



# Guía de recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento neurorrehabilitador de los estados secueles postpoliomielíticos

Guide of recommendations for the diagnosis and neurorrehabilitative treatment of post-polio myelitic sequelae conditions

## AUTORES

- |                                 |  |                                     |
|---------------------------------|--|-------------------------------------|
| (1) Mónica Povedano Pandés      | (2) Carolina Colomer Font                | (2) Joan Ferri Campos               |
| (1) Ricard Rojas García         | (2) Enrique Noé Sebastián                | (3) Teresa Cristina Guijarro Castro |
| (1) Luis Querol Gutiérrez       | (2) M <sup>a</sup> Dolores Navarro Pérez |                                     |
| (1) Fco. J. Rodríguez de Rivera | (2) Alan Juárez Belaunde                 |                                     |

## FILIACIONES

- (1) Grupo de Estudio de Enfermedades Neuromusculares de la Sociedad Española de Neurología. BARCELONA. ESPAÑA.
- (2) Sociedad Española de Neurorrehabilitación (SENR). ESPAÑA.
- (3) Subdirección General de Calidad Asistencial. Ministerio de Sanidad. MADRID. ESPAÑA.

## CORRESPONDENCIA

**Teresa Cristina Guijarro Castro** [tguijarro@sanidad.gob.es](mailto:tguijarro@sanidad.gob.es)

Subdirección General de Calidad Asistencial. Ministerio de Sanidad.  
Paseo del Prado, 18-20. CP 28014. Madrid. España

## CITA SUGERIDA

Povedano Pandés M, Rojas García R, Querol Gutiérrez L, Rodríguez de Rivera Garrido FJ, Colomer Font C, Noé Sebastián E, Navarro Pérez MD, Juárez Belaunde A, Ferri Campos J, Guijarro Castro TC. Guía de recomendaciones para el diagnóstico y el tratamiento neurorrehabilitador de los estados secueles postpoliomielíticos. Rev Esp Salud Pública. 2025; 99: 18 de junio e202506006.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

## RESUMEN

El síndrome postpoliomielítico (SPP), que afecta entre el 20% y el 50% de los pacientes, décadas después de la infección inicial por el poliovirus, plantea un desafío clínico significativo debido a su etiología desconocida y a la ausencia de un tratamiento patogénico. Las principales teorías actuales apuntan a procesos degenerativos secundarios a la infección inicial como base de su patogénesis. Nuestra guía aborda este complejo panorama, proporcionando un enfoque estructurado y basado en la evidencia para el manejo de estas secuelas. Subrayamos la importancia de:

- Una evaluación integral personalizada.
- El desarrollo de programas multidisciplinarios diseñados específicamente para maximizar la funcionalidad.
- La prevención de complicaciones y la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

Proponemos que estas intervenciones se realicen bajo la supervisión de un equipo interdisciplinario de especialistas, quienes emplearán herramientas validadas y estrategias personalizadas en función de las características clínicas individuales de cada paciente. Este enfoque garantiza un beneficio funcional óptimo, alineado con los principios actuales de la práctica clínica basada en la evidencia.

**PALABRAS CLAVE //** Guía de recomendaciones; Síndrome postpoliomielítico; Diagnóstico.

## ABSTRACT

Postpolio syndrome (PPS), which affects 20% to 50% of patients decades after initial poliovirus infection, poses a significant clinical challenge due to its unknown etiology and lack of pathogenic treatment. The main current theories point to degenerative processes secondary to the initial infection as the basis of its pathogenesis. Our guide addresses this complex landscape, providing a structured, evidence-based approach to the management of these sequelae. We emphasize the importance of:

- A personalized comprehensive evaluation.
- The development of multidisciplinary programs specifically designed to maximize functionality.
- Preventing complications and improving the quality of life of patients.

We propose that these interventions be carried out under the supervision of an interdisciplinary team of specialists, who will use validated tools and personalized strategies based on the individual clinical characteristics of each patient. This approach ensures optimal functional benefit, aligned with current principles of evidence-based clinical practice.

**KEYWORDS //** Recommendations guide; Post-polio syndrome; Diagnosis.

## NOTAS

## INTRODUCCIÓN. POLIOMELITIS

Los poliovirus pertenecen a la especie C de enterovirus humano (1). Hay tres serotipos de poliovirus, cada uno de los cuales puede causar enfermedad de la neurona motora, aunque la mayoría de las formas paralíticas son causadas por el serotipo 1 del poliovirus.

La mayoría de las infecciones por poliovirus son asintomáticas; sin embargo, en algunos pacientes, la enfermedad sintomática se presenta de las siguientes maneras:

- Enfermedad leve (4%-8% de las personas infectadas): experimentan una enfermedad autolimitada después de un período de incubación de tres a seis días; los síntomas pueden incluir fiebre, dolor de cabeza, dolor de garganta y fatiga y, por lo general, se resuelven en uno o dos días sin más manifestaciones (2).
- Enfermedad grave (1%-2% de las personas infectadas): desarrollan una enfermedad más grave, a menudo con meningitis. Se puede clasificar por la presencia de síntomas motores:
  - Poliomiélitis no paralítica: la poliomiélitis no paralítica se refiere a una enfermedad grave en ausencia de debilidad motora. Los síntomas suelen incluir fiebre, dolor de cabeza, vómitos y menin-gismo. El examen del LCR en esta etapa puede mostrar una pleoci-

tosis moderada con una concentración elevada de proteínas. La polio no paralítica generalmente se resuelve en una o dos semanas, pero podría progresar a una polio paralítica en una minoría de pacientes.

- Polio paralítica: la polio paralítica consiste en la aparición de debilidad muscular flácida aguda con dolor debido a una lesión en las células del asta anterior medular. La aparición del dolor y la debilidad puede coincidir con la aparición de una enfermedad grave o seguirla (2,3). La distribución y la extensión de la debilidad varían desde un músculo o grupo de músculos hasta cuadriplejía e insuficiencia respiratoria. Los músculos proximales suelen verse afectados más que los distales, y las piernas con más frecuencia que los brazos. La afectación bulbar se produce entre el 5% y el 35% de los pacientes, con disfagia, disartria y dificultad para manipular secreciones. Puede producirse insuficiencia respiratoria, que requiere ventilación mecánica (2,4). La recuperación motora se produce a lo largo de meses y, a menudo, es incompleta.

## SÍNDROME POSPOLIOMELÍTICO (SPP)

Los estados secuales de inicio tardío de la poliomiélitis (Síndrome Pospilomelítico [SPP]) se caracte-

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciente lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

rizan por la aparición de debilidad muscular nueva o progresiva con deterioro funcional después de un período prolongado de estabilidad en pacientes con antecedentes de parálisis parálitica por polio.

El SPP suele aparecer décadas después de la infección inicial; en promedio, la aparición de nuevos síntomas ocurre aproximadamente treinta y cinco años después del episodio inicial de polio (5-8). El SPP ocurre antes en pacientes con enfermedad inicial más grave (7-9).

Aproximadamente el 50% de los pacientes pueden sufrir síntomas nuevos relacionados con la polio previa, como debilidad, dolor, fatigabilidad o dificultad para concentrarse (10). Sin embargo, si solo se incluye la debilidad nueva y progresiva como criterio, la frecuencia del SPP se reduce a aproximadamente el 20% al 30% de los pacientes con polio previa (11).

**Sintomatología.** La debilidad muscular progresiva ocurre en la mayoría de los pacientes con síndrome pospoliomielítico (12-14). La nueva debilidad ocurre en músculos previamente afectados por la enfermedad original, aunque algunos pacientes pueden sufrir debilidad en otros músculos donde la afectación previa por poliomyelitis era subclínica o solo detectable electrofisiológicamente (15). Esta nueva debilidad suele ser asimétrica y correlacionarse con la gravedad de la parálisis en el momento de la poliomyelitis aguda y con el grado de recuperación (16).

La fatiga es el síntoma más común del SPP y se presenta en aproximadamente el 80% de los pacientes (12-15,17). Algunos estudios han encontrado ano-

malías similares a las observadas en la miastenia gravis en entre el 10% al 20% de los pacientes con SPP (18).

El dolor puede desarrollarse en pacientes con SPP por varias razones: cifoescoliosis; enfermedades articulares degenerativas o inestabilidad articular secundarias al desarrollo desigual de las extremidades, posteriores a la polio; al igual que las intervenciones quirúrgicas sufridas a consecuencia de la enfermedad.

**Diagnóstico.** Los criterios de diagnóstico del síndrome pospoliomielítico se describieron por primera vez en 1972 (13) y se revisaron posteriormente en 1980 (19) y 1990 (11). Los criterios de diagnóstico incluyen (20,21):

- Un episodio previo de poliomyelitis con evidencia de pérdida residual de neuronas motoras.
- Un período de al menos quince años después del inicio agudo de la polio con estabilidad neurológica y funcional.
- Un inicio gradual de nueva debilidad y fatiga muscular anormal que persiste durante al menos un año.
- Exclusión de otras afecciones médicas que causan síntomas similares.

No existen pruebas diagnósticas confirmatorias para el SPP. Para la mayoría de los pacientes se realizan pruebas de laboratorio y electromiografías (EMG) para excluir diagnósticos alternativos y ayudar a confirmar el diagnóstico. La neuroimagen y la biopsia muscular también pueden ser útiles cuando el diagnóstico sigue siendo incierto.

- Estudios de laboratorio: son útiles para ayudar a excluir una enfermedad sistémica como causa de la debilidad y otros síntomas. El ejercicio puede producir elevaciones de la creatina quinasa (CK) en pacientes con debilidad relacionada con la polio, pero no distingue entre aquellos con y sin SPP (5,22,23). El análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR) es típicamente normal, aunque a veces se observa una elevación leve de proteínas o de bandas oligoclonales (5,24).
- Electromiografía: la EMG no puede distinguir entre pacientes con antecedentes de polio y aquellos con SPP (25-27). La EMG es útil para confirmar la poliomielitis previa, incluida su extensión y gravedad, así como para excluir otras afecciones neuromusculares como la esclerosis lateral amiotrófica, la radiculopatía, la neuropatía y la miopatía.

Los estudios de EMG muestran que los pacientes con antecedentes de polio tienen signos de pérdida crónica de neuronas motoras, tanto en áreas con debilidad como en áreas que son clínicamente normales. Estas anomalías incluyen la presencia de unidades motoras que aumentan en amplitud y se prolongan en duración. Los potenciales de fibrilación teóricamente podrían ayudar a distinguir a los pacientes que experimentan una nueva degeneración de la unidad motora; sin embargo, estos potenciales se observan solo en una minoría de los pacientes con polio previa, incluidos aquellos con y sin SPP (28).

- Los estudios de Neuroimagen, como las resonancias magnéticas de la columna o las ecografías muscula-

res (29) pueden ser útiles para descartar estenosis espinal lumbar o cervical o radiculopatía, al igual que para medir la atrofia y calidad del tejido muscular.

- La biopsia muscular se utiliza exclusivamente en pacientes seleccionados con debilidad reciente ante la sospecha de otras afecciones nerviosas o musculares.

El diagnóstico diferencial del SPP incluiría otras patologías que pueden presentarse con debilidad muscular progresiva y fatiga (30-35):

- Polineuropatía desmielinizante inflamatoria crónica.
- Esclerosis lateral amiotrófica.
- Miopatías inflamatorias.
- Miopatía hipotiroidea.
- Espondilosis espinal cervical o lumbar con radiculopatías.
- Miastenia gravis.
- Polimialgia reumática..
- Fibromialgia

**Tratamiento patogénico.** En el momento actual no existe ningún tratamiento patogénico específico que cambie de forma significativa el curso del SPP (36).

Los datos disponibles no respaldan el uso de inmunoglobulinas intravenosas (IVIG) en pacientes con SPP (37-42). Así mismo, la piridostigmina, la lamotrigina o la prednisona no parecen tener ningún papel para mejorar la fuerza o la resistencia en pacientes con SPP, ya

que los ensayos clínicos no han demostrado beneficio (43-46).

## RECOMENDACIONES DESDE LA NEURORREHABILITACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE PACIENTES CON SECUELAS DE POLIOMIELITIS

La neurorrehabilitación desempeña un papel crucial en el manejo de las secuelas de la poliomielitis, incluyendo el síndrome pospolio (SPP). Este enfoque interdisciplinario y personalizado busca abordar limitaciones funcionales, prevenir complicaciones y maximizar la calidad de vida de los pacientes (47).

A diferencia de la fase aguda de la enfermedad, en las secuelas crónicas de la poliomielitis, la neurorrehabilitación constituye el núcleo del tratamiento, centrándose en la recuperación funcional y la adaptación a los déficits residuales (48).

Los programas de neurorrehabilitación han demostrado mejorar significativamente la resistencia física, la movilidad y la independencia funcional, al tiempo que reducen el dolor musculoesquelético y la fatiga. Investigaciones recientes destacan que el ejercicio adaptado mejora la capacidad aeróbica y la fuerza muscular sin exacerbar los síntomas de fatiga, siempre que sea diseñado y supervisado adecuadamente (49,50).

Además, el uso de dispositivos de asistencia y el entrenamiento en técnicas de ahorro energético facilitan la participación en actividades diarias y reducen el impacto del deterioro funcional progresivo. La rehabilitación

respiratoria es fundamental para aquellos con afectación de los músculos respiratorios, previniendo complicaciones como la hipoventilación o infecciones recurrentes (48).

En este contexto, la neurorrehabilitación aborda no solo las secuelas físicas, sino también los aspectos emocionales y psicológicos, promoviendo la reintegración social y mejorando el bienestar general del paciente.

### 1. Recomendaciones respecto a la evaluación.

#### Historia clínica:

Realizar una anamnesis detallada que incluya:

- Antecedentes médico-quirúrgicos.
- Evolución de los síntomas de la polio.
- Frecuencia de caídas asociadas a debilidad u otros síntomas pospolio.
- Síntomas de fatiga, problemas respiratorios y situación funcional global.

#### Exploraciones complementarias:

- **Electromiografía:** determina la severidad de la afectación neuromuscular a nivel fisiológico.
- **Técnicas de imagen,** como radiografías, para detectar artrosis secundaria y otras alteraciones esqueléticas (50).

#### Escalas clínicas de valoración:

Emplear escalas validadas para medir fuerza, fatiga, funcionalidad y calidad de vida (51):

### i) **Fuerza muscular:**

- Escala del Consejo de Investigación Médica (MRC).

### ii) **Movilidad y resistencia funcional:**

- *Timed Up and Go* (TUG).
- Pruebas de marcha de dos y seis minutos (49).

### iii) **Fatiga:**

- Escala de gravedad de la fatiga (FSS).
- Subescala de fatiga subjetiva del CIS (52).

### iv) **Percepción de problemas de salud:**

- Perfil de Salud de Nottingham (NHP).
- Escala SF-36 para el funcionamiento físico.

### v) **Deterioros autoinformados:**

- Escala SIPP, validada para efectos tardíos de poliomielitis (53,54).

### vi) **Función respiratoria:**

- Espirometría y medición de la capacidad vital para identificar debilidad diafragmática (48).

## 2. **Recomendaciones respecto a la intervención terapéutica.**

### a) **Ejercicio terapéutico.**

Los programas deben ser supervisados por especialistas y ajustados a la capacidad funcional de cada paciente:

- **Fortalecimiento muscular:** ejercicios isométricos y de bajo impacto,

como hidroterapia, para preservar la fuerza muscular sin inducir fatiga excesiva.

- **Entrenamiento aeróbico:** actividades como nadar o caminar, ajustadas para evitar la sobrecarga.

- **Flexibilidad y estiramientos:** programas de estiramiento para prevenir contracturas y mejorar la amplitud de movimiento articular (47,48).

### b) **Manejo del dolor.**

- **Terapias manuales y masoterapia:** útiles para aliviar contracturas y reducir la tensión muscular.

- **Fármacos analgésicos:** administración de analgésicos orales o tópicos y, en casos específicos, intervenciones peri o intrarticulares.

- **Órtesis:** uso de dispositivos de soporte para estabilizar articulaciones afectadas y prevenir deformidades (49).

### c) **Rehabilitación respiratoria.**

- **Técnicas de respiración diafragmática:** ejercicios específicos para fortalecer los músculos respiratorios.

- **Ventilación no invasiva (VNI):** recomendable en pacientes con hipovenilación significativa o fatiga muscular respiratoria (50).

### d) **Intervenciones para habla y disfagia.**

- **Terapia del habla:** logopedia enfocada en mejorar la articulación y la inteligibilidad mediante ejercicios específicos y técnicas compensatorias.

- **Manejo de disfagia:** estrategias para asegurar una deglución segura, como modificar la textura de alimentos y líquidos, además de realizar ejercicios para fortalecer la musculatura orofaríngea (55).
  - **Dispositivos de comunicación aumentativa** en casos de alteraciones graves del habla.
- e) **Tecnología y dispositivos de asistencia.**
- **Productos de apoyo:** prescripción de bastones, andadores o sillas de ruedas según las necesidades del paciente.
  - **Dispositivos ortopédicos adaptados:** ortesis para corregir alteraciones biomecánicas, y entrenamiento en su uso adecuado para maximizar la funcionalidad y prevenir complicaciones (48).
- f) **Educación e Intervención Psicosocial.**

El abordaje integral incluye:

- **Educación y manejo de síntomas:** enseñar estrategias como ahorro energético, priorización de actividades y manejo de la fatiga para preservar la autonomía.
- **Apoyo emocional y social:** tratar síntomas de ansiedad y depresión mediante psicoterapia y técnicas de manejo del estrés, facilitando también la reintegración social mediante grupos de apoyo y actividades adaptadas.
- **Soporte familiar y orientación:** implicar a la familia en programas

de educación para mejorar la comunicación y fortalecer el entorno de apoyo.

Este enfoque ayuda a afrontar desafíos físicos, emocionales y sociales, promoviendo la calidad de vida.

### 3. Recomendaciones respecto al seguimiento.

#### Frecuencia de evaluaciones:

- Seguimiento regular cada seis-doce meses para monitorear progresión y ajustar intervenciones.
- Incrementar la frecuencia en casos de progresión rápida de síntomas (47).


## CONCLUSIONES

Los estados secuales de inicio tardío de la poliomyelitis (Síndrome pospoliomielítico [SPP]) aparecen en entre el 20% y el 50% de los pacientes décadas después de la infección inicial.

La causa del SPP es desconocida, aunque las principales teorías de patogénesis implican procesos degenerativos secuales a la infección por el poliovirus.

No existe un tratamiento patogénico. El manejo de las secuelas de poliomyelitis requiere un enfoque personalizado y multidisciplinar que combine una evaluación integral con programas específicos diseñados para maximizar la funcionalidad, prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida.

Estas evaluaciones e intervenciones deben realizarse bajo la supervisión de un equipo interdisciplinario de

especialistas, que escogerá las herramientas validadas y las estrategias personalizadas necesarias y más adecuadas según las características clínicas individuales de cada paciente, para garantizar así el máximo beneficio funcional, prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida. 

## BIBLIOGRAFÍA

1. Brown B, Oberste MS, Maher K, Pallansch MA. *Complete genomic sequencing shows that polioviruses and members of human enterovirus species C are closely related in the noncapsid coding region.* J Virol 2003; 77:8973. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12885914/>
2. Link-Gelles R, Lutterloh E, Schnabel Ruppert P *et al.* *Public Health Response to a Case of Paralytic Poliomyelitis in an Unvaccinated Person and Detection of Poliovirus in Wastewater - New York, June-August 2022.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2022; 71:1065. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35980868/>
3. Mueller S, Wimmer E, Cello J. *Poliovirus and poliomyelitis: a tale of guts, brains, and an accidental event.* Virus Res 2005; 111:175. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15885840/>
4. Klapsa D, Wilton T, Zealand A *et al.* *Sustained detection of type 2 poliovirus in London sewage between February and July, 2022, by enhanced environmental surveillance.* Lancet 2022; 400:1531. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36243024/>
5. Howard RS. *Poliomyelitis and the postpolio syndrome.* BMJ 2005; 330:1314. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15933355/>
6. Stuijbergen AK. *Secondary conditions and life satisfaction among polio survivors.* Rehabil Nurs 2005; 30:173. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16175922/>
7. Bruno RL. *Post-polio sequelae: research and treatment in the second decade.* Orthopedics 1991; 14:1169. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1661890/>
8. Jubelt B, Drucker J. *Poliomyelitis and the Post-Polio Syndrome in Motor Disorders*, Younger D (Ed), Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia 1999. p.381. <http://www.polioplace.org/medical-articles/poliomyelitis-and-post-polio-syndrome>
9. Jubelt B, Cashman NR. *Neurological manifestations of the post-polio syndrome.* Crit Rev Neurobiol 1987; 3:199. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3315237/>
10. Thomas JE, Howard FM Jr. *Segmental zoster paresis—a disease profile.* Neurology 1972; 22:459. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4673442/>
11. Chopra JS, Banerjee AK, Murthy JM, Pal SR. *Paralytic rabies: a clinico-pathological study.* Brain 1980; 103:789. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7437890/>
12. Pezeshkpour GH, Dalakas MC. *Long-term changes in the spinal cords of patients with old poliomyelitis. Signs of continuous disease activity.* Arch Neurol 1988; 45:505. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3358701/>
13. Gonzalez H, Khademi M, Andersson M *et al.* *Prior poliomyelitis-evidence of cytokine production in the central nervous system.* J Neurol Sci 2002; 205:9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12409177/>
14. Fordyce CB, Gagne D, Jalili F *et al.* *Elevated serum inflammatory markers in post-poliomyelitis syndrome.* J Neurol Sci 2008; 271:80. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18474371/>
15. Bertolasi L, Acler M, Dall’Ora E *et al.* *Risk factors for post-polio syndrome among an Italian population: a case-control study.* Neurol Sci 2012; 33:1271. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22246456/>
16. Kidd D, Howard RS, Williams AJ *et al.* *Late functional deterioration following paralytic poliomyelitis.* QJM 1997; 90:189. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9093596/>
17. Sonies BC, Dalakas MC. *Progression of oral-motor and swallowing symptoms in the post-polio syndrome.* Ann N Y Acad Sci 1995; 753:87. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7611663/>
18. Sonies BC. *Dysphagia and post-polio syndrome: past, present, and future.* Semin Neurol 1996; 16:365. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9112316/>
19. Hsu AA, Staats BA. *“Postpolio” sequelae and sleep-related disordered breathing.* Mayo Clin Proc 1998; 73:216.
20. Dolmage TE, Avendano MA, Goldstein RS. *Respiratory function during wakefulness and sleep among survivors of respiratory and non-respiratory poliomyelitis.* Eur Respir J 1992; 5:864. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1499712/>

21. Bruno RL, Galski T, DeLuca J. *The neuropsychology of post-polio fatigue*. Arch Phys Med Rehabil 1993; 74:1061. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8215857/>
22. Lo JK, Robinson LR. *Postpolio syndrome and the late effects of poliomyelitis. Part 1. pathogenesis, biomechanical considerations, diagnosis, and investigations*. Muscle Nerve 2018; 58:751. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29752819/>
23. Halstead LS, Rossi CD. *New problems in old polio patients: results of a survey of 539 polio survivors*. Orthopedics 1985; 8:845. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3867865/>
24. Jubelt B, Salazar-Grueso EF, Roos RP, Cashman NR. *Antibody titer to the poliovirus in blood and cerebrospinal fluid of patients with post-polio syndrome*. Ann N Y Acad Sci 1995; 753:201. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7611629/>
25. Halstead LS. *Diagnosing postpolio syndrome: inclusion and exclusion criteria*. En: *Postpolio Syndrome*, Silver JK, Gawne AC (Eds), Hanley & Belfus, Philadelphia 2004. p.1.
26. Farbu E, Gilhus NE, Barnes MP et al. *EFNS guideline on diagnosis and management of post-polio syndrome. Report of an EFNS task force*. Eur J Neurol 2006; 13:795. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16879288/>
27. Windebank AJ, Litchy WJ, Daube JR et al. *Late effects of paralytic poliomyelitis in Olmsted County, Minnesota*. Neurology 1991; 41:501. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2011246/>
28. Feldman RM. *The use of EMG in the differential diagnosis of muscle weakness in post-polio syndrome*. Electromyogr Clin Neurophysiol 1988; 28:269. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3191877/>
29. Trojan DA, Gendron D, Cashman NR. *Electrophysiology and electrodiagnosis of the post-polio motor unit*. Orthopedics 1991; 14:1353. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1784551/>
30. Romigi A, Placidi F, Evangelista E, Desiato MT. *Circadian variation of fatigue in paralytic poliomyelitis and postpolio syndrome: just fatigue or masked restless legs syndrome?* Arq Neuropsiquiatr 2014; 72:475. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24964120/>
31. Rodriguez AA, Agre JC, Harmon RL et al. *Electromyographic and neuromuscular variables in post-polio subjects*. Arch Phys Med Rehabil 1995; 76:989. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7487451/>
32. Daube JR, Windebank AJ, Litchy WJ. *Electrophysiologic changes in neuromuscular function over five years in polio survivors*. Ann N Y Acad Sci 1995; 753:120. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7611621/>
33. McComas AJ, Quartly C, Griggs RC. *Early and late losses of motor units after poliomyelitis*. Brain 1997; 120 (Pt 8):1415. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9278631/>
34. Bickerstaffe A, Beelen A, Zwarts MJ et al. *Quantitative muscle ultrasound and quadriceps strength in patients with post-polio syndrome*. Muscle Nerve 2015; 51:24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2477666/>
35. Trojan DA, Cashman NR. *Fibromyalgia is common in a postpoliomyelitis clinic*. Arch Neurol 1995; 52:620. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7763212/>
36. Koopman FS, Beelen A, Gilhus NE, de Visser M, Nollet F. *Treatment for postpolio syndrome*. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 5. Art. No.: CD007818. DOI: <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007818.pub3>. Acceso 01 julio 2024.
37. Lambert DA, Giannouli E, Schmidt BJ. *Postpolio syndrome and anesthesia*. Anesthesiology 2005; 103:638. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16129991/>
38. Magi E, Recine C, Klockenbusch B, Cascianini EA. *A postoperative respiratory arrest in a post poliomyelitis patient*. Anaesthesia 2003; 58:98. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12492689/>
39. Janda A, Urschütz L. *[Postoperative respiratory insufficiency in patients after poliomyelitis]*. Anaesthesist 1979; 28:249. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/464249/>
40. Huang YH, Chen HC, Huang KW et al. *Intravenous immunoglobulin for postpolio syndrome: a systematic review and meta-analysis*. BMC Neurol 2015; 15:39. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25886512/>
41. Werhagen L, Borg K. *Effect of intravenous immunoglobulin on pain in patients with post-polio syndrome*. J Rehabil Med 2011; 43:1038. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22031351/>
42. Ostlund G, Broman L, Werhagen L, Borg K. *IVIg treatment in post-polio patients: evaluation of responders*. J Neurol 2012; 259:2571. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22592288/>
43. Voorn EL, Gerrits KH, Koopman FS et al. *Determining the anaerobic threshold in postpolio syndrome: comparison with cu-*

urrent guidelines for training intensity prescription. Arch Phys Med Rehabil 2014; 95:935. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24491465/>

**44.** Nierse CJ, Abma TA, Horemans AM, Van Engelen BG. Research priorities of patients with neuromuscular disease. Disabil Rehabil 2013; 35:405. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22747255/>

**45.** Voorn EL, Koopman FS, Brehm MA et al. Aerobic Exercise Training in Post-Polio Syndrome: Process Evaluation of a Randomized Controlled Trial. PLoS One 2016; 11:e0159280. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27419388/>

**46.** Chan KM, Amirjani N, Sumrain M et al. Randomized controlled trial of strength training in post-polio patients. Muscle Nerve 2003; 27:332. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12635120/>

**47.** Cleveland Clinic. Post-Polio Syndrome: Overview and Management. Consultado en 2023. Disponible en: Cleveland Clinic.

**48.** Koopman F et al. Treatment for Post-Polio Syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2015. Disponible en: Cochrane Library.

**49.** Willen C, Sunnerhagen KS. "Post-polio syndrome: Clinical and functional management". Journal of Rehabilitation Medicine, 2021.

**50.** Ramlow J et al. Post-Polio Syndrome: Current Perspectives. Neurology Today, 2023.

**51.** Ofran Y, Schwartz I, Shabat S et al. Falls in post-polio patients: prevalence and risk factors. Biology (Basel), 2021.

**52.** Koopman FS et al. Measuring fatigue in polio survivors: content comparison and reliability of the Fatigue Severity Scale and the Checklist Individual Strength. J Rehabil Med, 2014.

**53.** Brogårdh C, Lexell J. Test-retest reliability of the Self-Reported Impairments in Persons With Late Effects of Polio (SIPP) rating scale. PM R, 2016.

**54.** Brogårdh C, Lexell J, Lundgren-Nilsson A. Construct validity of a new rating scale for self-reported impairments in persons with late effects of polio. PM R, 2013.

**55.** Mayo Clinic. Post-polio syndrome: Diagnosis and treatment. Consultado en 2023. Disponible en: Mayo Clinic.