

## ÍNDICES DE KROGH PAULSEN Y HELKIMO EN TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES DE ADULTOS MAYORES

### KROGH PAULSEN AND HELKIMO INDICES IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS AMONG OLDER ADULTS

#### AUTOR:

**Estefany Pilar Lívano Quintana,**  
**Cirujano Dentista/Consulta privada**  
**Email: estef17livano@gmail.com**  
**ORCID: 0009-0001-3183-3182**

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el grado de alteraciones temporomandibulares en adultos mayores del Centro Gerontológico San Francisco de Asís, Cusco, mediante la aplicación de los índices de Krogh-Paulsen y Helkimo durante el año 2025.

**Materiales y métodos:** Se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, descriptivo-comparativo y transversal, de diseño no experimental. La muestra estuvo constituida por 100 adultos

mayores seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, evaluados mediante los índices clínicos de Krogh-Paulsen y Helkimo. El análisis de datos se realizó con el software estadístico SPSS v.25, empleando frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y tablas de contingencia.

**Resultados:** Según el índice de Krogh-Paulsen, la disfunción leve fue la más frecuente (44%), seguida de moderada (36%) y severa (18%), con solo el 2% clasificado como normal. El índice de Helkimo mostró predominio de disfunción leve (52%), seguida de moderada (20%), con 10% de casos normales y proporciones menores en categorías severas. Ambos índices evidenciaron incremento progresivo de la severidad con la edad, con mayor presencia de disfunción moderada y severa en adultos mayores de 80 años. Las mujeres presentaron una ligera mayor prevalencia de disfunción respecto a los varones. La comparación entre instrumentos mostró concordancia general, aunque el índice de Helkimo demostró mayor sensibilidad para discriminar niveles avanzados.

**Conclusiones:** La mayoría de los adultos mayores evaluados presentó trastornos temporomandibulares de grado leve a moderado, con incremento de la severidad en edades avanzadas, lo que resalta la necesidad de incorporar evaluaciones periódicas de la ATM en el cuidado integral de esta población.

**Palabras clave:** disfunción temporomandibular, adultos mayores, índice de Krogh-Paulsen, índice de Helkimo, articulación temporomandibular. Descriptor usado: DeCS, MeSH.

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine the degree of temporomandibular disorders in older adults from the San Francisco de Asís Gerontological Center in Cusco, using the Krogh-Paulsen and Helkimo indices during 2025.

**Materials and methods:** A quantitative, descriptive-comparative, and cross-sectional study with a non-experimental design was conducted. The sample consisted of 100 older adults selected through non-probabilistic convenience sampling, evaluated with the Krogh-Paulsen and Helkimo clinical indices. Data analysis was performed using SPSS v.25, applying absolute and relative frequencies, measures of central tendency, and contingency tables.

**Results:** According to the Krogh-Paulsen index, mild dysfunction was the most frequent (44%), followed by moderate (36%) and severe (18%), with only 2% classified as normal. The Helkimo index showed predominance of mild dysfunction (52%), followed by moderate (20%), 10% normal, and lower proportions in severe categories. Both indices showed a progressive increase in severity with age, with more moderate and severe dysfunction in adults over 80 years. Women showed a slightly higher prevalence compared to men. Comparison between instruments showed general concordance, although the Helkimo index demonstrated greater sensitivity in distinguishing advanced levels.

**Conclusions:** Most older adults evaluated presented mild to moderate temporomandibular disorders, with severity increasing at advanced ages, highlighting the need for periodic TMJ evaluations as part of comprehensive geriatric care.

**Keywords:** temporomandibular dysfunction, older adults, Krogh-Paulsen index, Helkimo index, temporomandibular joint.

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos temporomandibulares (TTM) constituyen un grupo de afecciones que comprometen la articulación temporomandibular (ATM), los músculos masticatorios y estructuras asociadas, generando síntomas como dolor orofacial, limitación de los movimientos mandibulares, ruidos articulares y disfunción muscular. Estas alteraciones impactan negativamente en la calidad de vida, interfiriendo con funciones esenciales como hablar, masticar y descansar.<sup>1</sup>

A nivel internacional, la Academia Americana de Dolor Orofacial reporta que entre el 5% y el 12% de la población general presenta algún grado de TTM, siendo más frecuente en mujeres y adultos jóvenes. En Europa se reportan prevalencias entre 10% y 15%, mientras que en países asiáticos pueden alcanzar hasta el 25%.<sup>2</sup> En Latinoamérica, en México aproximadamente el 31% de los adultos reportaron síntomas relacionados con TTM, y en Colombia cerca del 25% de la población universitaria manifestó signos clínicos de esta condición.<sup>1</sup>

En Perú, un estudio en la ciudad de Chiclayo encontró que el 61.9% de los participantes presentaron signos y síntomas relacionados con TTM, siendo más frecuente en mujeres (69.4%) que en varones (30.6%).<sup>3</sup> En la ciudad de Cusco, la presencia de TTM en la población adulta mayor representa un problema de salud con creciente importancia, agravado por el aumento de la población anciana y las particularidades geográficas que limitan el acceso a atención especializada.

A pesar de su relevancia, la evaluación diagnóstica de los TTM en adultos mayores institucionalizados sigue siendo limitada en la región. Los índices de Krogh-Paulsen y Helkimo constituyen herramientas estandarizadas y validadas para la valoración clínica de estos trastornos, permitiendo clasificar la disfunción según su severidad y orientar intervenciones oportunas.

El presente estudio tiene como objetivo determinar el grado de alteraciones temporomandibulares

en adultos mayores del Centro Gerontológico San Francisco de Asís de Cusco durante el año 2025, mediante la aplicación de ambos índices clínicos, y describir su distribución según sexo y grupo etario.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo-comparativo, diseño no experimental y corte transversal. La población estuvo conformada por adultos mayores institucionalizados residentes del Centro Gerontológico San Francisco de Asís, Cusco, durante el año 2025. La muestra consistió en 100 adultos mayores, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando el acceso institucional y la disponibilidad de los participantes.

Los criterios de inclusión fueron: edad  $\geq 60$  años, residencia mínima de 6 meses en el centro, capacidad cognitiva y comunicacional suficiente, y aceptación voluntaria mediante consentimiento informado. Se excluyeron participantes con antecedente de cirugía maxilofacial o traumatismo facial recientes, enfermedades neurodegenerativas avanzadas, artritis reumatoide u otras condiciones sistémicas que afecten la evaluación articular, y tratamientos actuales para TTM.

Los instrumentos utilizados fueron el Índice de Helkimo (1974), que evalúa cinco parámetros clínicos —movilidad mandibular, función de la ATM, estado muscular, estado articular y dolor al movimiento— con una escala de 0 a 25 puntos, clasificando la disfunción como normal (0), leve (1-4), moderada (5-9) y severa en tres grados (10-25); y el Índice de Krogh-Paulsen (1969), que valora nueve signos y síntomas clínicos binarios (Sí/No), clasificando la disfunción como normal (0), leve (1-3), moderada (4-6) y severa (7-9).

Previo a la recolección, se realizó calibración del examinador principal en un estudio piloto con 20 participantes, obteniendo un coeficiente Kappa de Cohen de 0.85 para la confiabilidad intraexaminador y 0.78 para la interexaminadora, indicando concordancia alta

y adecuada. El análisis de datos se realizó con SPSS v.25, empleando frecuencias absolutas y relativas, medidas de tendencia central y tablas de contingencia. El estudio contó con aprobación del comité de ética institucional y todos los participantes firmaron consentimiento informado.

## RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 100 adultos mayores, de los cuales 59 (59%) fueron mujeres y 41 (41%) varones. Los grupos etarios más representativos fueron 70-79 años (53%) y 80-89 años (26%).

**Tabla 1. Grado de disfunción temporomandibular según el Índice de Krogh-Paulsen**

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Normal	2	20%
Leve	44	440%
Moderada	36	360%
Severa	18	180%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>1,000%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Según el índice de Krogh-Paulsen (Tabla 1), la disfunción leve fue la categoría más frecuente (44%), seguida de la moderada (36%) y la severa (18%), con mínima proporción de casos sin alteración (2%), evidenciando un predominio de alteraciones funcionales leves a moderadas.

**Tabla 2. Grado de disfunción temporomandibular según el Índice de Helkimo**

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Normal	10	100%
Leve	52	520%
Moderada	20	200%
Severa I	11	110%
Severa II	5	50%
Severa III	2	20%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>1,000%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Según el índice de Helkimo (Tabla 2), predominó la disfunción leve (52%), seguida de la moderada (20%), con 10% de casos normales y menor proporción en las categorías severas (I: 11%, II: 5%, III: 2%). Este instrumento permite una discriminación más detallada de los niveles avanzados de disfunción.

**Tabla 3. Distribución de la disfunción temporomandibular según sexo e Índice de Krogh-Paulsen**

Sexo	Normal	Leve	Moderada	Severa	Total
Femenino	1 (1.7%)	27 (45.8%)	21 (35.6%)	10 (16.9%)	59 (100%)
Masculino	1 (2.4%)	17 (41.5%)	15 (36.6%)	8 (19.5%)	41 (100%)
<b>Total</b>	<b>2 (2.0%)</b>	<b>44 (44.0%)</b>	<b>36 (36.0%)</b>	<b>18 (18.0%)</b>	<b>100 (100%)</b>

Fuente: Elaboración propia.

La distribución según sexo (Tabla 3) mostró que tanto mujeres (45.8%) como varones (41.5%) presentaron predominantemente disfunción leve, sin diferencias relevantes entre grupos. Las mujeres mostraron una ligera mayor presencia de disfunción leve, mientras que los varones registraron mayor proporción de casos severos (19.5% vs 16.9%).

**Tabla 4. Distribución de la disfunción temporomandibular según edad e Índice de Helkimo**

Edad	Normal / Leve	Moderada	Severa I	Severa II-III	Total
60-69 años	16 (62.5)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	16 (100%)
70-79 años	46 (86.8)	7 (13.2)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	53 (100%)
80-89 años	0 (0.0%)	13 (50.0)	10 (38.5)	3 (11.5)	26 (100%)
≥90 años	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (20.0)	4 (80.0)	5 (100%)

Fuente: Elaboración propia.

El análisis por grupos etarios (Tabla 4) reveló un incremento progresivo de la severidad conforme avanza la edad. En el grupo de 60-69 años predominó la condición normal y leve (100%), mientras que en el grupo de 80-89 años predominó la disfunción moderada (50%) con presencia de categorías severas (50%). En los adultos mayores de 90 años, las categorías severas representaron el 80% de los casos, evidenciando el compromiso funcional asociado al envejecimiento avanzado.

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio evidenciaron que la disfunción temporomandibular es altamente prevalente en la población adulta mayor institucionalizada, con predominio de grados leve y moderado en ambos instrumentos aplicados. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Castro y Tamani,<sup>10</sup> quienes evaluaron adultos mayores mediante el índice de Helkimo y encontraron 39.3% de TTM leve y 24.7% moderada,

distribución muy similar a la del presente estudio (52% leve y 20% moderada).

Hernández et al.<sup>5</sup> reportaron predominio de disfunción moderada en pacientes adultos, con mayor afectación en el sexo femenino, lo que guarda correspondencia con nuestros hallazgos. La diferencia en la distribución entre sexos fue mínima en este estudio, aunque las mujeres presentaron mayor presencia de disfunciones leves y los varones mayor proporción de casos severos, patrón que podría explicarse por diferencias en la expresión sintomática y la búsqueda de atención entre géneros.

Respecto a la progresión con la edad, el presente estudio encontró que los grupos de 80-89 años y mayores de 90 concentraron las categorías moderadas y severas según el índice de Helkimo, lo cual es concordante con lo señalado por Quisbert et al.,<sup>7</sup> quienes identificaron la edad como predictor relevante de disfunciones avanzadas. Esta tendencia puede atribuirse a los cambios degenerativos articulares propios del envejecimiento, la pérdida dentaria acumulada y la reducción de la capacidad adaptativa del sistema masticatorio.

La comparación entre ambos índices mostró una concordancia general en la clasificación de la disfunción, especialmente en los niveles leves. No obstante, el índice de Helkimo demostró mayor capacidad discriminativa para los grados avanzados al incluir sub-categorías de severidad, mientras que el índice de Krogh-Paulsen tiende a concentrar más casos en los niveles leves y moderados al evaluar exclusivamente signos clínicos observables. Estos resultados coinciden con lo reportado por Gómez,<sup>35</sup> quien señala que el índice de Helkimo posee una sensibilidad del 85% y especificidad del 93%.

A diferencia de estudios en poblaciones más jóvenes como los de Padilla et al.<sup>6</sup> y Sipion,<sup>14</sup> donde se reportan hasta 63-99% de casos moderados y severos posiblemente relacionados con el estrés, el presente estudio muestra un perfil de disfunción predominantemente leve en adultos mayores,

lo que sugiere una adaptación fisiológica progresiva y menor demanda funcional del sistema masticatorio en esta etapa de la vida.

## CONCLUSIONES

La mayoría de los adultos mayores del Centro Gerontológico San Francisco de Asís presentó disfunciones temporomandibulares de grado leve (44% según Krogh-Paulsen; 52% según Helkimo) y moderado (36% y 20%, respectivamente), con solo 2% y 10% clasificados como normales en cada índice.

Ambos índices mostraron concordancia general en la clasificación de la disfunción temporomandibular, siendo el índice de Helkimo más sensible para diferenciar los grados de severidad avanzada, al subdividir las categorías severas en tres niveles.

La distribución según sexo fue similar entre mujeres y varones, con predominio de disfunción leve en ambos grupos. Las mujeres presentaron mayor prevalencia de disfunciones leves, mientras que los varones mostraron ligeramente mayor proporción de casos severos.

Se observó un incremento progresivo de la severidad de los TTM con la edad, con mayor presencia de disfunciones moderadas y severas en los grupos etarios de 80-89 años y mayores de 90 años, especialmente evidenciado mediante el índice de Helkimo.

Los hallazgos resaltan la necesidad de incorporar la evaluación periódica de la articulación temporomandibular en el cuidado integral del adulto mayor institucionalizado, utilizando instrumentos estandarizados como los índices de Krogh-Paulsen y Helkimo como parte de los protocolos de tamizaje geriátrico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guerrero A, Pérez M, Salinas C, Rojas L. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio. *Av Odontoestomatol.* 2017;33(3):145-152.
2. Vidotti V, Ribeiro R, Galdino M, Martins J. Síndrome de burnout, estrés laboral y calidad

de vida en trabajadores de enfermería. *Enferm Glob.* 2019;18(55):344-356.

3. Yucra N. Prevalencia y nivel de severidad de trastornos temporomandibulares en internas del Penal de Chorrillos, Lima 2021 [tesis]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2023.

4. Mendoza J, Torres P, Alvarado S. Trastornos temporomandibulares asociados a factores psicológicos. *Rev Cien Multidiscip.* 2024;8(3):202-216.

5. Hernández M, López D, Suárez E. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. *Rev cubana Estomatol.* 2020;24(2):89-98.

6. Padilla R, Vinueza M, Morales J. Trastornos temporomandibulares según el nivel de estrés entre estudiantes de odontología de una universidad ecuatoriana. *Odontología.* 2025;27(1):31-37.

7. Quisbert J, Mamani L, Flores R. Factores predictores de disfunción temporomandibular en sujetos de 17 a 80 años. *Rev UNIANDES Cienc Salud.* 2020;3(1):311-327.

8. Bermejo J. Trastornos temporomandibulares en pacientes parcialmente edéntulos: revisión bibliográfica [tesis]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2022.

9. Soto J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares en adultos mayores atendidos en clínicas dentales privadas, Pucallpa 2021 [tesis]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2022.

10. Castro D, Tamani D. Trastorno temporomandibular en adultos mayores de un establecimiento de salud y el centro residencial "San Francisco de Asís" – Iquitos 2023 [tesis]. Iquitos: Universidad Científica del Perú; 2024.

11. Chacón L. Prevalencia de trastornos temporomandibulares con relación al estrés en pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023 [tesis]. Juliaca: UANCV; 2024.

12. Ticona Y. Relación de los trastornos temporomandibulares y la calidad de sueño en pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres

- Velásquez, 2023 [tesis]. Juliaca: UANCV; 2024.
13. Torrel R. Relación entre el estrés y el síndrome de dolor disfunción temporomandibular en adultos de 20–50 años, Cajamarca 2022 [tesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2024.
14. Sipión B. Trastornos de la articulación temporomandibular y su relación con el estrés en pacientes de 18 a 40 años del Centro de Salud San Rafael – 2023 [tesis]. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2024.
15. Bogucki K. Clinical aspects of the use of botulinum toxin type A in the treatment of dysfunction of the masticatory system. *Adv Clin Exp Med.* 2016;25(3):531-536.
33. Helkimo A. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. *Svensk Tandläkare Tidskr.* 1974;67(2):101-121.
34. Krogh-Paulsen M. Clinical examination of the masticatory system. In: Ramfjord SP, Ash MM, editors. *Occlusion.* Philadelphia: W.B. Saunders; 1969. p. 199-214.
35. Gómez E. Eficacia de los tests de Helkimo y Krogh-Paulsen en el diagnóstico de la disfunción temporomandibular. *Ciencia y Desarrollo.* 2020;23(2):45-54.
36. Royo R. Validación del índice de disfunción clínica de Helkimo y del test de Krogh-Paulsen para la evaluación del trastorno temporomandibular [tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2022.

Fecha de recepción: 17/ 03 / 2026

Fecha de aceptación: 05 / 05 / 2026