

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN FÍSICA PARA UN ADULTO MAYOR CON HIPERURICEMIA COMO ANEXO A TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (CASO) - MÉXICO

PHYSICAL INTERVENTION PROPOSAL FOR AN OLDER ADULT WITH HYPERURICEMIA AS AN ADJUNCT TO PHARMACOLOGICAL TREATMENT (CASE STUDY) - MEXICO

Michell Ramírez Guzmán¹, Rene Moranchel-Charros², Edgar León José³

{michell.ramirezgu@alumno.buap.mx¹, rene.moranchel@correo.buap.mx², edgar.leonj@correo.buap.mx³}

Fecha de recepción: 20/12/2024

/ Fecha de aceptación: 03/01/2025

/ Fecha de publicación: 06/01/2025

RESUMEN: La actividad física regular puede ayudar a controlar los niveles de ácido úrico, mejorar la movilidad articular y reducir la incidencia de gota en esta población. La hiperuricemia, caracterizada por altos niveles de ácido úrico, es un precursor de la gota, una forma de artritis inflamatoria que es común en adultos mayores. **Objetivo:** El objetivo del presente estudio es determinar el efecto de un programa de intervención física para un adulto mayor con hiperuricemia realizado con ejercicios propioceptivos, de bajo impacto y de flexibilidad, todo ello como apoyo al tratamiento dietético y farmacológico. **Materiales y métodos:** Se presentó un estudio de caso con la participación de un adulto mayor de 75 años con hiperuricemia. Se aplicó el Senior Fitness Test para evaluar su condición física al inicio y fin de la aplicación del programa de ejercicio. Dicho programa de ejercicios propioceptivos, aeróbicos y flexibilidad fueron realizados dos veces por semana durante 7 semanas en 2024. **Resultados:** Se observó una mejora en la condición física del adulto mayor tomando como referencia datos de la evaluación pre y post, donde se evaluó la fuerza muscular, la flexibilidad, la resistencia aeróbica, la agilidad y el equilibrio dinámico. No se registró el cambio en los niveles de ácido úrico debido a la falta de pruebas. **Conclusión:** El ejercicio físico de bajo impacto, controlado y bien dosificado es una opción y alternativa para una calidad, bienestar físico y calidad de vida de los adultos mayores con hiperuricemia.

¹Estudiante, Facultad de Cultura Física, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – México, <https://orcid.org/0009-0002-8079-9889>; +522212017183

²Facultad de Cultura Física, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – México, <https://orcid.org/0000-0002-0710-5054>; +522223576163

³Facultad de Cultura Física, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – México, <https://orcid.org/0000-0001-6236-0878>; +529531004000

Palabras clave: Ejercicio físico, intervención, adultos mayores, hiperuricemia y gota

ABSTRACT: Regular physical activity can help control uric acid levels, improve joint mobility, and reduce the incidence of gout in this population. Hyperuricemia, characterized by high uric acid levels, is a precursor to gout, an inflammatory arthritis common in older adults. The present study aims to determine the effect of a physical intervention program for an older adult with hyperuricemia using proprioceptive, low-impact, and flexibility exercises, as a support to dietary and pharmacological treatment. **Materials and Methods:** A case study involving a 75-year-old older adult with hyperuricemia was presented. The Senior Fitness Test was applied to evaluate his physical condition at the beginning and end of the application of the exercise program. This proprioceptive, aerobic, and flexibility exercise program was performed twice a week for 7 weeks in 2024. An improvement in the physical condition of the older adult was observed taking as reference data from the pre and post-evaluation, where muscular strength, flexibility, aerobic endurance, agility, and dynamic balance were evaluated. The change in uric acid levels was not recorded due to lack of evidence. **Conclusion:** Low impact controlled, and well dosed physical exercise is an option and alternative for quality, physical well-being and quality of life in older adults with hyperuricemia.

Keywords: Physical exercise, intervention, older adults, hyperuricemia, gout

INTRODUCCIÓN

Se estima que tres por ciento de la población mexicana padece gota (1), enfermedad reumatológica crónica ocasionada por la presencia de niveles elevados de ácido úrico en la sangre, debido a su acumulación en las articulaciones porque no se desecha de manera adecuada (2).

La gota es una variante de la artritis, tiene la característica de presentar simultáneamente inflamación y dolor en las articulaciones, esta sintomatología se presenta debido a la acumulación real de cristales de urato monosódico. Estos cristales se forman cuando los niveles de ácido úrico en la sangre son altos, esta condición es conocida también como hiperuricemia. El ácido úrico se produce en el cuerpo por la descomposición de las purinas. Además, las purinas son proteínas producidas por tu propio organismo y ciertos alimentos (3, 4, 5).

Para prevenir tanto la hiperuricemia como sus complicaciones es necesario y fundamental el control de los niveles de ácido úrico es fundamental. Si bien la dieta juega un papel importante en la regulación del ácido úrico, en particular la reducción de alimentos ricos en purinas como las carnes rojas y los mariscos, el ejercicio físico también se ha identificado como un factor crucial en el manejo de esta condición (6). La actividad física regular ayuda a mejorar el metabolismo, facilita la pérdida de peso y reduce la resistencia a la insulina, factores que contribuyen al control de los niveles de ácido úrico en sangre (7). Además, estudios han demostrado que la práctica regular de ejercicio aeróbico y de resistencia

puede disminuir los niveles de ácido úrico en personas con hiperuricemia leve a moderada, lo que sugiere que el ejercicio no solo es una herramienta preventiva, sino también terapéutica para quienes ya presentan esta condición (8).

No obstante, es importante tener en cuenta que la intensidad del ejercicio debe ser controlada, ya que el ejercicio excesivo o muy intenso puede aumentar temporalmente los niveles de ácido úrico debido a la descomposición muscular, lo que podría desencadenar episodios de gota en individuos susceptibles (9).

Por ello, la recomendación de programas de ejercicio moderado y regular bajo la supervisión de profesionales del área, pues es fundamental para quienes padecen hiperuricemia o están en riesgo de desarrollarla. El objetivo del presente estudio es determinar el efecto de un programa de intervención física para un adulto mayor con hiperuricemia realizado con ejercicios propioceptivos, de bajo impacto y de flexibilidad, todo ello como apoyo al tratamiento dietético y farmacológico.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente estudio se utilizó la metodología de investigación descriptiva-experimental, implementando el diseño de un estudio de caso con enfoque longitudinal.

Participante

El participante del estudio es un adulto mayor de 75 años en México, diagnosticado con hiperuricemia (niveles de ácido úrico >7 mg/dL), sin antecedentes de gota. El participante tiene un Índice de Masa Corporal (IMC) de 29 kg/m² (clasificado como sobrepeso) y no presenta limitaciones físicas graves que impidan la realización de ejercicio. Se excluyeron del estudio aquellos con artritis severa, problemas cardiovasculares inestables o limitaciones físicas severas.

Procedimientos e instrumentos de medición

En la intervención, se realizó el Senior Fitness Test (SFT) como pre y post-test para evaluar la condición física de adultos mayores como la fuerza muscular, la flexibilidad, la resistencia aeróbica, la agilidad y el equilibrio dinámico, todos los factores antes mencionado esenciales para mantener la calidad y el estilo de vida personal. Esta batería de pruebas permite identificar debilidades físicas que pueden aumentar el riesgo de caídas, discapacidad o limitación funcional, además, proporciona una base para diseñar programas de ejercicio personalizados (10, 11).

El SFT consta de varias pruebas que evalúan diferentes aspectos de la capacidad funcional:

◆ PROPUESTA DE INTERVENCIÓN FÍSICA PARA UN ADULTO MAYOR CON HIPERURICEMIA COMO ANEXO A TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (CASO) - MÉXICO

Tabla 1. Pruebas Senior Fitness Test

Prueba / Test	Evaluación
Sit to stand test	Evalúa fuerza de miembros inferiores
Arm curl Test	Evalúa fuerza de miembros superiores
2 minutes step test	Evalúa la resistencia cardiovascular
Chair sit and reach test	Evalúa flexibilidad de miembros inferiores
Back scratch test	Evalúa flexibilidad de miembros superiores
8 foot up and go test	Evalúa la agilidad y equilibrio dinámico

Fuente: (10, 11).

Se realizó la toma de medidas como peso (kg), talla (cm), índice de masa corporal (IMC) y otros parámetros de salud como frecuencia cardiaca (fc).

Protocolo de intervención

Se efectuó un programa de ejercicio físico de 7 semanas de duración en 2024 basado en ejercicios aeróbicos, propioceptivos y de flexibilidad; dividido en dos sesiones de ejercicio por semana (Tabla 2).

Tabla 2. Propuesta de ejercicios

Ejercicios	Dosificación
Propioceptivos Caminata en diferentes direcciones (línea recta y zigzag) Caminata en puntas, talones, lateral Equilibrio en un pie con apoyo en silla Lanzar y atrapar una pelota Subir y bajar escalón	2 series de 12 repeticiones
Cardio bajo impacto Marcha en su lugar Toque de talones (estático) Elevación de rodillas Paso lateral con movimiento es brazos (estilo tijeras) Patadas hacia atrás	15 minutos 30 segundos de trabajo moderado 15-20 segundos de descanso
Flexibilidad Estiramientos estáticos (cefalocaudal) Movimiento de gato (arqueo de espalda)	Mantener 10 segundos, realizar 2 veces

Consideraciones éticas

El participante aceptó y firmó el consentimiento informado, donde se explicó sobre los objetivos de la investigación, resolviendo dudas y detallando las actividades a realizar, afirmando la confidencialidad del uso de datos e información personal con fines académicos. El estudio cumplió con las normas y declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Los datos obtenidos del Senior Fitness Test antes de la aplicación del programa se muestran en la Tabla 3, donde se puede observar que la gran parte de los resultados a excepción de las pruebas de fuerza son deficientes para la edad y los valores de referencia mostrados en la Tabla 4. Posteriormente y al término de la aplicación del programa de ejercicios durante 7 semanas.

Tabla 3. Resultados pre y post test. Senior Fitness Test

Senior Fitness Test	Pre- Test		Post- Test	
Sexo: Masculino	Fecha de aplicación: 07 de septiembre 2024		Fecha de aplicación: 27 de octubre 2024	
Edad: 75 años	Peso: 75 kg	Fc inicio: 69 ppm	Peso: 71 kg	Fc inicio: 68 ppm
	Talla: 1.68 mts	Fc final:79 ppm	Talla: 1.68 mts	Fc final: 80 ppm
	Resultados	Observaciones	Resultados	Observaciones
1. Sentarse y levantarse de una silla	13 veces		16 veces	
2. Flexiones del brazo	Der – 13 veces		Der- 15 veces	
	Izq – 12 veces		Izq – 15 veces	
3. Dos minutos de marcha	54 veces	Necesitó apoyo de la pared	63 veces	Ligero desequilibrio
4. Flexión del tronco en silla	Der: -13 cm		Der: -7 cm	
	Izq: -14 cm		Izq: -9 cm	
5. Juntar las manos tras la espalda	Der: -30 cm		Der: - 25 cm	
	Izq: - 28 cm		Izq:-24 cm	

♦ PROPUESTA DE INTERVENCIÓN FÍSICA PARA UN ADULTO MAYOR CON HIPERURICEMIA COMO ANEXO A TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (CASO) - MÉXICO

i. Levantarse, caminar y volver a sentarse	9.47 seg	Se observó un ligero desequilibrio	7.56 seg
--	----------	------------------------------------	----------

Frecuencia: fc; Derecha: Der; Izquierda: Izq; Segundos: seg; Pulsaciones por minuto: ppm.

Comparando los valores referencia del SFT con los resultados finales, se nota una mejoría notable en la condición física del adulto mayor. Se observa que los resultados coinciden con el rango de los valores establecidos a excepción de las pruebas de flexibilidad donde si bien si hubo un avance aún no logró llegar al parámetro ideal (Ver Tabla 4).

Además, de los otros parámetros evaluados, se logró una disminución de peso de 4 kg., mientras que los valores de la frecuencia cardiaca resultaron normales tanto al inicio pretest y termino post test.

Tabla 4. Valores de referencia en hombres del Senior Fitness Test

	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sentarse y Levantarse de una silla (n°rep)	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Flexiones de brazo (n°rep)	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
Caminar 6 minutos (yardas)	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
2 minutos marcha (pasos)	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	52-86
Flexión del tronco en silla (pulgadas)	(-2.5)-(+4.0)	(-3.0)-(+3.0)	(-3.0)-(+3.0)	(-4.0)-(+2.0)	(-5.5)-(+1.5)	(-5.5)-(+0.5)	(-6.5)-(-0.5)
Juntar las manos tras la espalda (pulgadas)	(-6.5)-(+0.0)	(-7.5)-(-1.0)	(-8.0)-(-1.0)	(-9.0)-(-2.0)	(-9.5)-(-2.0)	(-9.5)-(-3.0)	(-10.5)-(-4.0)
Levantarse caminar y volverse a sentar (seg.)	5.6-3.8	5.9-4.3	6.2-4.4	7.2-4.6	7.6-5.2	8.9-5.5	10.0-6.2

Fuente: (10, 11).

DISCUSIÓN

El ejercicio físico ha sido ampliamente reconocido como una herramienta eficaz para mejorar la salud general en adultos mayores, incluyendo su capacidad para mitigar los efectos de la hiperuricemia, una condición asociada con el aumento real de los niveles de ácido úrico y el riesgo latente del desarrollo de gota.

Se ha demostrado que ciertos tipos de ejercicio, particularmente los de bajo impacto y las actividades aeróbicas moderadas, pueden reducir los niveles séricos de ácido úrico al mejorar la sensibilidad a la insulina y promover la excreción renal de ácido úrico (9). Esto es importante en los adultos mayores, si tomamos en cuenta que tienden a un metabolismo más lento y menor capacidad de eliminar eficientemente el ácido úrico. En este sentido, los programas de ejercicio regular e individualizado a las capacidades físicas del individuo pueden aportar en la salud de este tipo de personas, al prevenir la gota y mejorar los síntomas de la hiperuricemia.

El estudio demostró la eficiencia del ejercicio aeróbico, tiene efectos positivos en la composición corporal en situación de sobrepeso y obesidad, y particularmente en personas que padecen gota. El estudio mostró que un programa de ejercicio aeróbico aporta en la reducción de masa grasa e incremento de masa muscular, lo cual es crucial en el riesgo de padecer gota y la hiperuricemia (12).

Además, una de las aportaciones de Guo et al. (2019) respalda la teoría de que el ejercicio aeróbico mejora la calidad de vida de los adultos mayores con obesidad, hiperuricemia y con síndrome metabólico. También se puntualizó que el ejercicio regular mejora la función física y reduce el riesgo de comorbilidades, reduce los componentes del síndrome metabólico, como la resistencia a la insulina y la hipertensión, todo ello factores estrechamente relacionados con el aumento de los niveles de ácido úrico lo que es especialmente importante en la población de los adultos mayores (13).

Burke et al. (2015) examinaron la función física en adultos mayores con hiperuricemia y gota, concluyendo que se deriva el deterioro funcional siendo más pronunciado en aquellos con niveles elevados de ácido úrico. El estudio sugirió que los pacientes con gota y mala función física son menos propensos a realizar ejercicio regular, lo que puede agravar la hiperuricemia y aumentar la frecuencia de ataques de gota. Por lo tanto, este trabajo subraya la importancia de programas de ejercicio supervisado que no solo mejoren la condición física, sino que también ayuden a controlar los niveles de ácido úrico en este grupo vulnerable (14).

Diversos estudios muestran que la gota puede prevenirse con cambios en estilos de vida oportunos incluyendo la educación de la actividad física mediante su componente directo que es el ejercicio físico (15), una de las predisposiciones en tener gota es las variación deficiente en el estilo de vida activo (16), la gota es multifactorial pero la prevención es de suma importancia y relevancia (17), es necesario construir áreas de intervención interdisciplinarias entre ellas con profesionales que manejen tratamientos dieto

terapéuticos (18), y también considerar una educación y cultura en el propio paciente que ayude en el buen acompañamiento durante el tratamiento (19) y finalmente considerar la relación de síndrome metabólico y el ácido úrico en donde una de las causas es la falta regular de actividad física (20).

Una de las limitantes del presente estudio es el tamaño de la muestra ya que al ser estudio de caso limita la posibilidad de poder generalizar los hallazgos encontrados. Por otra parte, la duración de la intervención fue relativamente corta podría no ser suficiente para observar cambios en las variables evaluadas, además de no contar con un marcador biológico como lo es el análisis de sangre donde se pueda observar si realmente hubo un cambio en los niveles de ácido úrico. No obstante, aunque los estudios actuales son prometedores, todavía se necesitan más investigaciones centradas específicamente en poblaciones de adultos mayores para entender mejor los mecanismos mediante los cuales el ejercicio influye en la hiperuricemia y en la prevención de la gota en este grupo etario.

CONCLUSIONES

El ejercicio físico ofrece muchos beneficios para la salud individual, hace falta mayor promoción e impulso de la práctica constante del ejercicio en la población geriátrica a través de las instituciones de salud de los diferentes sectores. Este trabajo se centró en los padecimientos derivados de la hiperuricemia, encontrando mejoría física gracias a una propuesta de ejercicios adecuada.

El éxito de un programa de ejercicios para un adulto mayor con hiperuricemia puede medirse en términos de la mejora en la movilidad, reducción del dolor y control de los niveles de ácido úrico en el cuerpo. Contrarrestar los efectos negativos de hiperuricemia debe ser conducida por profesionales, lo que ayuda a la reducción en la frecuencia de la gota y ello mejora la vida individual y la de las personas cercanas al adulto mayor.

La implementación de un programa de adaptados y personalizados en un adulto mayor diagnosticado con hiperuricemia es beneficiosa ello por contribuir al control de síntomas derivados de la enfermedad en un primer momento y retardar complicaciones en un largo plazo. La actividad física a través del ejercicio es primordial desde un punto de tratamiento no farmacológico para el tratamiento conducente de la hiperuricemia, promoviendo estilos positivos, activos y saludables en la tercera edad.

Es necesario seguir contribuyendo, documentando y promoviendo la investigación de este tema debido a las reducidas investigaciones, lo que es una oportunidad y área de atención para los profesionales de la salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roddy E. SP0061 Gout and associated co-morbidities—relevance to clinical practice. 2019. Disponible en https://ard.bmj.com/content/78/Suppl_2/17.2.abstract
2. Palpacelli M,A . ¿Por qué da la gota? [Internet] México, 2023. Disponible en <https://centromedicoabc.com/revista-digital/por-que-da-la-gota/>
3. Frenk P. Ácido Úrico, todo sobre sus síntomas, causas y tratamiento. 2022. Disponible en <https://www.doctoranytime.mx/articulos-medicos/acido-urico>
4. Chupina SH, Farmacéutico Q. Elaboración de una guía educativa sobre Artritis Gotosa dirigida a los pacientes que acuden al Subprograma de Atención Farmacéutica de la Farmacia Universitaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
5. Grupo CT. Manual CTO. Psiquiatría. 8th ed.: CTO editorial. 2011.
6. Choi HK, Curhan G. Soft drinks, fructose consumption, and the risk of gout in men: prospective cohort study. *BMJ*. 2008;336(7639):309-312.
7. Mazzali M, Hughes J, Kim YG, et al. Elevated uric acid increases blood pressure in the rat by a novel crystal-independent mechanism. *Hypertension*. 2001;38(5):1101-1106.
8. Richette P, Bardin T. Gout. *Lancet*. 2010;375(9711):318-328.
9. Kaneko K, Yamanobe T. Exercise and hyperuricemia: new insights. *J Phys Fitness Sports Med*. 2015;4(4):303-310.
10. Rikli RE, Jones CJ. Desarrollo y validación de una prueba de condición física funcional para adultos mayores que viven en la comunidad. *J Aging Phys Act*. 1999;7(2):129-161.
11. Rikli RE, Jones CJ. Manual de la prueba de aptitud física para personas mayores. 2ª ed. Champaign: Human Kinetics; 2013.
12. Jia E, Zhu H, Geng H, Liu R, Wo X, Zeng Y, et al. The effects of aerobic exercise on body composition in overweight and obese patients with gout: a randomized, open-labeled, controlled trial. *Trials*. 2022;23(1):745. doi:10.1186/s13063-022-06695-x.
13. Guo Z, Li Q, Han Y, Liang Y, Li K. Aerobic exercise ameliorates metabolic syndrome and improves the quality of life in older adults with obesity: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*. 2019; 19:108. doi:10.1186/s12877-019-1119-2.
14. Burke BT, Köttgen A, Law A, Windham BG, Segev D, Baer AN, et al. Physical function, hyperuricemia, and gout in older adults. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2015;67(4):569-576. doi:10.1002/acr.22648.
15. Ludeña Suárez MC, Marín Ferrín RE, Anchundia Cunalata EF, Villacrés Mosquera LF, Torres Ramírez MI. Diagnóstico, tratamiento y prevención de la gota. *Correo Científico Médico*. 2020 Mar;24(1):222-52.
16. García-Nieto VM, Claverie-Martín F, Moraleda-Mesa T, Perdomo-Ramírez A, Tejera-Carreño P, Córdoba-Lanus E, Luis-Yanes MI, Ramos-Trujillo E. La gota asociada a reducción de la excreción renal de ácido úrico. Esa tubulopatía que no tratamos los nefrólogos. *nefrología*. 2022 May 1;42(3):273-9.

◆ PROPUESTA DE INTERVENCIÓN FÍSICA PARA UN ADULTO MAYOR CON HIPERURICEMIA COMO ANEXO A TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO (CASO) - MÉXICO

17. Paniagua-Díaz N, Fernández-Torres J, Zamudio-Cuevas Y, Martínez-Flores K, Pérez-Ruiz MF, López-Macay A. La gota, una enfermedad metabólica actual: comorbilidades y nuevas terapias. *Investigación en Discapacidad*. 2024 Nov 6;10(3):211-20.
18. Tomala M, Lissette J. *Paciente de sexo femenino de 50 años de edad con gota y obesidad grado 1* (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FCS, 2021).
19. Suárez MC, Ferrín RE, Cunalata EF, Mosquera LF, Ramírez MI. Diagnóstico, tratamiento y prevención de la gota. *Correo Científico Médico de Holguín*. 2020;24(1).
20. Baque JM, Baque PE, García FE. Ácido Úrico y su relación con síndrome metabólico en pacientes obesos. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*. 2023 Jan 17;5(1):163-74.