



[ser.es](http://ser.es)

[inforeuma.com](http://inforeuma.com)

## Ejercicio y enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas (ERAS)



Este proyecto forma parte de la campaña  
“Por tus huesos ponte en forma”  
de la Sociedad Española de Reumatología



# Índice

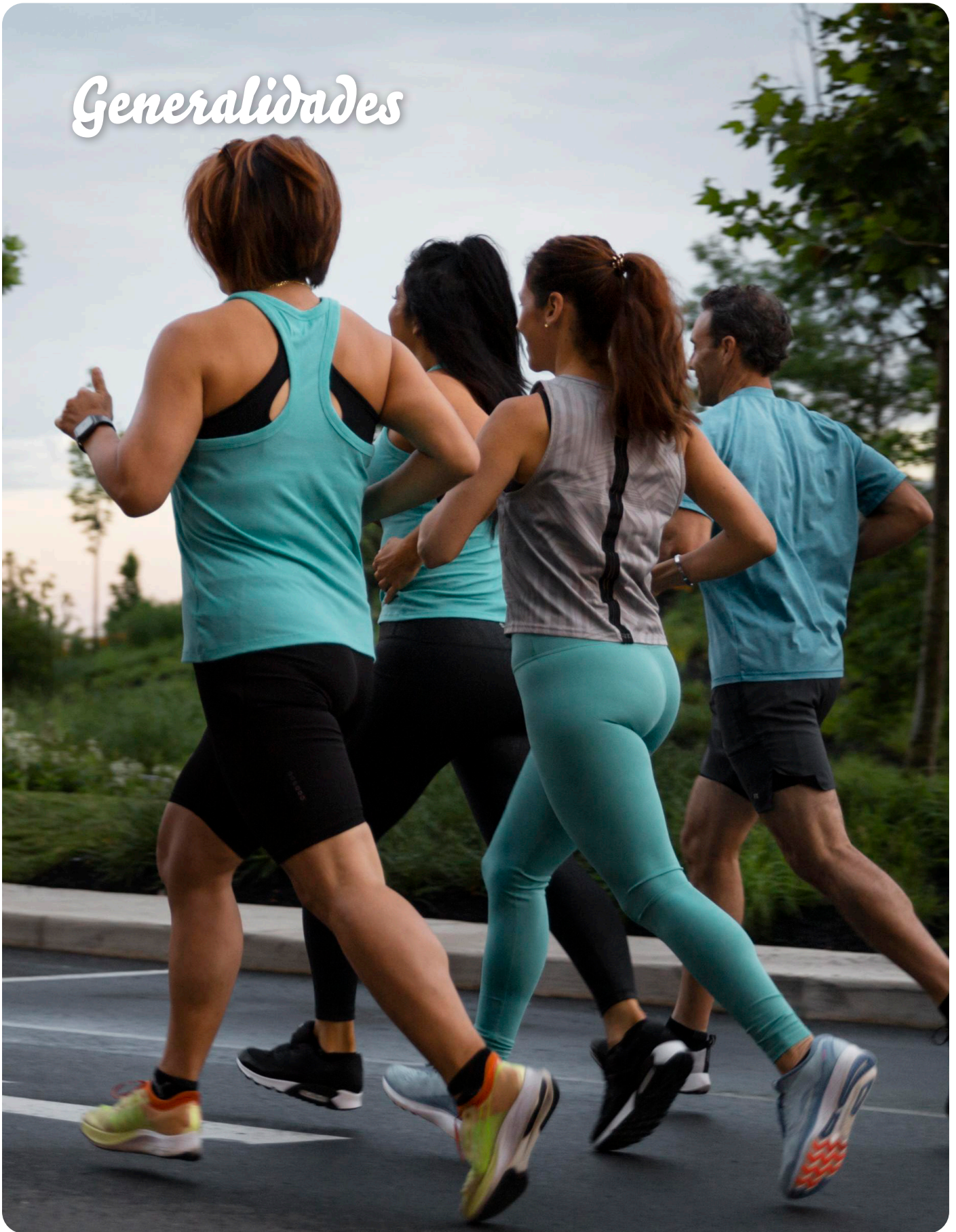
Página 4		MÓDULO 1 <i>Generalidades</i>
Página 11		MÓDULO 2 <i>Lupus Eritematoso Sistémico</i>
Página 17		MÓDULO 3 <i>Esclerodermia</i>
Página 28		MÓDULO 4 <i>Síndrome de Sjögren</i>
Página 35		MÓDULO 5 <i>Miopatías inflamatorias</i>
Página 41		GLOSARIO

## Autores

- Dra. Raquel Almodóvar. Reumatóloga Hospital Universitario Fundación Alcorcón (Madrid)
- Dr. Mariano T. Flórez. Rehabilitador Hospital Universitario Fundación Alcorcón (Madrid)
- Dr. Fernando García. Rehabilitador Hospital Universitario Fundación Alcorcón (Madrid)
- Dra. Montserrat Romera. Reumatóloga Universitat Internacional de Catalunya (Barcelona)
- Dr. Pedro Zarco. Reumatólogo Hospital Universitario Fundación Alcorcón (Madrid)

Este documento ha contado con la revisión de las asociaciones de pacientes FELUPUS, Asociación Española de Esclerodermia y Asociación Española del Síndrome de Sjögren., con el fin de adaptarlo lo mejor posible a las necesidades de los pacientes.

# Generalidades







### Mensajes claves

- El ejercicio físico puede ser eficaz tanto en el tratamiento como en la prevención de las enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas (ERAS).
- El ejercicio tiene un efecto antiinflamatorio e inmunomodulador.
- El ejercicio atenúa las consecuencias de las ERAS y algunos de los efectos adversos provocados por los tratamientos farmacológicos.
- El ejercicio moderado podría actuar como un protector frente a la infección.
- El ejercicio físico puede disminuir el deterioro de la respuesta inmunitaria que se produce con la edad (inmunosenescencia).

Las enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas (ERAS) son enfermedades en las que existe una alteración de causa desconocida del sistema inmunitario que afecta al propio organismo de la persona (“autoinmune”). El sistema inmunitario nos protege de las agresiones producidas por algunos agentes externos y de las infecciones (es un mecanismo natural de defensa). En las personas con enfermedades autoinmunes su sistema inmunitario ataca, por error, a las células sanas de su propio cuerpo (pierde su función defensiva). Otro aspecto importante es que en estas enfermedades pueden afectarse muchas partes diferentes del organismo. La palabra “sistémica” indica que puede implicar a múltiples sistemas corporales (musculoesquelético, respiratorio, cardiovascular, nervioso...) o a órganos como la piel, los riñones, el corazón o los pulmones.

Dentro de este grupo de enfermedades se encuentran el lupus eritematoso sistémico, el síndrome de Sjögren, la esclerodermia, las miopatías inflamatorias, las vasculitis, la enfermedad de Behçet y el síndrome antifosfolipídico.

Recientemente se ha comprobado que el ejercicio físico puede ser eficaz tanto en el tratamiento como en la prevención de este tipo enfermedades, así como en la prevención



de algunos de los efectos secundarios provocados por los tratamientos farmacológicos utilizados.

Tanto el ejercicio realizado de forma ocasional, como mantenido en el tiempo, ha mostrado una respuesta significativa sobre los niveles circulantes, redistribución, actividad y función de los glóbulos blancos (leucocitos) en el organismo, ejerciendo un **efecto inmunomodulador**. Se ha visto que el ejercicio actúa aumentando el intercambio de leucocitos entre la circulación sanguínea y los tejidos, **facilitando el sistema defensivo** frente a agentes externos como los virus.

La cantidad, la intensidad y la duración del ejercicio condicionan la redistribución de las células inmunitarias en la circulación. El sistema inmunológico responde al ejercicio siguiendo una curva en “U”, de forma que el ejercicio **moderado** podría actuar como un **protector frente a la infección**. Se ha demostrado, por ejemplo, que este tipo de ejercicio realizado de forma habitual reduce la frecuencia de infecciones respiratorias, a diferencia de las personas sedentarias. Sin embargo, el ejercicio muy intenso y prolongado podría incrementar las infecciones en personas no entrenadas.

Se ha comprobado, además, que el estado de forma física es un factor protector para la gravedad de las infecciones por virus. Recientemente, en el seno de la pandemia por la infección por coronavirus, se ha demostrado que la realización de ejercicio reducía la probabilidad de ingresar por COVID-19 en un hospital y que el aumento de la mortalidad por esta enfermedad estaba asociado al sedentarismo.





La contracción muscular producida durante el ejercicio actúa liberando multitud de sustancias conocidas como mioquinas. Una de ellas, la interleuquina-6, actuaría **disminuyendo la inflamación** sistémica relacionada con múltiples enfermedades reumáticas crónicas, obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares. El sedentarismo, por el contrario, actuaría estimulando la producción de unas sustancias (citoquinas proinflamatorias) por los glóbulos blancos responsables del sistema de defensa (macrófagos), aumentando la inflamación. Existen diferentes estudios que han comprobado que el entrenamiento físico habitual actuaría estimulando el metabolismo de las mitocondrias (elementos celulares responsables de suministrar la energía a la célula) de los macrófagos circulantes (un tipo especial de glóbulos blancos) en la sangre y del tejido muscular, disminuyendo la producción de radicales libres de oxígeno implicados en la inflamación y facilitando la función celular del sistema inmune.



Las células T reguladoras son linfocitos T que modulan o suprimen a otras células del sistema inmunitario y desempeñan un papel fundamental en el control de las enfermedades autoinmunes. Se ha visto que la actividad física produce una elevación significativa de estas células.

Los trabajos de investigación sobre la relación del ejercicio y la respuesta inmune están creciendo de forma importante en los últimos años y están ayudando a comprender cada vez mejor el efecto beneficioso de la actividad física en las enfermedades autoinmunes. Se ha visto que el ejercicio es capaz de influir sobre la inmunidad, tanto en la innata (inespecífica) como en la adaptativa (específica), sobre los sistemas de vigilancia



inmunitaria, sobre la inflamación aguda y crónica y sobre la evolución de la inmunosenescencia (deterioro del sistema inmune ligado a la edad).

El ejercicio actuaría como un tratamiento complementario en las ERAS a través de su **efecto antiinflamatorio e inmunomodulador**, mejorando la discapacidad y los síntomas (dolor, debilidad, fatiga, atrofia muscular...) y **atenuando las consecuencias y algunos de los posibles efectos adversos provocados por los tratamientos farmacológicos** utilizados en estas enfermedades (pérdida de masa muscular, osteoporosis, trastornos metabólicos, inmunosupresión, etc.).

Se sabe que realizar ejercicio de forma ocasional solo induce una inmunidad transitoria. Sin embargo, el entrenamiento realizando ejercicio de forma regular acumula estos efectos en el tiempo, adaptando y fortaleciendo el sistema inmune. El ejercicio podría considerarse como una **“forma de vacunación”** contra determinadas enfermedades o infecciones al actuar mejorando la función inmunológica.

La disminución de la masa y de la fuerza muscular o **sarcopenia** están relacionada con la edad, pero también aparece en situaciones de inflamación crónica en pacientes jóvenes, como ocurre en las ERAS o en relación con el uso de determinados tratamientos en este tipo de patologías como los glucocorticoides, pudiendo provocar una discapacidad significativa. El ejercicio, realizado de forma habitual, se considera el tratamiento más eficaz disponible para mejorarlo.

Los ejercicios de **rehabilitación pulmonar**, individualizados y supervisados por el rehabilitador y el fisioterapeuta, han demostrado ser un tratamiento eficaz en la enfermedad





pulmonar intersticial, una patología crónica del pulmón que se puede ver asociada a múltiples ERAS, siendo capaz de mejorar la capacidad funcional respiratoria y la calidad de vida de las personas afectadas.

La inmunosenescencia es una remodelación del sistema inmunológico asociada con el envejecimiento. Conduce a una mayor susceptibilidad a las infecciones y a una reducción de la respuesta inmune a la vacunación. Los datos de los estudios más recientes apoyan la idea de que el ejercicio físico puede **contrarrestar la inmunosenescencia** y mejorar la respuesta inmunitaria. Se ha comprobado que el ejercicio realizado de forma habitual es capaz de disminuir los linfocitos T senescentes en adultos mayores.

Disponemos cada vez de más estudios de buena calidad que indican que en todas las ERAS hay que evitar el sedentarismo y promover un estilo de vida activo. La actividad física y el ejercicio deben adaptarse a la forma física previa y evitar aumentar los síntomas. Se ha demostrado que son seguros y eficaces si se realizan correctamente y respetando ciertos límites. Hay poca información sobre los efectos del ejercicio en algunas ERAS (síndrome antifosfolípido, enfermedad de Behçet, vasculitis, etc). A continuación, se resumen los datos sobre la utilidad de la actividad física y el ejercicio en las cuatro ERAS en las que se han realizado más estudios: lupus eritematoso sistémico, esclerodermia, síndrome de Sjögren y miopatías inflamatorias.

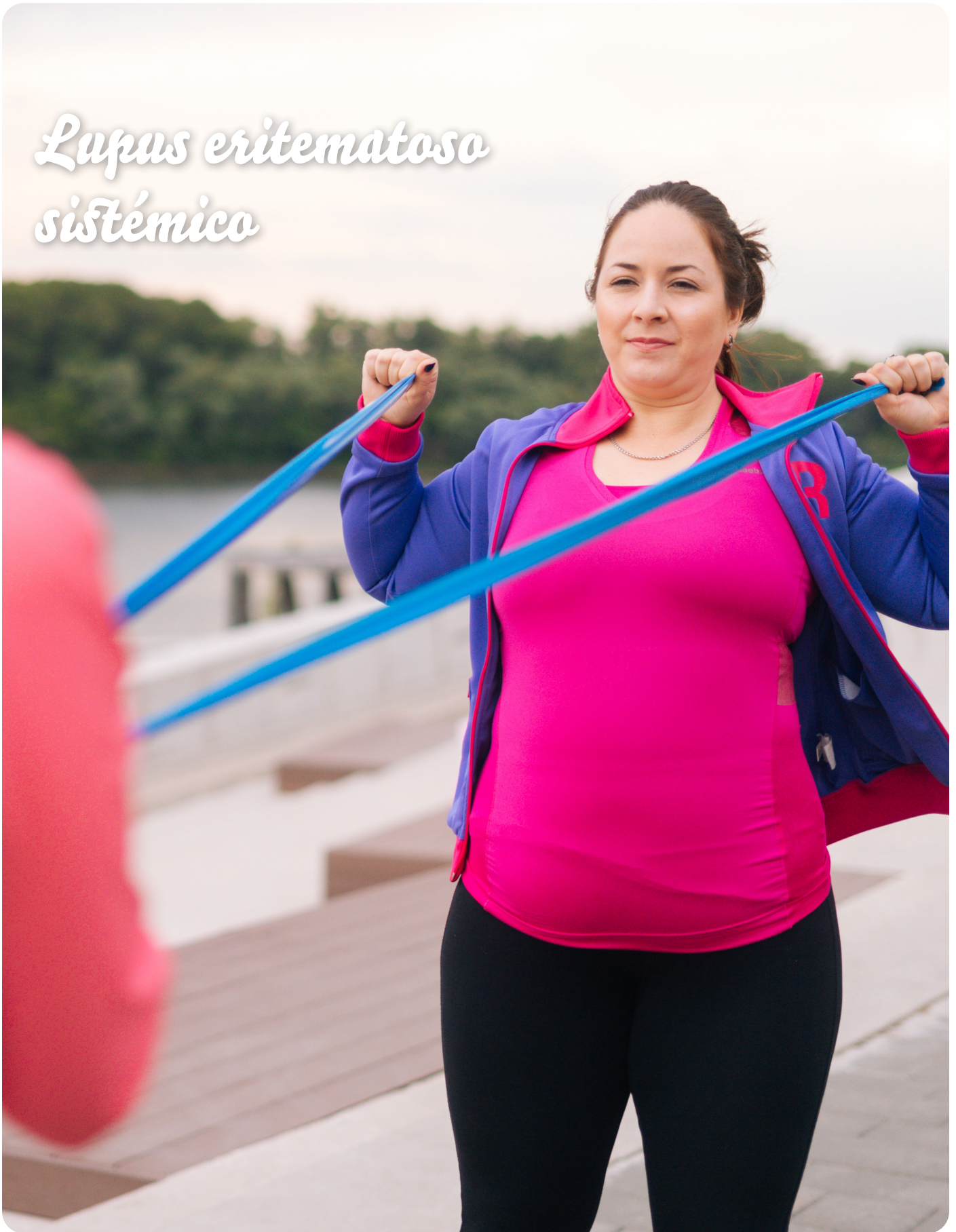


## Bibliografía

1. Casuso RA, Huertas JR. Mitochondrial Functionality in Inflammatory Pathology-Modulatory Role of Physical Activity. *Life (Basel)*. 2021 Jan 15;11(1):61.
2. Sharif K, Watah A, Bragazzi NL, Lichtbroun M, Amital H, Shoenfeld Y. Physical activity and autoimmune diseases: Get moving and manage the disease. *Autoimmun Rev*. 2018 Jan;17(1):53-72. doi: 10.1016/j.autrev.2017.11.010.
3. Xiao J (ed.), *Physical Exercise for Human Health, Advances in Experimental Medicine and Biology 1228*, Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2020.
4. Reina-Gutiérrez S, Torres-Costoso A, Martínez-Vizcaíno V, Núñez de Arenas-Arroyo S, Fernández-Rodríguez R, Pozuelo-Carrascosa DP. Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Interstitial Lung Disease, Including Coronavirus Diseases: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021 Apr 29;102(10):1989–1997.e3.
5. Mathot E, Liberman K, Cao Dinh H, Njemini R, Bautmans I. Systematic review on the effects of physical exercise on cellular immunosenescence-related markers - An update. *Exp Gerontol*. 2021 Jul 1; 149:111318.
6. Jee YS. Exercise is an antigen for vaccination: first series of scientific evidence. *J Exerc Rehabil*. 2019 Jun 30;15(3):339-340.



# *Lupus eritematoso sistémico*





### Mensajes claves

- El lupus eritematoso sistémico (LES) puede afectar a múltiples órganos y provocar una gran variedad de comorbilidades físicas y psicológicas.
- La mayor parte de las personas con LES no alcanza los niveles mínimos de actividad física recomendable.
- La práctica de ejercicio físico en personas con LES es segura.
- El ejercicio aeróbico de intensidad moderada-vigorosa mejora la fatiga, la capacidad física, la depresión y la calidad de vida sin exacerbar la actividad de la enfermedad en personas con LES leve o inactivo. Además, es beneficioso a nivel cardiovascular.
- Algunos efectos adversos de los medicamentos utilizados en el LES pueden ser contrarrestados con el ejercicio físico.

El lupus eritematoso sistémico (LES) es una enfermedad reumática autoinmune sistémica crónica que puede afectar a múltiples órganos. Las personas con LES experimentan gran variedad de comorbilidades físicas y psicológicas. Las limitaciones en el funcionamiento físico surgen con mayor frecuencia por movilidad limitada, fatiga y dolor. Los trastornos psicológicos también son frecuentes. En varios estudios se ha encontrado que la depresión tiene una alta prevalencia, oscilando del 17 al 75%, mayor que en la población general. Como resultado, las personas con LES experimentan un impacto negativo en sus actividades diarias laborales, sociales y domésticas, en su estado de ánimo y en el ritmo del sueño. Estas limitaciones pueden tener graves repercusiones en su bienestar psicológico y su calidad de vida.

Según los últimos datos, las personas con LES presentan un nivel bajo tanto de condición física como de práctica de ejercicio, estimándose que el 60% no alcanza los mínimos de actividad física recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).





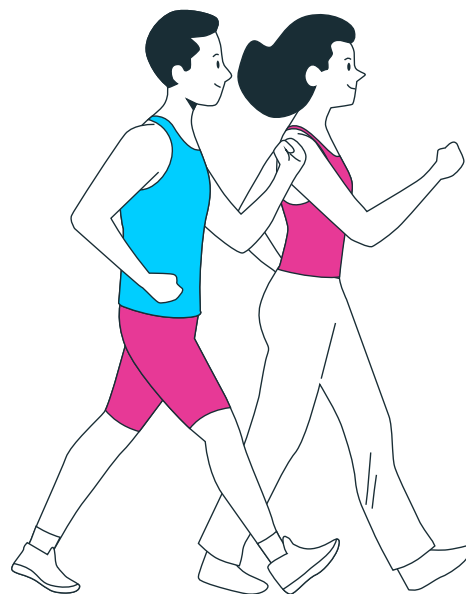
Se ha visto que la actividad física y el ejercicio en personas con LES influyen en distintos niveles, proporcionando **importantes beneficios físicos, psíquicos y cardiovasculares**. En diferentes estudios se ha demostrado cómo en personas con LES leve/inactivo y con daño orgánico bajo o nulo practicar **ejercicio, sobre todo aeróbico de intensidad moderada-vigorosa** produce una **mejoría** significativa en aspectos como la **fatiga, forma física, autopercepción del impacto de la enfermedad, depresión y calidad de vida**. Destaca algún estudio en el que los ejercicios de fortalecimiento muscular de los miembros superiores mejoran el dolor, la función y la capacidad para realizar las actividades diarias. Son necesarios estudios con un enfoque adicional en la evaluación de los efectos del ejercicio en casos en los que hay mayor actividad de la enfermedad y con afectación de órganos vitales. Por otro lado, ningún estudio por el momento ha encontrado efecto del ejercicio sobre la actividad de la enfermedad.

Otro aspecto relevante de la práctica de **ejercicio aeróbico moderado-vigoroso** en el LES son los beneficios a nivel **cardiovascular**, puesto que disminuye el peso, los niveles de colesterol y la aterosclerosis (acúmulo de placas de colesterol en arterias). Además, el ejercicio puede contrarrestar parcialmente algunos efectos adversos de los medicamentos utilizados para tratar el LES. Aumentar la actividad física disminuye el riesgo de varios tipos de infección (uno de los principales problemas del tratamiento con fármacos inmunosupresores) y tiene un efecto preventivo sobre algunos efectos secundarios de los corticoides (osteoporosis, debilidad muscular, sobrepeso, etc.).

Hasta ahora no se han registrado efectos adversos relevantes derivados de la práctica de ejercicio en esta enfermedad. Esto pone de manifiesto que **la práctica de ejercicio físico en personas con LES es segura y bien tolerada.**

Por tanto, la mayoría de las personas con LES con actividad leve o nula de la enfermedad y daño orgánico bajo o nulo pueden realizar ejercicio con las mismas pautas de la población general (ver recomendaciones de la OMS 2020 en el Módulo 3 de Ejercicio y actividad física en espondiloartritis). **Si no existe experiencia previa en la práctica de ejercicio es importante comenzar en un nivel bajo de intensidad y progresar gradualmente.** En aquellos casos con mayor nivel de actividad de la enfermedad y daño orgánico, se deberá adaptar el ejercicio físico de manera individualizada y seguir las recomendaciones de los profesionales sanitarios (reumatólogo, rehabilitador, fisioterapeuta y/o especialista del ejercicio).

Teniendo en cuenta que la práctica de ejercicio físico tiene un efecto beneficioso sobre diversas manifestaciones clínicas y **psíquicas**, a expensas de una reducción en el nivel de fatiga percibida y un incremento en la forma física, cobra **especial importancia la incorporación del ejercicio físico dentro de la rutina diaria en esta población.** Como consecuencia de esta mejora originada por el ejercicio, es esperable que las personas con LES convivan mejor con su enfermedad.





## Bibliografía

1. Gergianaki I, Bertias G. Systemic Lupus Erythematosus in Primary Care: An Update and Practical Messages for the General Practitioner. *Front Med (Lausanne)*. 2018 May 29;5:161.
2. McElhone K, Abbott J, Gray J, Williams A, Teh LS. Patient perspective of systemic lupus erythematosus in relation to health-related quality of life concepts: a qualitative study. *Lupus*. 2010 Dec;19(14):1640-7.
3. O'Dwyer T, Durcan L, Wilson F. Exercise and physical activity in systemic lupus erythematosus: A systematic review with meta-analyses. *Semin Arthritis Rheum*. 2017 Oct;47(2):204-215.
4. Olesiska M, Saletra A. Quality of life in systemic lupus erythematosus and its measurement. *Reumatologia*. 2018;56(1):45-54.
5. Elefante E, Tani C, Stagnaro C, Ferro F, Parma A, Carli L, Signorini V, Zucchi D, Peta U, Santoni A, Raffaelli L, Mosca M. Impact of fatigue on health-related quality of life and illness perception in a monocentric cohort of patients with systemic lupus erythematosus. *RMD Open*. 2020 Feb;6(1):e001133.
6. Robinson D Jr, Aguilar D, Schoenwetter M, Dubois R, Russak S, Ramsey-Goldman R, Navarra S, Hsu B, Revicki D, Cella D, Rapaport MH, Renahan K, Ressler R, Wallace D, Weisman M. Impact of systemic lupus erythematosus on health, family, and work: the patient perspective. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010 Feb;62(2):266-73.
7. Margiotta DPE, Basta F, Dolcini G, Batani V, Lo Vullo M, Vernuccio A, Navarini L, Afeltra A. Physical activity and sedentary behavior in patients with Systemic Lupus Erythematosus. *PLoS One*. 2018 Mar 5;13(3):e0193728.
8. Ayán C, de Pedro-Múñez A, Martínez-Lemos I. Efectos del ejercicio físico en personas con lupus eritematoso sistémico: revisión sistemática. *Semergen*. 2018 Apr;44(3):192-206. Spanish. doi: 10.1016/j.semereg.2017.12.002. Epub 2018 Feb 10. PMID: 29439911.
9. Barnes JN, Tanaka H. Cardiovascular benefits of habitual exercise in systemic lupus erythematosus: a review. *Phys Sportsmed*. 2012 Sep;40(3):43-8.
10. Legge A, Blanchard C, Hanly JG. Physical activity, sedentary behaviour and their associations with cardiovascular risk in systemic lupus erythematosus. *Rheumatology*



## Bibliografía

- (Oxford). 2020 May 1;59(5):1128-1136.
11. da Hora TC, Lima K, Maciel RRBT. The effect of therapies on the quality of life of patients with systemic lupus erythematosus: a meta-analysis of randomized trials. *Adv Rheumatol*. 2019 Jul 29;59(1):34.
  12. Keramiotou K, Anagnostou C, Kataxaki E, Galanos A, Sfikakis PP, Tektonidou MG. The impact of upper limb exercise on function, daily activities and quality of life in systemic lupus erythematosus: a pilot randomised controlled trial. *RMD Open*. 2020 Jan;6(1):e001141.
  13. Nagashima M, Takahashi D, Mizushima T, Yamauchi K. Effects of exercise in patients with connective tissue disease receiving high-dose glucocorticoids: A pilot prospective cohort study. *Eur J Appl Physiol*. 2021 Aug;121(8):2253-2263.
  14. Fangtham M, Kasturi S, Bannuru RR, Nash JL, Wang C. Non-pharmacologic therapies for systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2019 May;28(6):703-712.
  15. Chang A, Winqvist NW, Wescott AB, Lattie EG, Graham AK. Systematic review of digital and non-digital non-pharmacological interventions that target quality of life and psychological outcomes in adults with systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2021 Jun;30(7):1058-1077.
  16. Alexanderson H, Boström C. Exercise therapy in patients with idiopathic inflammatory myopathies and systemic lupus erythematosus - A systematic literature review. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2020 Apr;34(2):101547.

# Esclerodermia





### Mensajes claves

- Evitar el sedentarismo y realizar actividad física y ejercicio de tipo aeróbico y de fortalecimiento de los principales grupos musculares, siguiendo las recomendaciones habituales para la población general, puede producir efectos muy favorables en las personas diagnosticadas de esclerodermia.
- Si van a empezar a realizar un ejercicio físico que no realizaban previamente deben ser valorados por un profesional especializado y comenzar a practicarlo de forma progresiva.
- Los ejercicios para las manos van dirigidos a conservar la movilidad articular y a facilitar la circulación sanguínea. En las deformidades instauradas están contraindicados los estiramientos.
- Las personas con disminución de la apertura bucal y/o alteraciones en la expresión facial deberán incluir ejercicios de estiramiento facial y de la boca.
- Cuando no haya afectación cardiopulmonar o esta sea ligera el ejercicio, incluso a intensidad moderada o alta, es seguro. En los casos con afectación cardiopulmonar es preciso elaborar programas individualizados.

### Introducción

La esclerodermia o esclerosis sistémica es una enfermedad crónica del tejido conjuntivo de causa autoinmune. En algunos casos se asocia a otras enfermedades reumáticas autoinmunes sistémicas. Se caracteriza por una excesiva producción de colágeno (por activación de fibroblastos), inflamación y lesiones en los vasos sanguíneos de pequeño tamaño (microangiopatía).





La actividad física y el ejercicio provocan grandes beneficios en los individuos sanos y en las personas con enfermedades crónicas muy diversas. Producen también **efectos muy favorables en las personas diagnosticadas de esclerodermia**. Casi todos los estudios efectuados hasta ahora se han hecho en personas sin o con poca afectación pulmonar, sin inflamación muscular y con escasa limitación funcional. **Cada vez hay más datos que apoyan que el ejercicio puede ser una herramienta fundamental, combinada con el tratamiento farmacológico**, para mejorar las áreas más afectadas por la enfermedad, la capacidad física y la calidad de vida relacionada con la salud. Todavía no está claro si el ejercicio puede detener o reducir la posible progresión de la esclerodermia. Algunos investigadores creen que sí.



La mayoría de las personas diagnosticadas de esclerodermia no alcanza las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física y ejercicio. En ellos la cantidad semanal de minutos de actividad física es significativamente más baja que los de la población general. Esto sucede **tanto en las fases iniciales de la enfermedad**, cuando hay pocos síntomas, **como posteriormente**, cuando hay dolor, sensación de falta de energía, fatiga o alteraciones pulmonares. Las personas sin afectación pulmonar deben mantenerse tan activos como la población general.

En algunas personas con esclerodermia puede haber limitación o intolerancia a realizar ejercicio debido a múltiples factores (enfermedad pulmonar intersticial difusa, hipertensión pulmonar, disfunción del ventrículo izquierdo, alteraciones de la circulación sanguínea, dolor muscular o articular...). El ejercicio ha demostrado ser seguro cuando existe afectación del sistema cardiorrespiratorio si se realiza a la intensidad adecuada. Cuando se afecta el sistema musculoesquelético puede ser necesario adaptar los ejercicios según la intensidad de los síntomas y las regiones afectadas.

## Efectos beneficiosos específicos del ejercicio

Las personas con esclerodermia, además de los **beneficios generales** del ejercicio, pueden conseguir **beneficios específicos** como una reducción de la actividad de la enfermedad, de la disfunción del sistema inmune, de la inflamación sistémica (evitando la producción de citoquinas inflamatorias y de células inflamatorias y la activación de los mecanismos que producen fibrosis), de la fatiga y del dolor y una mejoría de la función física, cardiovascular, respiratoria y músculo-esquelética y de la circulación sanguínea (en los órganos internos y en las manos y en los pies). El ejercicio facilita la reparación de las lesiones vasculares y de las úlceras cutáneas producidas por necrosis y mejora la respuesta de los pequeños vasos sanguíneos ante situaciones específicas (calor o frío). El ejercicio tiene impacto sobre la función gastrointestinal a través de diversos mecanismos. Además, ayuda a que disminuya la fibrosis. Muchas personas también notan que mejora la calidad del sueño, el impacto psicológico (autoestima, estado de ánimo, humor, ansiedad, estrés...) y, en última instancia, la calidad de vida.



## Seguridad del ejercicio

En numerosas publicaciones se ha constatado la seguridad del ejercicio para las personas con esclerodermia. No obstante, es necesario hacer una evaluación médica inicial en todos los casos que se vaya a realizar un ejercicio no habitual para comprobar si existe o no algún riesgo, como afectación cardíaca o pulmonar (y en qué grado), para evaluar la capacidad de hacer ejercicio y para adaptarlo a la situación clínica, a las circunstancias personales y a las posibles enfermedades asociadas. Los programas de ejercicio, incluso de intensidad moderada o alta, no tienen efectos perjudiciales si la función cardiopulmonar está conservada. **En casos de afectación pulmonar ligera el**

ejercicio aeróbico de intensidad moderada y el ejercicio de fortalecimiento muscular con resistencias moderadas resultan seguros. En función del grado de afectación puede ser preciso realizar una **supervisión más o menos estrecha**. En casos de mayor afectación cardiopulmonar será necesario aumentar el nivel de supervisión.

### Recomendaciones generales sobre actividad física y ejercicio

Todas las personas diagnosticadas de esclerodermia deben seguir, en principio, las **mismas recomendaciones habituales** de evitar el sedentarismo y realizar actividad física y ejercicio **que las de población general**. Tienen que adecuarse al subtipo de esclerodermia, a la actividad de la enfermedad, a los síntomas presentes y a los órganos afectados. Es preciso respetar la **aparición de dolor o de fatiga**, realizando suficientes descansos. En caso de **frío o calor excesivo**, mal tolerados en casos de fenómeno de Raynaud, el ejercicio se puede realizar en interiores o **llevando guantes**. La inactividad prolongada es un factor favorecedor del fenómeno de Raynaud.

En los casos en los que nunca antes se hubiera realizado ejercicio físico se debe **comenzar a practicarlo de manera progresiva**. En el caso de los ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento muscular empezar progresivamente significa aumentar de forma paulatina el tiempo, la velocidad, la intensidad o carga y/o el número de repeticiones. De este modo se tolerarán bien y su práctica resultará agradable. En las etapas iniciales de aprendizaje puede ser necesario un cierto grado de supervisión.

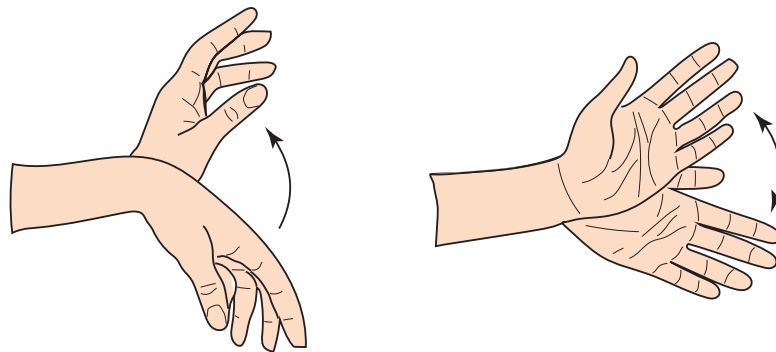
Debe interrumpirse cualquier ejercicio si aparecen dolor torácico, palpitaciones, mareo y/o sensación de aturdimiento.



## Recomendaciones específicas sobre actividad física y ejercicio

### Ejercicios para las manos y los pies

**Ejercicios de movilidad.** Cuando no se haya perdido movilidad articular los **movimientos activos** en todo el recorrido posible de las articulaciones de las muñecas, tobillos y dedos de las manos y los pies ayudan a disminuir la hinchazón, a conservar la movilidad de las articulaciones y a facilitar la circulación sanguínea.



**Ejercicios de estiramiento.** Cuando se empieza a reducir la movilidad de los **dedos de las manos**, por la sobreproducción de colágeno de la piel y del tejido subcutáneo, estos tienden normalmente a mantenerse en una posición de semiflexión de todas las articulaciones, pero pasivamente aún se puede efectuar todo el movimiento en esas articulaciones. En estos casos hay que hacer ejercicios de estiramientos una o dos veces al día (doblar y extender los dedos y separarlos entre sí). **En deformidades ya instauradas están contraindicados** los estiramientos porque no mejoran la movilidad, aumentan el dolor y pueden aumentar la inflamación articular. En caso de que **otras articulaciones** tiendan a la rigidez también se pueden realizar en ellas ejercicios de estiramiento. Para cada articulación en la que se realice estiramiento se deben efectuar tres repeticiones diarias de unos treinta segundos de duración hasta el punto de notar sensación de tensión o molestia ligera, pero sin dolor.





**Ejercicios para mejorar la debilidad y la destreza.** En los casos de disminución de fuerza y/o de torpeza de la mano se pueden introducir ejercicios dirigidos a mejorar la debilidad y la coordinación de los movimientos.

### Ejercicios para la musculatura facial y de la boca

Son recomendables cuando hay una disminución de la apertura bucal y alteraciones en la expresión facial. Se ha observado que aumentan la capacidad de abrir la boca, de alimentarse y de hablar, mejoran la higiene oral y facilitan la posibilidad de recibir tratamientos odontológicos cuando sean precisos.

### Ejercicios aeróbicos

Entre ellos se incluyen caminar, ir en bicicleta y nadar (en agua que no esté fría). Para andar hay que llevar un calzado adecuado. El ejercicio se puede realizar de modo continuo o en la forma denominada interválica, modalidad que resulta segura en casos seleccionados y que puede mejorar la función vascular y la microcirculación de la sangre. Los ejercicios en carga (con apoyo del peso corporal en los miembros inferiores) aumentan la masa ósea y previenen la osteoporosis. Si no hay afectación pulmonar se pueden realizar a intensidad moderada o alta, combinados o no con ejercicios de fortalecimiento.



### Ejercicios de fortalecimiento muscular

Deben fortalecerse los principales grupos musculares para evitar la sarcopenia, incluyendo los músculos respiratorios (intercostales y diafragma), lo que mejora la dinámica y la capacidad respiratoria. Si no hay afectación pulmonar se pueden realizar con cargas moderadas o altas, combinados con ejercicio aeróbico. Entre cada serie de diez repeticiones de un ejercicio es mejor descansar dos minutos para facilitar la recuperación. En caso de miopatía puede ser necesario reducir la intensidad, la frecuencia o el tiempo de los ejercicios de fortalecimiento y centrarse en los músculos no afectados.

### Ejercicios respiratorios

En los casos con limitación de la función respiratoria es necesario mejorar la dinámica respiratoria favoreciendo la respiración diafragmática. Las personas con hipertensión arterial pulmonar moderada o grave asociada a enfermedades del tejido conectivo, como la esclerodermia, se benefician de programas específicos supervisados de rehabilitación cardiopulmonar con monitorización (frecuencia cardiaca, tensión arterial, grado de oxigenación de la sangre...) mediante ejercicios aeróbicos y de resistencia. Con ellos se pueden lograr mejoras significativas. Se deben recomendar siempre que la enfermedad esté bien controlada con un tratamiento farmacológico adecuado.



### Ejercicios de relajación

Los ejercicios de relajación (yoga, meditación y Tai-chi) pueden mejorar muchos aspectos relacionados con la salud. Se ha observado que, en personas con esclerodermia, el Tai-chi tiene un efecto positivo en la resistencia del tronco, el equilibrio, la calidad del sueño, la fatiga, la ansiedad y la depresión.

## Bibliografía

1. Pettersson H, Alexanderson H, Poole JL, Varga J, Regardt M, Russell AM, Salam Y, Jensen K, Mansour J, Frech T, Feghali-Bostwick C, Varjú C, Baldwin N, Heenan M, Fligelstone K, Holmner M, Lammi MR, Scholand MB, Shapiro L, Volkmann ER, Sacketkoo LA. Exercise as a multi-modal disease-modifying medicine in systemic sclerosis: An introduction by The Global Fellowship on Rehabilitation and Exercise in Systemic Sclerosis (G-FoRSS). *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2021 Jun 30:101695.
2. Ritschl V, Ferreira RJO, Santos EJJ, Fernandes R, Juutila E, Mosor E, Santos-Costa P, Fligelstone K, Schraven L, Stummvoll G, Salvador M, Poole JL, van den Ende C, Boström C, Stamm TA. Suitability for e-health of non-pharmacological interventions in connective tissue diseases: scoping review with a descriptive analysis. *RMD Open*. 2021 Jul;7(2): e001710.
3. Wojeck RK, Bailey DE, Somers TJ, Knisely MR. Self-management interventions in systemic sclerosis: A systematic review. *Res Nurs Health*. 2021 Apr;44(2):376-392.
4. Stöcker JK, Schouffoer AA, Spierings J, Schriemer MR, Potjewijd J, de Punder L, van den Hoogen FHJ, Nijhuis-van der Sanden MWG, Staal JB, Satink T, Vonk MC, van den Ende CHM; Arthritis Research and Collaboration Hub study group. Evidence and consensus-based recommendations for non-pharmacological treatment of fatigue, hand function loss, Raynaud's phenomenon, and digital ulcers in patients with systemic sclerosis. *Rheumatology (Oxford)*. 2021 Jul 14: keab537.
5. Murphy SL, Poole JL, Chen YT, Lescoat A, Khanna D. Rehabilitation Interventions in Systemic Sclerosis: A Systematic Review and Future Directions. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021 Jun 23.
6. Sydow E, Van der Elst K, Verschueren P, Lenaerts J, Westhovens R, De Langhe E. A mixed method study exploring patient satisfaction and feasibility of two exercise programmes in systemic sclerosis-associated microstomia. *Rheumatol Adv Pract*. 2021 Mar 2;5(2): rkab017.
7. Wojeck RK, Bailey DE, Somers TJ, Knisely MR. Self-management interventions in systemic sclerosis: A systematic review. *Res Nurs Health*. 2021 Apr;44(2):376-392.



## Bibliografía

8. Pettersson H, Nordin A, Svenungsson E, Alexanderson H, Boström C. Experiences of physical activity and exercise in individuals with systemic sclerosis: A qualitative study. *Musculoskeletal Care*. 2020 Jun;18(2):150-160.
9. Mitropoulos A, Gumber A, Crank H, Akil M, Klonizakis M. Exploring the feasibility of an exercise programme including aerobic and resistance training in people with limited cutaneous systemic sclerosis. *Clin Rheumatol*. 2020 Jun;39(6):1889-1898.
10. Filippetti M, Cazzoletti L, Zamboni F, Ferrari P, Caimmi C, Smania N, Tardivo S, Ferrari M. Effect of a tailored home-based exercise program in patients with systemic sclerosis: A randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*. 2020 Sep;30(9):1675-1684.
11. Mugii N, Hamaguchi Y, Maddali-Bongi S. Clinical significance, and usefulness of rehabilitation for systemic sclerosis *J Scleroderm Rel Dis*. 2018; 3(1): 71-80.
12. Sveaas SH, Smedslund G, Hagen KB, Dagfinrud H. Effect of cardiorespiratory and strength exercises on disease activity in patients with inflammatory rheumatic diseases: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017 Jul;51(14):1065-1072.
13. de Oliveira NC, Portes LA, Pettersson H, Alexanderson H, Boström C. Aerobic and resistance exercise in systemic sclerosis: State of the art. *Musculoskeletal Care*. 2017 Dec;15(4):316-323.
14. Maddali-Bongi S, Del Rosso A. Systemic sclerosis: rehabilitation as a tool to cope with disability. *Clin Exp Rheumatol*. 2016 Sep-Oct;34 Suppl 100(5):162-169.
15. Liem SIE, Vliet Vlieland TPM, Schoones JW, de Vries-Bouwstra JK. The effect and safety of exercise therapy in patients with systemic sclerosis: a systematic review. *Rheumatol Adv Pract*. 2019 Dec 9;3(2): rkz044.
16. Landim SF, Bertolo MB, Marcatto de Abreu MF, Del Rio AP, Mazon CC, Marques-Neto JF, Poole JL, de Paiva Magalhães E. The evaluation of a home-based program for hands in patients with systemic sclerosis. *J Hand Ther*. 2019 Jul-Sep;32(3):313-321.
17. Mitropoulos A, Gumber A, Crank H, Akil M, Klonizakis M. The effects of upper and lower limb exercise on the microvascular reactivity in limited cutaneous systemic sclerosis





## Bibliografía

- patients. *Arthritis Res Ther.* 2018 Jun 5;20(1):112.
18. Defi IR, Gultom C, Chorman MJ, Jennie J. High-intensity interval training can improve hand grip strength, inspiratory muscle, and quality of life in systemic sclerosis subjects. *Reumatologia.* 2021;59(2):98-103.
19. Grünig E, Maier F, Ehlken N, Fischer C, Lichtblau M, Blank N, Fiehn C, Stöckl F, Prange F, Staehler G, Reichenberger F, Tiede H, Halank M, Seyfarth HJ, Wagner S, Nagel C. Exercise training in pulmonary arterial hypertension associated with connective tissue diseases. *Arthritis Res Ther.* 2012 Jun 18; 14(3): R148.
20. Cetin SY, Calik BB, Ayan A. Investigation of the effectiveness of Tai Chi exercise program in patients with scleroderma: A randomized controlled study. *Complement Ther Clin Pract.* 2020 Aug; 40:101181.



# Síndrome de Sjögren



### Mensajes claves

- Es más frecuente en mujeres y a partir de los 40 años. Los síntomas principales son: sequedad ocular, boca seca, dolor articular/muscular y fatiga crónica. En la evolución pueden afectarse diferentes órganos del cuerpo.
- Las personas con síndrome de Sjögren **realizan menos actividad física** que la población general. Aquellas que hacen **menos actividad física** tienen más síntomas y peor calidad de vida.
- El ejercicio aeróbico o cardiovascular mejora la forma física, la fatiga, la percepción de mejoría y la tolerancia al ejercicio.
- Los ejercicios de fortalecimiento general mejoran la fuerza muscular, la forma física y la calidad de vida.
- Los ejercicios aeróbicos y de fortalecimiento son seguros en las formas leves y moderadas de la enfermedad, pero deben adaptarse a la forma física previa. En las formas graves los programas de ejercicio y actividad física deben ser individualizados y con supervisión inicial.

El síndrome de Sjögren afecta principalmente a las mujeres y suele aparecer a partir de los 40 años. Se caracteriza porque hay una afectación de las glándulas exocrinas, sobre todo las que producen las lágrimas y mantienen la humedad de los ojos (glándulas lacrimales) y las que producen la saliva (glándulas salivares). Las personas con síndrome de Sjögren tienen sequedad ocular (xeroftalmia) y sensación de boca seca (xerostomía). La mayor parte, entre el 70 a 80%, asocian fatiga crónica. También son frecuentes el dolor articular, la debilidad muscular, las alteraciones del sueño y un bajo estado de ánimo. En la evolución se pueden afectar diferentes órganos del cuerpo (pulmón, riñón, aparato digestivo, piel, sistema nervioso, etc.).





En estudios realizados en varios países (Alemania, Suecia, Inglaterra, entre otros) se ha observado que las personas con síndrome de Sjögren realizan menos actividad física que la población general. La comparación se realizó con personas de la misma edad, sexo e índice de masa corporal (relación del peso corporal con la talla, lo que sirve, sobre todo, para definir si hay sobrepeso u obesidad). Cuando se analizan los síntomas de las personas individuales con síndrome de Sjögren se aprecia que las que hacen menos actividad física de forma habitual tienen más fatiga, menos capacidad física, un estado de ánimo más bajo y peor calidad de vida. También pueden tener peor descanso nocturno (y somnolencia durante el día).



En varios estudios recientes se ha investigado, con metodología científica rigurosa, los efectos de incrementar el nivel de actividad física y hacer ejercicio. Se han comparado los síntomas en personas con síndrome de Sjögren que añaden un programa de ejercicio físico estructurado a sus actividades habituales con un grupo control (personas con síndrome de Sjögren que siguen haciendo su vida normal sin modificar el nivel de actividad física). Las conclusiones de estos estudios son que el ejercicio aeróbico o cardiovascular (en concreto caminar a un ritmo rápido y la marcha nórdica) mejora la forma física, la fatiga, la percepción de mejoría y la tolerancia al ejercicio. Los ejercicios de fortalecimiento general (miembros superiores, inferiores y tronco) también se toleran bien (si se adaptan correctamente a la capacidad física) y mejoran la fuerza muscular, la forma física y la calidad de vida. Ambos tipos de ejercicios son seguros. En ninguno de los estudios el ejercicio provocó efectos adversos significativos ni aumentó los síntomas o la actividad de la enfermedad (ni a nivel clínico ni tampoco en los marcadores que se valoran en los análisis de sangre).



Todos los estudios se han realizado en personas con formas leves o moderadas de la enfermedad y sin afectación pulmonar o cardíaca importante. **En personas con gran afectación (formas graves) el ejercicio también puede tener grandes beneficios, pero tiene que ser individualizado y supervisado (al menos inicialmente) por un profesional.**

Las guías de práctica clínica más recientes destacan la importancia del ejercicio. La guía clínica de la Fundación para el Síndrome de Sjögren aconseja realizar ejercicio para disminuir la fatiga. La Sociedad Británica de Reumatología también recomienda el ejercicio progresivo (comenzando con un nivel de intensidad bajo que se tolere bien e ir aumentando la dificultad de forma progresiva) para ir disminuyendo la sensación de fatiga.

**En resumen**, en la mayor parte de las personas con síndrome de Sjögren son válidas las mismas recomendaciones que en la población general: una combinación de ejercicio aeróbico (caminar, bicicleta, marcha nórdica, natación, etc.) y ejercicios de fortalecimiento muscular general.



## Bibliografía

1. Wouters EJ, van Leeuwen N, Bossema ER, Kruize AA, Bootsma H, Bijlsma JW, Geenen R. Physical activity and physical activity cognitions are potential factors maintaining fatigue in patients with primary Sjogren's syndrome. *Ann Rheum Dis*. 2012 May;71(5):668-73.
2. Strömbeck B, Ekdahl C, Manthorpe R, Jacobsson LT. Physical capacity in women with primary Sjögren's syndrome: a controlled study. *Arthritis Rheum*. 2003 Oct 15;49(5):681-8.
3. Dassouki T, Benatti FB, Pinto AJ, Roschel H, Lima FR, Augusto K, Pasoto S, Pereira RMR, Gualano B, de Sá Pinto AL. Objectively measured physical activity and its influence on physical capacity and clinical parameters in patients with primary Sjögren's syndrome. *Lupus*. 2017 Jun;26(7):690-697.
4. Strömbeck BE, Theander E, Jacobsson LT. Effects of exercise on aerobic capacity and fatigue in women with primary Sjogren's syndrome. *Rheumatology (Oxford)*. 2007 May;46(5):868-71.
5. Miyamoto ST, Valim V, Carletti L, Ng WF, Perez AJ, Lendrem DW, Trennel M, Giovelli RA, Dias LH, Serrano ÉV, Subtil AM, Abreu VC, Natour J. Supervised walking improves cardiorespiratory fitness, exercise tolerance, and fatigue in women with primary Sjögren's syndrome: a randomized-controlled trial. *Rheumatol Int*. 2019 Feb;39(2):227-238.
6. Minali PA, Pimentel C, de Mello MT, Lima G, Dardin LP, Garcia A, Goñi T, Trevisani V. Effectiveness of resistance exercise in functional fitness in women with primary Sjögren's syndrome: randomized clinical trial. *Scand J Rheumatol*. 2020 Jan;49(1):47-56.
7. Price EJ, Rauz S, Tappuni AR, Sutcliffe N, Hackett KL, Barone F, Granata G, Ng WF, Fisher BA, Bombardieri M, Astorri E, Empson B, Larkin G, Crampton B, Bowman SJ; British Society for Rheumatology Standards, Guideline and Audit Working Group. The British Society for Rheumatology guideline for the management of adults with primary Sjögren's Syndrome. *Rheumatology (Oxford)*. 2017 Oct 1;56(10): e24-e48.
8. Carsons SE, Vivino FB, Parke A, Carteron N, Sankar V, Brasington R, Brennan MT, Ehlers W, Fox R, Scofield H, Hammitt KM, Birnbaum J, Kassan S, Mandel S. Treatment Guideli-



- nes for Rheumatologic Manifestations of Sjögren's Syndrome: Use of Biologic Agents, Management of Fatigue, and Inflammatory Musculoskeletal Pain. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2017 Apr;69(4):517-527.
9. Al Khayyat SG, Falsetti P, Conticini E, D'Alessandro R, Bellisai F, Gentileschi S, Baldi C, Bardelli M, Cantarini L, Frediani B. Low muscle mass and body composition analysis in a group of postmenopausal women affected by primary Sjögren's syndrome. *Reumatologia*. 2021;59(3):153-160.
  10. Mæland E, Miyamoto ST, Hammenfors D, Valim V, Jonsson MV. Understanding Fatigue in Sjögren's Syndrome: Outcome Measures, Biomarkers and Possible Interventions. *Front Immunol*. 2021 Jun 25; 12:703079.
  11. Dardin LP, Garcia ABA, Gazoni FM, Santos FCD, Mello MT, Trevisani VFM. Correlation of sleep quality with fatigue and disease activity among patients with primary Sjögren's syndrome: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J*. 2020 Mar;138(2):146-151.
  12. Miyamoto ST, Lendrem DW, Ng WF, Hackett KL, Valim V. Managing fatigue in patients with primary Sjögren's syndrome: challenges and solutions. *Open Access Rheumatol*. 2019 Apr 24; 11:77-88.
  13. Strömbeck B, Jacobsson LT. The role of exercise in the rehabilitation of patients with systemic lupus erythematosus and patients with primary Sjögren's syndrome. *Curr Opin Rheumatol*. 2007 Mar;19(2):197-203.
  14. Dias LH, Miyamoto ST, Giovelli RA, de Magalhães CIM, Valim V. Pain and fatigue are predictors of quality of life in primary Sjögren's syndrome. *Adv Rheumatol*. 2021 May 29;61(1):28.
  15. Ng WF, Bowman SJ. Primary Sjogren's syndrome: too dry and too tired. *Rheumatology (Oxford)*. 2010 May;49(5):844-53.
  16. Hackett KL, Davies K, Tarn J, Bragg R, Hargreaves B, Miyamoto S, McMeekin P, Mitchell S, Bowman S, Price EJ, Pease C, Emery P, Andrews J, Lanyon P, Hunter J, Gupta M,



- Bombardieri M, Sutcliffe N, Pitzalis C, McLaren J, Cooper A, Regan M, Giles I, Isenberg D, Vadivelu S, Coady D, Dasgupta B, McHugh N, Young-Min S, Moots R, Gendi N, Akil M, Griffiths B, Lendrem DW, Ng WF. Pain and depression are associated with both physical and mental fatigue independently of comorbidities and medications in primary Sjögren's syndrome. *RMD Open*. 2019 Apr 24;5(1): e000885.
17. Bullo V, Gobbo S, Vendramin B, Duregon F, Cugusi L, Di Blasio A, Bocalini DS, Zaccaria M, Bergamin M, Ermolao A. Nordic Walking Can Be Incorporated in the Exercise Prescription to Increase Aerobic Capacity, Strength, and Quality of Life for Elderly: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Rejuvenation Res*. 2018 Apr;21(2):141-161.
18. Lee AS, Scofield RH, Hammitt KM, Gupta N, Thomas DE, Moua T, Ussavarungsi K, St Clair EW, Meehan R, Dunleavy K, Makara M, Carsons SE, Carteron NL; Consensus Expert Panel (CEP) Members. Consensus Guidelines for Evaluation and Management of Pulmonary Disease in Sjögren's. *Chest*. 2021 Feb;159(2):683-698.
19. Price E, Allen A, Rauz S, Tappuni A, Sutcliffe N, Bombardieri M, Carty S, Ciurtin C, Crampton B, Duncalfe L, Fisher B, Glennon P, Hackett KL, Larkin G, Ng WF, Ramanan AV, Rasmussen S, Walsh SB, Bowman S. The management of Sjögren's syndrome: British Society for Rheumatology guideline scope. *Rheumatology (Oxford)*. 2021 May 14;60(5):2122-2127.
- 20.- Martinez RI et al. (2011). Nordic walking y salud: una revisión descriptiva. *Cuadernos de psicología del deporte*. 11(2): 115-21.

# *Miopatías inflamatorias*







### Mensajes claves

- Las **miopatías inflamatorias** (MI) son un grupo heterogéneo de enfermedades que producen **inflamación** (miositis) y **debilidad** de los músculos.
- Existen diferentes estudios que demuestran el efecto **beneficioso** del ejercicio físico sobre el **rendimiento muscular**, la **capacidad aeróbica** y la salud en general en las personas con MI y debe considerarse como una parte fundamental del tratamiento en estas enfermedades.
- En las MI los **ejercicios de resistencia y aeróbicos** son seguros y no provocan recaída de la enfermedad.
- El ejercicio intenso puede incluso **reducir la actividad de la enfermedad** y los marcadores inflamatorios.
- El ejercicio no solo puede mejorar la condición física y la calidad de vida, sino que puede tener un efecto positivo sobre el dolor y la fatiga.

Las **miopatías autoinmunes sistémicas** o miopatías inflamatorias (MI) idiopáticas son un grupo heterogéneo de enfermedades de los músculos, en el que se incluyen la poli-miositis (PM), la dermatomiositis (DM), la Miopatía necrotizante inmunomediada (MNI), el síndrome antisintetasa (SAS), la miositis por cuerpos de inclusión (MCI) y otros.

En ellas existe un **proceso inflamatorio muscular** (miositis), junto con manifestaciones dermatológicas, articulares, pulmonares y cardiacas. Su incidencia en España es de 8,9 casos/millón de habitantes/año, y cursan de forma aislada o asociadas a otras enfermedades autoinmunes sistémicas. Tienen una manifestación clínica común que es la **debilidad de los músculos** alrededor del cuello, hombros y caderas con dificultad para subir escaleras, levantarse de una silla, peinarse o alcanzar objetos por encima de la cabeza. Otros síntomas que pueden presentar las personas con MI son: fatiga, dolor,



dificultad para respirar o para tragar, aspiración (entrada) de alimentos en los pulmones y tos. Las personas con PM y DM tienen una **disminución de la fuerza y la resistencia muscular** y pueden desarrollar una discapacidad que empeora su calidad de vida. En las personas con DM pueden aparecer **erupciones cutáneas** o cambios en la piel, en forma de enrojecimientos (eritema) leves o de úlceras graves. El SAS se caracteriza no solo por el deterioro muscular, sino por la **afectación pulmonar y cardíaca**, dolor en las articulaciones, fenómeno de Raynaud y las denominadas “manos de mecánico”, que se presentan como un engrosamiento y descamación de la piel y fisuras en los dedos y palmas de las manos. Las personas con MCI y debilidad muscular excesiva pueden presentar **atrofia** del músculo cuádriceps y **atrofia de los músculos** de las manos que afectan a la flexión de los dedos.

Las personas con MI realizan menos actividad física debido al dolor, a temor de que el ejercicio agrave la inflamación y a la falta de fuerza. El sedentarismo y la inactividad física reducen la capacidad aeróbica a largo plazo con un aumento de la probabilidad de sufrir eventos cardíacos y vasculares. La capacidad aeróbica en las personas con MI es baja y puede mejorar con el entrenamiento físico. En aquellos casos que se precisen dosis altas de glucocorticoides, el ejercicio puede prevenir los efectos secundarios que, sobre el músculo, tienen estos fármacos.



Existen diferentes estudios que demuestran el **efecto beneficioso** del ejercicio físico sobre el rendimiento muscular, la capacidad aeróbica y la salud en general en las personas con MI y debe considerarse como una parte fundamental del tratamiento en estas enfer-

medades. El ejercicio no solo puede mejorar la condición física y la calidad de vida, sino que puede tener un **efecto positivo sobre el dolor y la fatiga**. El ejercicio, al aumentar la capacidad de producir energía por las células musculares y la formación de vasos sanguíneos nuevos, puede reducir la inflamación y la fibrosis. Además, puede prevenir la atrofia muscular que causan la inflamación, la inactividad física y el tratamiento con



glucocorticoides.

Las recomendaciones son las mismas que las de la población general, evitar el sedentarismo y realizar actividad física ([ver Modulo 2. Reumafit: Importancia del ejercicio físico en las enfermedades reumáticas](#)). Diferentes estudios respaldan que los ejercicios de resistencia, de fortalecimiento de la musculatura y los ejercicios de tipo aeróbico son un tratamiento eficaz para reducir la discapacidad en las personas con MI. Los ejercicios clásicos de fortalecimiento son seguros y los ejercicios aeróbicos son bien tolerados sin efectos adversos y sin complicaciones a nivel cardiaco. Hay que empezar a practicar el ejercicio de forma progresiva y aumentar el tiempo, la intensidad y el número de repeticiones de forma paulatina. No es necesario plantearse como objetivos alcanzar niveles de actividad física muy altos. Una frecuencia de dos o tres veces por semana, de una hora de duración, incluyendo un periodo de calentamiento (por ejemplo, bicicleta estática) y un periodo de enfriamiento y estiramiento, son suficientes para conseguir un efecto beneficioso. En caso de exacerbación o brote de la enfermedad hay que disminuir la actividad física durante dos o tres semanas antes de reiniciarla con la misma intensidad y duración que previamente. En las personas con afectación pulmonar son recomendables los ejercicios respiratorios y los ejercicios de las manos en las personas con MCI para evitar la atrofia.



## Bibliografía

1. Alexanderson H, Boström C. Exercise therapy in patients with idiopathic inflammatory myopathies and systemic lupus erythematosus - A systematic literature review. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2020 Apr;34(2):101547. doi: 10.1016/j.berh.2020.101547. Epub 2020 Aug 17. PMID: 32819833.
2. Alexanderson H. Exercise in Myositis. *Curr Treatm Opt Rheumatol*. 2018;4(4):289-298.
3. Misse RG, Borges IBP, Dos Santos AM, Gupta L, Shinjo SK. Effect of exercise training on fatigue and pain in patients with systemic autoimmune myopathies: A systematic review. *Autoimmun Rev*. 2021 Oct;20(10): 102897. doi: 10.1016/j.autrev.2021.102897. Epub 2021 Jul 15. PMID: 34274546.
4. de Oliveira DS, Misse RG, Lima FR, Shinjo SK. Physical exercise among patients with systemic autoimmune myopathies. *Adv Rheumatol*. 2018 May 24;58(1):5.
5. Dos Santos AM, Missé RG, Borges IBP, Shinjo SK. The aerobic capacity in patients with antisynthetase syndrome and dermatomyositis. *Adv Rheumatol*. 2019 Dec 31;60(1):3.
6. Špiritovi M, Hemánková B, Oreská S, Štorkánová H, Ržiková O, Vernerová L, et al. The effect of a 24-week training focused on activities of daily living, muscle strengthening, and stability in idiopathic inflammatory myopathies: a monocentric controlled study with follow-up. *Arthritis Res Ther*. 2021 Jun 21;23(1):173.
7. Van Thillo A, Vulsteke JB, Van Assche D, Verschueren P, De Langhe E. Physical therapy in adult inflammatory myopathy patients: a systematic review. *Clin Rheumatol*. 2019 Aug;38(8):2039-2051.
8. Zhang H, Liu Y, Ma J, Li Z. Systematic review of physical exercise for patients with idiopathic inflammatory myopathies. *Nurs Health Sci*. 2021 Jun;23(2):312-324.
9. Alemo Munters L, Alexanderson H, Crofford LJ, Lundberg IE. New insights into the benefits of exercise for muscle health in patients with idiopathic inflammatory myositis. *Curr Rheumatol Rep*. 2014 Jul;16(7):429.
10. de Souza FHC, de Araújo DB, Vilela VS, Bezerra MC, Simões RS, Bernardo WM, et al. Guidelines of the Brazilian Society of Rheumatology for the treatment of systemic autoimmune myopathies. *Adv Rheumatol*. 2019 Jan 22;59(1):
11. Nagashima M, Takahashi D, Mizushima T, Yamauchi K. Effects of exercise in patients



- with connective tissue disease receiving high-dose glucocorticoids: A pilot prospective cohort study. *Eur J Appl Physiol*. 2021 Aug;121(8):2253-2263.
12. Voet NB, van der Kooi EL, van Engelen BG, Geurts AC. Strength training and aerobic exercise training for muscle disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Dec 6;12(12):CD003907.
  13. de Salles Painelli V, Gualano B, Artioli GG, de Sá Pinto AL, Bonfá E, et al. The possible role of physical exercise on the treatment of idiopathic inflammatory myopathies. *Autoimmun Rev*. 2009 Mar;8(5):355-9.
  14. Habers GE, Takken T. Safety and efficacy of exercise training in patients with an idiopathic inflammatory myopathy--a systematic review. *Rheumatology (Oxford)*. 2011 Nov;50(11):2113-24.
  15. Vencovský J, Alexanderson H, Lundberg IE. Idiopathic Inflammatory Myopathies. *Rheum Dis Clin North Am*. 2019 Nov;45(4):569-581.





## Capacidad física

Condición del organismo para desarrollar una determinada actividad o acción.

## Capacidad aeróbica

Capacidad máxima de una persona para capturar oxígeno del ambiente, transportarlo a través del torrente sanguíneo y utilizarlo en la respiración celular.

## Citoquinas

Pequeñas proteínas responsables de la comunicación intercelular. Son cruciales para controlar el crecimiento y la actividad de las células del sistema inmunitario y las células sanguíneas.

## Colágeno

Principal proteína componente del tejido conjuntivo que se dispone en forma de pequeñas fibras.

## Dermatomiositis

Enfermedad inflamatoria del músculo (miositis), la piel y los vasos sanguíneos (vasculitis). Las manifestaciones cutáneas características son el eritema violáceo periorbitario (eritema en heliotropo), que son manchas de color rojo o morado, con o sin inflamación, localizadas en la parte

superior de los párpados y las pápulas de Gottron, que son protuberancias de color rojo o morado sobre los nudillos, codos o rodillas.

## Entrenamiento por intervalos de alta intensidad

Episodios repetidos de ejercicio relativamente intenso intercalados con periodos de descanso o de ejercicio de menor intensidad para facilitar la recuperación.

## Fenómeno de Raynaud

Síntomas y signos clínicos secundarios a espasmos de las arterias de pequeño tamaño en las manos o en los pies tras la exposición al frío o a cambios bruscos de temperatura.

## Fibrosis

Formación excesiva de tejido conjuntivo o fibroso.

## Glándulas exocrinas

Conjunto de glándulas que se distribuyen por todo el organismo, formando parte de distintos órganos y aparatos. Elaboran productos químicos que se secretan (expulsan al exterior), a través de conductos o tubos que llevan las secreciones a la su-







perficie corporal, la cavidad anal o vaginal, o la luz de un órgano hueco (como el tubo digestivo).

### Guías de práctica clínica

Conjunto de recomendaciones realizadas por un conjunto de expertos en una determinada enfermedad o problema clínico. Están basadas en una revisión de la evidencia científica disponible y en la evaluación de los riesgos y beneficios de las diferentes alternativas de tratamiento. Su objetivo es optimizar la atención sanitaria de los pacientes.

### Intolerancia al ejercicio

Condición en la que una persona es incapaz de realizar ejercicio físico a una intensidad o duración que no debería ser problema para alguien en su condición normal.

### Marcha nórdica

Consiste en caminar con la ayuda de unos bastones especiales, parecidos a los del esquí o los usados para hacer senderismo. Si se realiza correctamente el trabajo físico se redistribuye sobre la mayor parte de la musculatura corporal. La actividad física de la parte superior del cuerpo (hombros, brazos, espalda...) se suma a la

de los miembros inferiores. Su objetivo es aumentar la eficacia del desplazamiento y la velocidad con una menor fatiga.

### Miositis por cuerpos de inclusión.

Pueden ser indistinguibles de las polimiositis presentando debilidad y atrofia de los músculos proximales, especialmente del cuádriceps y una debilidad progresiva y grave de los músculos flexores profundos de los dedos de la mano y la muñeca. Suelen afectar a varones mayores de 50 años.

### Miopatía Necrotizante Inmunomediada

Se caracteriza por debilidad de la musculatura proximal (brazos y piernas) y necrosis (destrucción) de las fibras musculares.

### Necrosis

Destrucción de un tejido por muerte de sus células.

### Polimiositis

Enfermedad inflamatoria del músculo (miositis) que causa debilidad muscular de predominio en cuello, brazos y piernas (afectación proximal) y de distribución simétrica (afecta ambos lados del cuerpo).





### **Sarcopenia**

Pérdida de la masa y de la fuerza de los músculos. Los signos y síntomas incluyen alteraciones en el funcionamiento muscular como debilidad, cansancio, falta de energía, problemas de equilibrio y dificultades para caminar y mantenerse de pie.

### **Tejido conjuntivo**

Tejido de sostén presente en todos los órganos del cuerpo constituyendo su armazón.

### **Comorbilidad**

Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas.

### **Inmunomodulador**

También llamado inmunosupresor es un medicamento que bloquea algunas funciones del sistema de defensa del cuerpo humano y, por tanto, se administra para regular la respuesta inmunológica del paciente.





[ser.es](http://ser.es)

[inforeuma.com](http://inforeuma.com)



Con la colaboración de

