



Cochrane Plus

## Tratamiento para el síndrome pospoliomielítico

---

### Autores

Fieke Sophia Koopman, Kimi Uegaki, Nils Erik Gilhus, Anita Beelen, Marianne de Visser, Frans Nollet

Cómo citar la revisión: Koopman F, Uegaki K, Gilhus N, Beelen A, de Visser M, Nollet F. Tratamiento para el síndrome pospoliomielítico. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011 Issue 2. Art. No.: CD007818. DOI: 10.1002/14651858.CD007818

Versión reducida de la revisión. Puede consultar la versión completa en inglés [PULSANDO AQUÍ](#)

<http://www.biblioteca-cochrane.com/BCPGetDocument.asp?SessionID=+2711034&DocumentID=CD007818>

[Untitled Document](#) [www.biblioteca-cochrane.com](http://www.biblioteca-cochrane.com)

---

### Contribuciones a la traducción:

La traducción de las revisiones Cochrane ha sido realizada por el Centro Cochrane Iberoamericano. Asimismo, el Instituto de Salud Carlos III, a través de la Acción Especial 01/8131, y el Ministerio de Sanidad y Política Social, haciendo posible la suscripción universal para España, han contribuido al mantenimiento de las actividades de traducción.

El acceso universal gratuito a la BCP, en **todo el territorio español**, es posible gracias a la suscripción realizada por el Ministerio de Sanidad y Política Social.

BIREME/OPS/OMS gestiona el nuevo Portal de Cochrane en la Biblioteca Virtual en Salud (BVS). El Portal ofrece el acceso libre a *La Biblioteca Cochrane Plus* y a sus contenidos a todos los profesionales de salud que se conecten desde **los países de América Latina y del Caribe**.

---

## Resumen

### Antecedentes

El síndrome pospoliomielítico (SPP) puede afectar a los supervivientes de poliomielitis parálitica y se caracteriza por un conjunto de síntomas neuromusculares que llevan a un deterioro de las funciones físicas. Aún no se ha establecido la eficacia del tratamiento farmacológico ni de la rehabilitación para el SPP.

### Objetivos

Examinar sistemáticamente los efectos de cualquier tratamiento para el SPP comparado con el placebo, la atención habitual o ningún tratamiento.

### Estrategia de búsqueda

Se hicieron búsquedas en las siguientes bases de datos en octubre 2010: Registro Especializado de Ensayos Controlados del Grupo Cochrane de Enfermedades Neuromusculares (Cochrane Neuromuscular Disease Group), Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (Cochrane Central Register of Controlled Trials, CENTRAL), MEDLINE, EMBASE, PsycINFO y en CINAHL Plus, desde su inicio hasta septiembre 2010.

## **Criterios de selección**

Ensayos con asignación aleatoria y cuasialeatoria de cualquier forma de tratamiento farmacológico o no farmacológico para pacientes con SPP. Las limitaciones autopercibidas de la actividad fue la medida de resultado primaria y las medidas de resultados secundarias fueron la fuerza muscular, la resistencia muscular, la fatiga, el dolor y los eventos adversos.

## **Obtención y análisis de los datos**

Dos autores seleccionaron los ensayos elegibles de forma independiente, evaluaron el riesgo de sesgo y extrajeron los datos.

## **Resultados principales**

Se incluyeron en esta revisión nueve estudios farmacológicos (modafinilo, inmunoglobulina intravenosa, piridostigmina, lamotrigina, amantadina, prednisona) y tres no farmacológicos (fortalecimiento muscular, rehabilitación en un clima cálido [es decir, temperatura  $\pm 25^\circ\text{C}$ , seco y soleado] y un clima frío [es decir, temperatura  $\pm 0^\circ\text{C}$ , lluvioso o con nieve], campos magnéticos estáticos). Ninguno de los estudios incluidos estuvo completamente exento de cualquier riesgo de sesgo, y el riesgo de sesgo más prevalente fue la ausencia de cegamiento.

Hay pruebas de calidad moderada de que la inmunoglobulina intravenosa no tiene ningún efecto beneficioso sobre las limitaciones de la actividad, y hay pruebas inconsistentes sobre su efectividad en la fuerza muscular y el dolor. Los resultados de un ensayo aportan pruebas de muy baja calidad de que la lamotrigina pueda ser eficaz para aliviar el dolor y la fatiga, dando lugar a menos limitaciones de la actividad. Los datos de dos ensayos solos indican que el fortalecimiento muscular de los músculos del pulgar (pruebas de muy baja calidad) y los campos magnéticos estáticos (pruebas de calidad moderada) son beneficiosos para mejorar la fuerza muscular y el dolor, respectivamente, con efectos desconocidos sobre las limitaciones de la actividad. Finalmente, hay pruebas de que el modafinilo, la piridostigmina, la amantadina, la prednisona y la rehabilitación en un clima cálido o frío no son beneficiosos para el tratamiento del SPP y la calidad de estas pruebas varía desde muy baja hasta muy alta.

## **Conclusiones de los autores**

Debido a que los datos de buena calidad son insuficientes y a la falta de estudios con asignación aleatoria, es imposible establecer conclusiones definitivas sobre la efectividad de las intervenciones para el SPP. Los resultados indican que la IgIV (inmunoglobulina intravenosa), la lamotrigina, los ejercicios de fortalecimiento muscular y los campos magnéticos estáticos pueden ser beneficiosos pero necesitan investigación adicional.

## **Resumen en términos sencillos**

### **Tratamiento para el síndrome pospoliomielítico**

El síndrome pospoliomielítico (SPP) es una afección que puede afectar a los supervivientes de la poliomielitis años después de la recuperación de un ataque parálítico inicial por el virus de la poliomielitis. El SPP se caracteriza por debilidad muscular progresiva o nueva o por resistencia muscular reducida en los músculos que fueron afectados anteriormente por la infección de la poliomielitis y en los músculos que aparentemente no fueron afectados, fatiga y dolor generalizados. Estos síntomas a menudo causan una disminución en el funcionamiento físico. En esta revisión se encontraron pruebas insuficientes de los estudios controlados con asignación aleatoria como para establecer conclusiones definitivas sobre la efectividad de las diferentes opciones de tratamiento en pacientes con SPP. Los resultados indican que fármacos como la IgIV y la lamotrigina o el fortalecimiento muscular y los campos magnéticos estáticos pueden ser beneficiosos pero necesitan investigación adicional.

## **Antecedentes**

El síndrome pospoliomielítico (SPP) es un conjunto de síntomas neuromusculares que se presenta en muchos supervivientes de la poliomielitis paralítica, generalmente 15 años o más después de la enfermedad aguda. Se caracteriza por la aparición gradual o, en raros casos, súbita de nueva debilidad muscular progresiva y persistente o una resistencia muscular reducida, con o sin fatiga, atrofia muscular, o dolor muscular y dolor en las articulaciones generalizados (March of Dimes Foundation 2000). Como no hay ninguna prueba de diagnóstico específica para el SPP, su diagnóstico se basa en la exclusión de otras causas posibles de los nuevos síntomas.

En los países occidentales, las grandes epidemias de poliomielitis ocurrieron en los años cuarenta y cincuenta. Por lo tanto, muchos supervivientes de la poliomielitis ahora presentan los efectos tardíos. La Organización Mundial de la Salud calcula que el número total de supervivientes de la poliomielitis es de 20 millones. Se informó que la prevalencia del SPP varía de un 15% a un 80% entre todas las personas con poliomielitis paralítica anterior según los criterios aplicados y los pacientes estudiados (Farbu 2006). Aunque las epidemias de poliomielitis han desaparecido en mayor o menor medida en los países occidentales gracias al uso generalizado de vacunas antipoliovirales, la continua prevalencia de la poliomielitis en los países en desarrollo indica que el SPP continuará siendo un problema durante muchas décadas.

Se considera que el SPP es una afección lentamente progresiva. En una revisión sistemática reciente, los investigadores encontraron que, entre los estudios a largo plazo, el deterioro en la fuerza muscular varía de un 7% en cuatro años a un 15% en ocho años (Stolwijk-Swuste 2005). La disminución de la masa muscular genera una disminución en el funcionamiento físico debido a que la menor capacidad muscular no llega a cumplir con las demandas de la actividad física diaria (Nollet 2003<sup>a</sup>). Además, la fatiga y el dolor son problemas frecuentemente informados por los pacientes con SPP (Nollet 1999), los que también pueden tener una repercusión negativa sobre el funcionamiento físico.

La patogenia del SPP aún no puede precisarse, y probablemente sea multifactorial. La suposición más ampliamente aceptada es que las unidades motrices, que se agrandan debido a la reinervación en respuesta a la denervación, como resultado de la poliomielitis aguda, no permanecen estables a lo largo de la vida (Wiechers 1981; Wiechers 1988). Posiblemente exista una degeneración distal de los axones debido al alto estrés metabólico persistente. El equilibrio inicial entre la denervación y la reinervación de las fibras musculares se interrumpe y cuando predomina la denervación, aparece la debilidad muscular progresiva. Este concepto ha sido apoyado por estudios de biopsia muscular donde se encontraron fibras musculares atroficas simples y signos de denervación aguda en la electromiografía (Dalakas 1988; Einarsson 1990; Grimby 1989). Otras supuestas explicaciones para la patogenia del SPP incluyen la persistencia del virus (Jubelt 1995) y factores inmunológicos (Ginsberg 1989). Los defectos en la transmisión neuromuscular (Trojan 1993) y el deterioro de la capacidad de activación muscular son factores que pueden contribuir a los síntomas del SPP (Allen 1994; Beelen 2003).

## **Tratamiento para el SPP**

El arsenal terapéutico potencial para el SPP puede dividirse en intervenciones farmacológicas y no farmacológicas.

### **Intervenciones farmacológicas**

Los tratamientos farmacológicos varían en cuanto a sus respectivos puntos de acción y los efectos proyectados. La amantadina, la bromocriptina y el modafinilo actúan en diferentes regiones del cerebro y se administran para tratar la fatiga generalizada del SPP (Bruno 1996; Chan 2006; Dunn 1991; Stein 1995; Vasconcelos 2007). El factor de crecimiento similar a la insulina I (IGF-I, sigla en inglés, insulin-like growth factor) y la hormona de crecimiento, que estimula la secreción del IGF-I, pueden ser agentes apropiados para el tratamiento del SPP. Se considera que el IGF-I mejora la regeneración de los nervios periféricos a través de un brote axonal que a su vez influye positivamente en la fuerza muscular (Gupta 1994; Miller 1997; Shetty 1995). Se estudiaron la

prednisona y la inmunoglobulina intravenosa (IgIV) en dosis alta para determinar si sus efectos inmunosupresores o inmunomoduladores pueden llegar a tener un efecto beneficioso sobre la fuerza muscular, la fatiga y el dolor (Dinsmore 1995; Farbu 2007; Gonzalez 2006). La piridostigmina es un inhibidor de la colinesterasa, por lo tanto, prolonga la supervivencia de la acetilcolina en la sinapsis neuromuscular. Varios estudios investigaron sus efectos sobre la fatiga y otros síntomas del SPP (Horemans 2003; Seizert 1994; Trojan 1995; Trojan 1999). Se estudió la lamotrigina, un bloqueador de la liberación de glutamato, para evaluar si su efecto neuroprotector reduce la fatiga y el dolor del SPP (On 2005). Se evaluaron los efectos de la coenzima Q10 y la selegilina sobre el metabolismo muscular y la fuerza muscular respectivamente, y su efecto sobre los síntomas del SPP en general (Bamford 1993; Mizuno 1997).

### **Intervenciones no farmacológicas**

Como no se dispone de ningún tratamiento curativo para el SPP, la rehabilitación se considera la base del tratamiento. El objetivo es alcanzar un equilibrio funcional al aumentar las capacidades y al reducir las exigencias. Se pueden aplicar varios enfoques diferentes.

El entrenamiento de fuerza y el ejercicio aeróbico pueden aumentar las capacidades funcionales en los pacientes con SPP (Agre 1997; Chan 2003; Einarsson 1991; Ernstoff 1996; Jones 1989; Kriz 1992; Spector 1996). Sin embargo, la información disponible en la literatura es contradictoria. Por un lado, a los pacientes con SPP se les recomienda evitar el sobreuso muscular y el entrenamiento intensivo ya que esto podría empeorar su debilidad muscular y fatiga y provocaría una pérdida adicional de la fuerza muscular (Farbu 2006). Por otro lado, se encontró que los pacientes con SPP físicamente activos tuvieron menos síntomas y un estado funcional mayor que los pacientes inactivos (Rekand 2004). El ejercicio en el agua puede ser beneficioso porque reduce al mínimo el estrés biomecánico en el músculo y las articulaciones (Willen 2001). El entrenamiento en un clima cálido, seco y soleado puede tener efectos beneficiosos sobre varias dimensiones de la salud física, psicológica y social de los pacientes con SPP (Strumse 2003). Para los pacientes con SPP que sufren de deficiencia respiratoria, el entrenamiento de los músculos respiratorios puede ser útil para mejorar la resistencia muscular respiratoria y mejorar su bienestar (Klebeck 2000).

Las ortesis y los dispositivos de apoyo adecuados como las muletas, las sillas de ruedas, las motonetas y las adaptaciones domiciliarias pueden facilitar las actividades cotidianas. Por ejemplo, las ortesis en fibra de carbono livianas pueden tener un efecto beneficioso sobre el costo de energía al caminar y la capacidad de caminar (Brehm 2007; Heim 1997).

Se han propuesto cambios en el modo de vida que incluyen control del ritmo de las actividades, intervalos de descanso y reducción de peso para aliviar los síntomas del SPP. Los pacientes con SPP a menudo han aprendido a no tener en cuenta u ocultar sus síntomas para lograr una vida activa. Por lo tanto, quizá tengan una gran dificultad con la adaptación de su modo de vida a la reducción de sus capacidades y puede que esté indicado el apoyo psicológico (Nollet 2003). Se investigó la efectividad de la modificación del modo de vida en el alivio de los síntomas de sobreuso de hombros (Klein 2002) y se proponen sesiones educativas colaborativas como componente principal de un programa integral de rehabilitación (Davidson 2008).

Aunque la European Federation of Neurological Societies (EFNS) llevó a cabo una amplia evaluación de las pruebas existentes para la efectividad clínica de las intervenciones terapéuticas para el SPP, no se realizó ninguna revisión sistemática sobre este tema (Farbu 2006). Por lo tanto, se examinaron sistemáticamente las pruebas de los ensayos controlados con asignación aleatoria o cuasialeatoria del tratamiento para el SPP. Esta revisión proporciona una orientación para la práctica diaria en el tratamiento del SPP para los médicos de rehabilitación y neurólogos. Además, proporciona una base para que los investigadores inicien nuevos ensayos de las intervenciones para el SPP.

## **Objetivos**

El objetivo fue examinar sistemáticamente las pruebas de los ensayos controlados aleatorios y cuasialeatorios para el efecto de cualquier tratamiento farmacológico o no farmacológico para el SPP comparadas con el placebo, la atención habitual o ningún tratamiento.

## **Métodos**

### **Criterios para la inclusión de los estudios para esta revisión**

#### **Tipos de estudios**

Se incluyeron todos los ensayos controlados con asignación aleatoria (ECAs) y cuasialeatoria de cualquier tratamiento para los pacientes con el SPP.

#### **Tipos de participantes**

Se incluyeron los estudios que tenían participantes con un diagnóstico de SPP. Los criterios esenciales para el diagnóstico fueron:

1. antecedentes de poliomielitis paralítica;
2. un período de recuperación funcional parcial o completa después de la poliomielitis aguda, seguido de un intervalo de función neurológica estable;
3. síntomas neuromusculares nuevos o mayores.

No se incluyeron datos experimentales de los modelos animales.

#### **Tipos de intervenciones**

Se incluyó cualquier forma de tratamiento farmacológico o no farmacológico. Los fármacos pueden incluir: inhibidores de colinesterasa (piridostigmina), esteroides (prednisona o prednisolona), inmunoglobulina intravenosa, agonistas de receptores de dopamina 2 (bromocriptina), bloqueadores de la liberación de glutamato (lamotrigina), hormona de crecimiento, IGF-I, amantadina, modafinilo, coenzima Q10 y selegilina. El tratamiento no farmacológico puede incluir: terapia física (por ejemplo: ejercicio aeróbico, ejercicio de fortalecimiento muscular, entrenamiento muscular respiratorio, entrenamiento en climas cálidos, hidroentrenamiento), ortesis y otros dispositivos de apoyo, asistencia respiratoria, cambio del modo de vida, control de peso o cirugía. Además, se incluyeron estudios que examinaron combinaciones de estos tratamientos. Se compararon las intervenciones versus placebo, tratamiento habitual o ningún tratamiento.

#### **Tipos de medida de resultado**

La medida de resultado primaria fueron las limitaciones en la actividad percibidas por el propio paciente. Se aceptó cualquier escala que midiera este concepto, como la escala de funcionamiento físico de la Short Form-36 Health Survey (SF-36 PF) y la categoría de movilidad física del Nottingham Health Profile (NHP-PM).

Las medidas de resultado secundarias fueron:

1. fuerza muscular;
2. resistencia muscular;
3. fatiga;
4. dolor;
5. los eventos adversos se subdividieron en eventos adversos menores y eventos adversos graves (que resultaron en abandono del tratamiento, necesitaron hospitalización o eran eventos potencialmente mortales o mortales).

Para las medidas secundarias, también se aceptó cualquier escala que midiera estos conceptos. Se utilizaron las diferencias de medias estandarizadas para hacer las comparaciones. Alternativamente, los participantes se dividieron en: ningún cambio o mejor y peor; de ser así, se utilizó el número de participantes que no presentó cambios o mejoraron y el número que empeoró, y se calcularon los cocientes de riesgos. Los resultados se evaluaron directamente después del tratamiento. Cuando se esperó que las intervenciones tuvieran efectos a largo plazo, también se evaluaron los resultados a largo plazo (más de 12 semanas posteriores al tratamiento). Si un estudio no informaba el cambio de las puntuaciones iniciales, pero estaban disponibles las puntuaciones finales, se usarían estos datos para los análisis. Se consideró la relación coste-efectividad de los tratamientos en la sección de "Discusión" siempre que hubiera información disponible.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

[Para una presentación detallada de los resultados y de los gráficos, ver la versión PDF en inglés de esta revisión.](#)

### Resumen de los resultados principales

#### Modafinilo

Los resultados del estudio Chan 2006 y Vasconcelos 2007 mostraron que el tratamiento con modafinilo en una dosis diaria de 400 mg no reduce las limitaciones de la actividad, la fatiga ni el dolor comparado con el placebo y causa eventos adversos en una proporción apreciable del grupo *verum*. De las pruebas de calidad limitada pero alta, se puede llegar a la conclusión de que el modafinilo no tiene ningún efecto beneficioso. Ver Resumen de los hallazgos para la comparación principal.

#### IgIV

El tratamiento con IgIV (dos infusiones de 90 g o una infusión de 2 g/kg de peso corporal) no tiene ningún efecto beneficioso sobre las limitaciones de la actividad ni la fatiga (Gonzalez 2006; Farbu 2007). Los efectos sobre la fuerza muscular no son consistentes; el estudio de Gonzalez (Gonzalez 2006) encontró una mejoría significativa en la fuerza comparada con el placebo, a diferencia de Farbu 2007. Esta inconsistencia podría ser explicada por el hecho de que los resultados del estudio Gonzalez 2006 se basan en los efectos de los músculos sintomáticos mientras que los resultados de Farbu 2007 se basan en cuatro grupos musculares preseleccionados de forma independiente de si eran sintomáticos. Gonzalez 2006 informó que el efecto beneficioso de la IgIV no se pudo demostrar en los músculos que no fueron seleccionados como el músculo en estudio (sintomático). Como se mencionó en la sección de resultados, lamentablemente, no se pudieron incluir estos datos en los análisis. Otro punto notable informado por Gonzalez 2006 fue que el grado de deterioro de la fuerza muscular en el grupo de placebo fue considerablemente mayor que en los informes anteriores sobre el curso natural de los pacientes con SPP sin tratar. Este resultado posiblemente se pueda explicar por las diferencias de las poblaciones de estudio en estos estudios o por las diferencias más específicas de los músculos del estudio. Los análisis de esta revisión demostraron que la IgIV no tuvo ningún efecto sobre el dolor, resultado que es diferente a las conclusiones de Farbu 2007. El efecto beneficioso sobre el dolor en Farbu 2007 no se corroboró después del agrupamiento de los datos con los resultados no significativos del estudio Gonzalez que fue mucho más amplio (Gonzalez 2006). La diferencia entre los dos estudios puede explicarse mediante el resultado de que los pacientes del ensayo Farbu presentaron más dolor en el inicio comparados con los pacientes del ensayo Gonzalez. Esta explicación está apoyada por los resultados positivos de la IgIV para el dolor en un subgrupo de los pacientes del ensayo Gonzalez que informaron un dolor significativo (es decir, 20 mm o más de 100 mm en la escala VAS). Sin embargo, se debe tener en cuenta que la falta de cegamiento en los pacientes debido a los efectos secundarios de la IgIV pudo haber introducido el sesgo, dando lugar a una

sobrestimación del efecto beneficioso sobre el dolor. En conclusión, existen pruebas de calidad moderada de que la IgIV no tiene ningún efecto beneficioso sobre las limitaciones de actividad y hay inconsistencia en las pruebas para la efectividad de la IgIV en la fuerza muscular y el dolor. La IgIV causa eventos adversos en una proporción considerable de los pacientes tratados. Se necesitan más estudios para aclarar más estos hallazgos. Ver Resumen de los hallazgos 2.

### **Piridostigmina**

La piridostigmina en una dosis diaria de 180 mg ó 240 mg no tiene ningún efecto beneficioso sobre las limitaciones de actividad, la función muscular, la fatiga o el dolor y causa eventos adversos en una proporción considerable de los pacientes tratados (Horemans 2003; Trojan 1999). Se puede llegar a la conclusión de que según las pruebas de calidad moderada la prescripción de una dosis fija de piridostigmina de 180 mg ó 240 mg no tiene ningún efecto beneficioso. Ver Resumen de los hallazgos 3. Como se sabe que para el tratamiento de la debilidad muscular causada por la miastenia gravis, se pueden administrar dosis diarias de piridostigmina de 540 mg hasta 720 mg y las concentraciones plasmáticas de este fármaco pueden variar enormemente entre los individuos, sería de gran importancia investigar los efectos de las dosis de piridostigmina ajustadas individualmente para los síntomas del SPP.

### **Lamotrigina**

Hay pruebas de muy baja calidad de que la lamotrigina en una dosis diaria de 50 mg a 100 mg tiene un efecto positivo sobre las limitaciones de actividad y el dolor después de cuatro semanas de tratamiento, sin generar efectos adversos (On 2005). Ver Resumen de los hallazgos 4. Los efectos beneficiosos sobre la fatiga son inconsistentes debido a que dos escalas de fatiga mostraron menos fatiga en el grupo que recibía la medicación comparado con el grupo de control después del tratamiento, pero en otra escala de fatiga no se encontró ninguna diferencia significativa. Una limitación principal de este estudio es el período de tratamiento relativamente corto de sólo cuatro semanas. Además, los sesgos potenciales asociados con el diseño abierto del estudio, mediante las medidas de resultado informadas por los pacientes, probablemente comprometieron la validez. Por lo tanto, se necesitan estudios controlados con placebo con un tamaño de la muestra más grande, un período de seguimiento más largo y un cegamiento adecuado para establecer la eficacia de la lamotrigina.

### **Amantadina**

El tratamiento con dosis diarias de amantadina de 200 mg durante seis semanas no reducen la fatiga comparada con el placebo y causa efectos secundarios en una proporción significativa del grupo al que se le administra la medicación (Stein 1995). Los autores declaran que no se encontró ninguna asociación entre el nivel de amantadina sérica y la respuesta clínica. Los resultados de este estudio se basaron en muestras de pequeño tamaño. Se puede llegar a la conclusión de que hay pruebas de muy baja calidad de que la amantadina no tiene ningún efecto beneficioso para el tratamiento de la fatiga en el SPP. Ver Resumen de los hallazgos 5.

### **Prednisona**

En dosis altas (80 mg/día durante cuatro semanas seguidas de un esquema de reducción de dosis de 20 semanas), la prednisona no tiene ningún efecto beneficioso sobre la fatiga (Dinsmore 1995). Se observó que tanto los pacientes tratados en el grupo de prednisona como los tratados en el grupo de placebo con frecuencia desarrollaron eventos adversos (similares a los glucocorticosteroides) y en tres casos esto produjo el abandono del tratamiento. Los resultados de este estudio se basaron en muestras de tamaño pequeño. Se puede llegar a la conclusión de que hay pruebas de muy baja calidad de que la prednisona en dosis alta no tiene ningún efecto beneficioso para el tratamiento de la fatiga en el SPP. Ver Resumen de los hallazgos 6.

## **Fortalecimiento muscular**

El entrenamiento de resistencia progresiva de los músculos del pulgar afectados por la poliomielitis tiene un efecto beneficioso sobre la fuerza muscular (Chan 2003). Para investigar si los efectos del entrenamiento de fuerza en el SPP son equivalentes al entrenamiento observado en personas sanas de edad avanzada, en Chan 2003 siete participantes también se asignaron al azar y se entrenaron de una manera similar. Los autores del ensayo concluyen que, aunque los pacientes con SPP son más débiles que los de edad avanzada, pueden mostrar una mejoría la fuerza muscular en respuesta al entrenamiento que excede la mejoría de los pacientes sanos. Además, el estudio demuestra que el entrenamiento no perjudicó la supervivencia de las unidades motrices. En este estudio, sólo se incluyeron 10 pacientes y no fue posible el cegamiento. Por lo tanto, se puede llegar a la conclusión de que hay pruebas de muy baja calidad de que el entrenamiento de resistencia progresiva de los músculos del pulgar tiene un efecto beneficioso sobre la fuerza muscular. Ver Resumen de los hallazgos 7. Sería de gran importancia investigar si el entrenamiento de fuerza de grupos musculares más grandes como los del miembro inferior, que son principalmente afectados por el SPP, llevaría a los mismos resultados. Además, los efectos del entrenamiento de resistencia sobre las limitaciones de la actividad y los efectos a largo plazo se necesitan evaluar en estudios adicionales.

## **Rehabilitación en climas cálidos y fríos**

El tratamiento de rehabilitación en un clima cálido (temperatura  $\pm 25$  °C, seco y soleado) no reduce los problemas de limitación de actividad, ni mejora la fuerza muscular, la fatiga o el dolor comparado con la atención habitual (Strumse 2003). El efecto beneficioso de la atención habitual en las limitaciones de actividad comparado con el tratamiento de rehabilitación en un clima frío (es decir, temperatura  $\pm 0$  °C, lluvioso o con nieve) es probablemente el resultado de un desequilibrio inicial. Esta suposición está respaldada por el hallazgo de que la atención habitual no tuvo un efecto beneficioso sobre la fuerza muscular, la fatiga o el dolor comparado con el tratamiento en un clima frío. Una descripción más detallada de los diferentes componentes del programa, y una evaluación del resultado en el grupo de atención habitual directamente después del tratamiento, podría haber brindado una mejor perspectiva de los efectos individuales a corto plazo de ambos grupos de rehabilitación y podría haber permitido una mejor comprensión de los resultados encontrados en este estudio. En conclusión, hay pruebas de baja calidad de ningún efecto beneficioso del tratamiento de rehabilitación en los climas cálidos y fríos a los tres meses después del tratamiento. Ver Resumen de los hallazgos 8 y Ver Resumen de los hallazgos 9.

## **Campos magnéticos estáticos**

Existen pruebas de calidad moderada del efecto beneficioso de la aplicación de campos magnéticos estáticos sobre un punto desencadenante del dolor para el alivio directamente después del tratamiento sin generar eventos adversos (Vallbona 1997). Ver Resumen de los hallazgos 10. La relevancia clínica del efecto inmediato sobre el dolor es incierta ya que no se investigaron los efectos sostenidos. Por lo tanto, es necesario evaluar en estudios adicionales los efectos sobre las limitaciones de la actividad y los efectos a largo plazo.

## **Exhaustividad y aplicabilidad de la evidencia**

En esta revisión, se incluyeron estudios sobre diez intervenciones diferentes, tanto farmacológicas como no farmacológicas. Sin embargo, se excluyó un considerable número de estudios de intervención, principalmente porque el diseño de estos no cumplió con los criterios previamente especificados. Los estudios farmacológicos excluidos incorporaron aquellos sobre el efecto de la bromocriptina, IGF-I, la somatotropina humana, la coenzima Q10 y la selegilina. Las pruebas preliminares de estos estudios indican que estas intervenciones no son eficaces (Miller 1997; Skough 2008) o podrían causar efectos adversos graves (Bamford 1993; Bruno 1996). Estas indicaciones se pueden explicar debido a que estas intervenciones farmacológicas nunca se investigaron



adecuadamente en estudios controlados más grandes. Los estudios excluidos no farmacológicos fueron: estudios de efectividad del ejercicio aeróbico, hidroentrenamiento, entrenamiento muscular respiratorio, asistencia respiratoria, ortesis, cambios del modo de vida y control de peso. Todas estas intervenciones son recomendadas en parte por el grupo de tareas de la EFNS (Farbu 2006) y las recomendaciones se basan en el consenso entre el grupo de tareas o sobre estudios que no se pudieron incluir en esta revisión.

### **Calidad de la evidencia**

En esta revisión tanto la cantidad como la calidad de las pruebas son limitadas.

Para cada una de las diez diferentes intervenciones evaluadas en esta revisión, las pruebas se basan sólo en uno o dos estudios incluidos. La calidad de las pruebas en esta revisión fue bastante baja por varias razones. El cegamiento de los participantes y los encargados de la intervención fueron un riesgo prevalente de sesgo. Es cierto que el cegamiento es engorroso para los ensayos de tratamiento físico y en ensayos con medicación con eventos adversos apreciables. Además, muchos de estos ensayos utilizaron resultados informados por el paciente, lo que imposibilita su evaluación cegada.

También se observó que existe un gran número de resultados negativos (no significativos). La explicación más razonable para este hallazgo es que las intervenciones investigadas en realidad no tienen ningún efecto. Este hallazgo quizá se deba parcialmente a que es muy difícil proyectar las intervenciones cuando la patogenia exacta de un trastorno todavía está poco clara, como ocurre con el SPP.

Sin embargo, se presentaron otras explicaciones que explican la gran cantidad de resultados negativos en los estudios de intervención sobre el SPP (Dalakas 1999; Nolle 2000; Nolle 2010). En primer lugar, existe un riesgo de diagnóstico erróneo ya que el SPP es un diagnóstico por exclusión. En segundo lugar, los pacientes con SPP constituyen un grupo sumamente heterogéneo, lo que puede obstaculizar la asignación al azar equilibrada en un ensayo. En tercer lugar, la duración del tratamiento podría ser un problema. La lenta evolución del SPP merece un seguimiento a largo plazo para las intervenciones destinadas a prevenir el deterioro de los signos y los síntomas. Finalmente, faltan medidas de resultado relevantes. Por ejemplo: la mayoría de los cuestionarios utilizados en la investigación del SPP son genéricos y las medidas no son específicas para la enfermedad, lo que quizá no haga a estos cuestionarios lo suficientemente receptivos como para detectar cambios relevantes.

### **Sesgos potenciales en el proceso de revisión**

Probablemente se identificaron todos los estudios relevantes en esta revisión, porque no hay tantos expertos en este campo y se complementó la estrategia de búsqueda con la comprobación de las referencias, la búsqueda en las bases de datos de ensayos en curso y el contacto con los expertos.

El hecho de que hubo un consenso casi completo entre los dos revisores responsables de la selección de estudios implica que el riesgo del sesgo de selección en esta parte del proceso de revisión es probablemente bajo.

En un número de estudios considerable estuvo poco claro si los participantes cumplieron con los criterios de inclusión para el diagnóstico del SPP. Además, muchos estudios no informaron los resultados de un modo que permitiera su uso en los análisis. Todos menos un autor de ensayo respondieron a las solicitudes de información adicional sobre estos temas y los autores pudieron facilitar la mayor parte de la información solicitada.

## **Conclusiones de los autores**

### **Implicaciones para la práctica**

Hay pruebas de calidad moderada de que la IgIV no tiene ningún efecto beneficioso sobre las limitaciones de la actividad y existe inconsistencia en las pruebas para la

efectividad de la IgIV sobre la fuerza muscular y el dolor. Los resultados de un ensayo aportan pruebas de muy baja calidad de que la lamotrigina pueda ser eficaz para aliviar el dolor y la fatiga, dando lugar a menos limitaciones de la actividad. Los datos de dos únicos ensayos indican que el fortalecimiento muscular de los músculos del pulgar (pruebas de muy baja calidad) y los campos magnéticos estáticos (pruebas de calidad moderada) son beneficiosos para mejorar la fuerza muscular y el dolor, respectivamente, con efectos desconocidos sobre las limitaciones de la actividad. Finalmente, hay pruebas de que el modafinilo, la piridostigmina, la amantadina, la prednisona y la rehabilitación en un clima cálido o frío no son beneficiosos para el tratamiento del SPP y la calidad de estas pruebas varía desde muy baja hasta muy alta. Sin embargo, debido a los datos de buena calidad insuficientes y a la falta de estudios aleatorios es imposible establecer conclusiones definitivas sobre la efectividad de las intervenciones en pacientes con SPP.

### **Implicaciones para la investigación**

Se necesitan más pruebas para investigar los efectos de la IgIV y la lamotrigina en los pacientes con SPP. En el futuro se deben evaluar el fortalecimiento muscular de la variación de la intensidad y el músculo (a largo plazo) y los efectos sobre las limitaciones de la actividad. Aunque esta revisión no pudo demostrar un efecto positivo de la rehabilitación en un clima cálido o frío para el SPP, los estudios adicionales deben evaluar los efectos de la rehabilitación integral con variación en los componentes del programa. También se recomienda que en los estudios adicionales sobre el efecto del clima, se tengan en cuenta las diferencias entre el tratamiento y "la vida" en un clima particular. Sería de gran importancia investigar el efecto de las dosis individualmente ajustadas de la piridostigmina y los efectos a largo plazo de los campos magnéticos estáticos sobre el dolor y las limitaciones de la actividad. Finalmente, otros tratamientos posibles no evaluados en esta revisión, como las ortesis, los cambios del modo de vida y el ejercicio aeróbico se deben probar en ensayos controlados con asignación aleatoria, y la vigilancia y el informe de los efectos adversos de las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas deberían ser abordados sistemáticamente.

---

### **Carátula**

#### **Autores**

Fieke Sophia Koopman<sup>1</sup>, Kimi Uegaki<sup>1</sup>, Nils Erik Gilhus<sup>2</sup>, Anita Beelen<sup>1</sup>, Marianne de Visser<sup>3</sup>, Frans Nollet<sup>1</sup>

#### **Filiación**

<sup>1</sup>University of Amsterdam Academic Medical Center, Department of Rehabilitation , PO Box 22660 , Amsterdam , Netherlands , 1100 DD

<sup>2</sup>University of Bergen, Department of Clinical Medicine , Bergen , Norway

<sup>3</sup>Academic Medical Centre, Department of Neurology , Meibergdreef 9 , Amsterdam , Netherlands , 1105 AZ

#### **Información de contacto**

Fieke Sophia Koopman

University of Amsterdam Academic Medical Center, Department of Rehabilitation , PO Box 22660 , Amsterdam , Netherlands , 1100 DD

E-mail: S.Koopman@amc.uva.nl