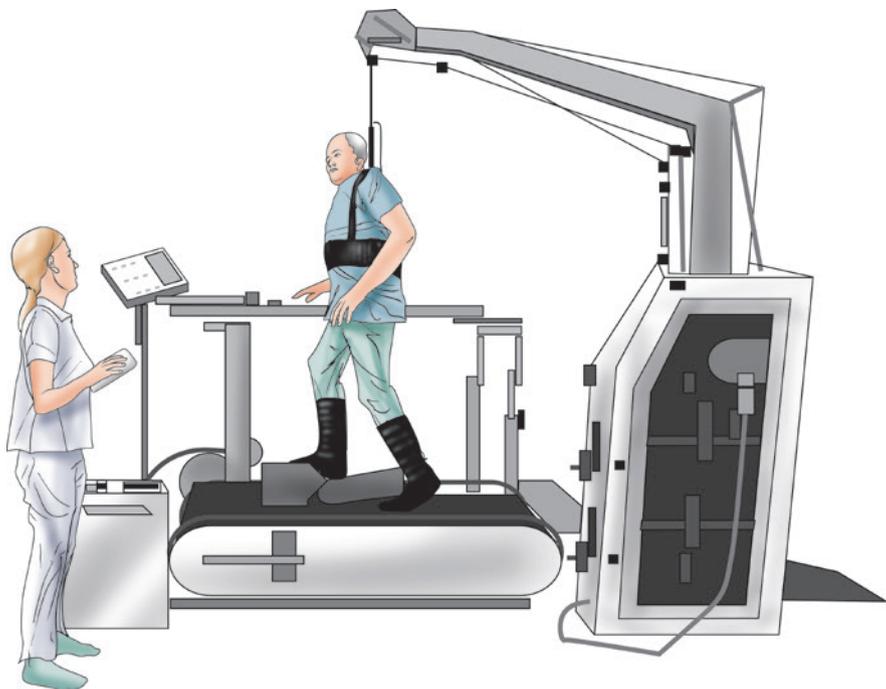


Figura 84

Debemos ser conscientes de que no toda la nueva tecnología es apta para todos los pacientes con espasticidad. Por eso es preciso una indicación médica o un asesoramiento adecuado.

Páginas web de interés:

www.esclerosismultiple.com

www.vivirconem.com

www.almirall.es

