

# Pérdida de piezas dentarias y su influencia con el índice de masa corporal en adultos mayores.

## Loss of dental pieces and its influence with the body mass index in senior adults.

Cruz Arisbeth<sup>1</sup>, Mercado Sively<sup>2</sup>, Rozas Yordy<sup>3</sup>, Bernal Pedro<sup>4</sup>

- <sup>1</sup> Escuela profesional de Odontología, Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco, Perú.
- <sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Salud Pública, docente principal de la escuela profesional de Odontología, Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco, Cusco, Perú.
- <sup>3</sup> Doctor en Ciencias de la Salud Pública, docente asociado de la escuela profesional de Odontología, Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco, Cusco, Perú.
- <sup>4</sup> Magister en Odontología, docente Auxiliar de la Facultad de Odontología, Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6520-8131>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4101-4989>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1570-1032>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9083-6914>

### Resumen

A las personas edéntulas les resulta bastante difícil masticar alimentos sólidos o duros; así sean portadores de alguna prótesis, esto genera que a menudo tiendan a ajustar su dieta para compensar la disminución de la función masticatoria, este ajuste no siempre es suficientemente equilibrada para mantener una buena salud general sin que se presenten mayores alteraciones con el índice de masa corporal. El objetivo de este artículo es dar a conocer la importancia que tiene la conservación de las piezas dentarias naturales para evitar que en un futuro se dé una posible alteración en el índice de masa corporal del adulto mayor. Se escogieron y revisaron 37 artículos originales y artículos de investigación en diferentes bases de datos electrónicas (PubMed, Scopus, Google Académico). Los términos de búsqueda fueron "Relationship between tooth loss and nutritional índices", "Body Mass Index and Tooth Loss". Las personas que son completamente desdentados o que carecen de dentición funcional tienen una mayor probabilidad de estar en riesgo de desnutrición; sin embargo, también existe prevalencia de obesidad en adultos que carecen de piezas dentarias; ambas alteraciones se encuentran relacionadas por la calidad de la nutrición, debido a la baja eficacia masticatoria y factores sociodemográficos.

**Palabras Clave:** índice de masa corporal, nutrición, desdentado, adulto mayor

## Abstract

Edentulous people find it quite difficult to chew solid or hard food; Even if they are carriers of a prosthesis, this often tends to adjust their diet to compensate for the decrease in masticatory function. This adjustment is not always balanced enough to maintain good general health without major changes with the mass index. bodily. The objective of this article is to publicize the importance of preserving natural teeth to prevent a possible alteration in the body mass index of the elderly in the future. 37 original articles and research articles in different electronic databases (PubMed, Scopus, Google Scholar) were selected and reviewed. The search terms were "Relationship between tooth loss and nutritional indices", "Body Mass Index and Tooth Loss". People who are completely edentulous or who lack functional dentition are more likely to be at risk of malnutrition; however, there is also a prevalence of obesity in adults who lack teeth; both alterations are related to the quality of nutrition, due to low masticatory efficiency and sociodemographic factors.

**Key words:** body mass index, nutrition, toothless, elderly.

## Introducción

El edentulismo parcial y total sigue siendo un problema reiterado que repercute en la salud pública, teniendo una prevalencia del 47,3%; este predominó en el sexo femenino, grupo etario de 65 a 74 años (1), lo que provoca problemas estéticos, fisiológicos y psicológicos que afectan negativamente la calidad de vida de la población, dentro de los cuales podemos mencionar la masticación pues cuando la mayoría de personas que carecen de piezas dentarias tienen dificultad para cortar, desgarrar y masticar la variedad de alimentos que forman parte de su consumo diario no tienen una nutrición adecuada tomando en consideración el papel importante de la alimentación en la calidad de vida de todas las personas de diferentes grupos etarios y en especial para una de las poblaciones más vulnerables como las personas mayores. (2,3)

El índice de masa corporal es un indicador antropométrico simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para medir el estado nutricional de un individuo. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). (4) El IMC es el indicador más útil e importante del sobrepeso y la obesidad, esta es una manera de determinar si el peso de un adulto es apropiado para la altura, la forma en que se calcula no depende ni varía del sexo o la edad de la población adulta. (5,6)

El estado de los dientes puede tener un gran impacto en el índice de masa corporal y la elección de alimentos y la ingesta de nutrientes. Las personas edéntulas parcial o total tienden a cambiar sus hábitos alimenticios como resultado de la disminución de la eficiencia masticatoria, estas personas tienden a preferir alimentos blandos y procesados, evitan frutas, verduras, carnes y alimentos duros consideradas difíciles o imposibles de masticar, lo que resulta en una menor ingesta de vitamina C, calcio, polisacáridos no amiláceos y proteínas. Los alimentos procesados y más blandos tienen una cantidad bastante alta de grasa y colesterol, y carece de vitaminas y minerales, lo que puede conducir al desarrollo de diversas enfermedades crónicas tales como derrames cerebrales, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y discapacidad física. (1,7-8)

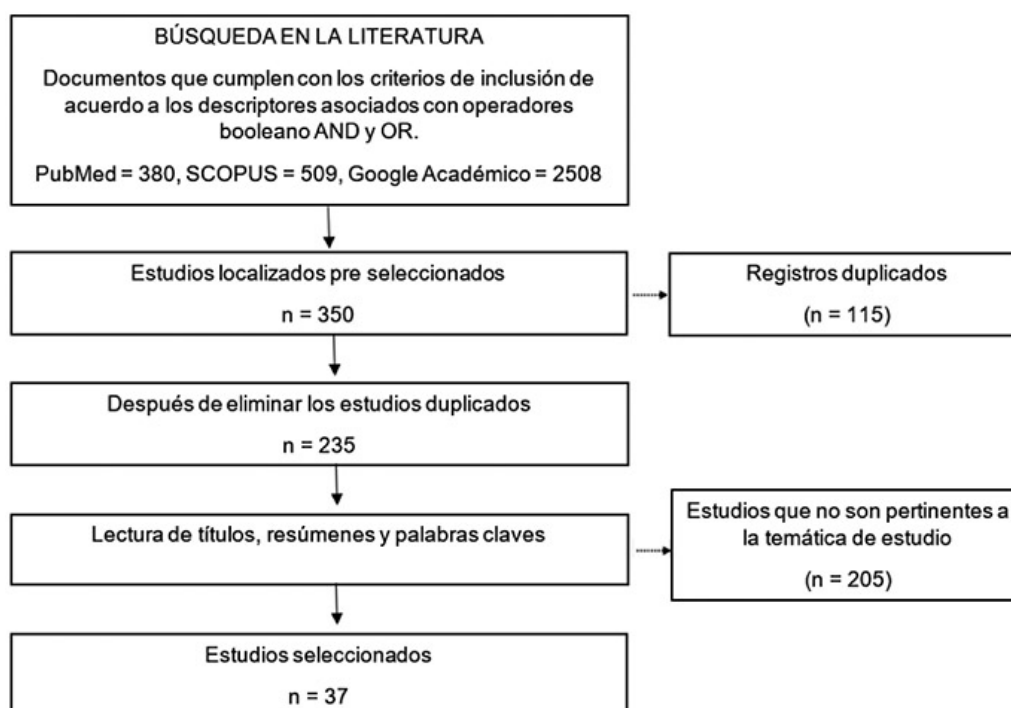
La presente revisión tiene como objetivo informar a la población sobre la influencia de la pérdida de dientes en el estado nutricional e índice de masa corporal, y tomen conciencia sobre el cuidado de su salud oral dando a conocer que se han publicado algunos estudios donde mostraron que la pérdida de dientes se asoció con el IMC (Índice de masa corporal), algunos casos con el aumento de peso o la obesidad (9) y otros en la cual se genera la pérdida de peso o el bajo peso (5); aunque, esto varía según las características de la población que este en estudio.

## Materiales y métodos

Para la elaboración de este artículo se realizaron búsquedas sistemáticas en diferentes bases de datos electrónicas como PubMed, Scopus, Google Académico. La estrategia de búsqueda integral

combinó todas las palabras clave identificadas, como “Relationship between tooth loss and nutritional índices”, “Body Mass Index and Tooth Loss”, “Dietary Intake and Tooth Loss”, “Association Between Tooth Loss and body mass index”, “Body mass index and Dental loss and Nutritional status”. Esta estrategia de búsqueda se adaptó adecuadamente a cada base de datos. Se revisaron artículos originales, artículos de investigación y artículos de opinión, los artículos revisados en criterio de búsqueda tienen una antigüedad menor o igual a los 5 años con excepción de artículos originales indispensables, donde se amplió el marco de tiempo, publicados en inglés, portugués o español. La búsqueda inicial arrojó un total de 3397 artículos que luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 350 de los cuales se cribó los duplicados, y se analizaron según títulos y resúmenes obteniendo finalmente 37 artículos que se usaron en la revisión. A continuación, se presenta el diagrama de flujo del enfoque metodológico resultante (Figura 1)

Figura 1. Diagrama de flujo del enfoque metodológico.



Fuente: Elaboración propia, 2022

Tabla 1. Referencias bibliográficas seleccionadas obtenidas a través de PUBMED/SCOPUS/GOOGLE ACADÉMICO pertenecientes a los descriptores Relationship between tooth loss and nutritional índices

ESTUDIO	AÑO	CONCLUSIONES	BUSCADOR
Oral Health and Nutritional Intake in Community-Dwelling 90-Year-Old Japanese People: A Cross-Sectional Study	2022	Un menor rendimiento masticatorio, menor SSF y menos dientes se asociaron con una menor ingesta de varios micronutrientes, como vitamina A, $\beta$ -caroteno y ácido fólico, en individuos japoneses de edad avanzada.	Scopus
Relationship between tooth loss, nutritional status and consumption of macro and micronutrients in elderly people from southern Brazil	2021	Este estudio mostró una alta tasa de edentulismo y pérdida de dientes extensa en la población anciana estudiada. Destacó la asociación de esas condiciones de salud bucal con el bajo peso de los individuos y con un menor consumo de macro y micronutrientes por parte de los ancianos.	Scopus

Role of nutrition in oral health	2020	La desnutrición puede empeorar la salud bucal y la mala salud bucal podría conducir indirectamente a la desnutrición. Para romper este círculo dañino, se deben seguir buenos hábitos alimenticios. Los dentistas deben ser responsables de brindar el asesoramiento adecuado a los pacientes sobre la dieta y su relación con la higiene bucal.	Scopus
Association between Oral Health and Frailty among Older Adults in Madinah, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study	2020	El presente estudio ha demostrado una asociación significativa similar entre los indicadores de salud bucal, a saber, el número de dientes, la dentición funcional y la salud bucal autoevaluada entre los adultos mayores saudíes. La relación opera a través de una vía nutricional.	Scopus
¿Can denture wearing increase the nutritional status in pre-elderly and elderly patients?	2020	Los resultados de este estudio indican una mejora en la ingesta nutricional y el estado de los pacientes ancianos que recibieron reemplazos por sus dientes faltantes.	Scopus
Relationships Between Tooth Loss and Masticatory Performance, Nutrition Intake, and Nutritional Status in the Elderly	2019	El número de dientes perdidos en los ancianos puede estar asociado con la masticación, pero no con su estado nutricional ni con la ingesta. Es necesario reemplazar los dientes perdidos para mejorar el desempeño masticatorio.	Scopus
Relationship between oral health status and masticatory performance with nutritional status in the elderly.	2018	No hubo relación entre número de DT, MT, FT y número de problemas periodontales con el estado nutricional en ancianos. No hubo relación entre el rendimiento masticatorio y el estado nutricional del sujeto.	Scopus
Association of Periodontal Status, Number of Teeth, and Obesity: A Cross-Sectional Study in Japan	2021	El IMC como marcador de obesidad se asoció positivamente con PISA, marcador de inflamación periodontal. También se encontraron relaciones entre la capacidad de masticación y los marcadores séricos.	Pubmed
The association of oral function with dietary intake and nutritional status among older adults: Latest evidence from epidemiological studies	2021	Existe una posible relación entre la función bucal deficiente, una dieta inadecuada y de mala calidad y la desnutrición. Es probable que los adultos mayores con una función oral deficiente tengan una ingesta dietética más deficiente. Mantener una buena función oral puede ser la clave para la longevidad.	Pubmed
Relationship between tooth loss, low masticatory ability, and nutritional indices in the elderly: a cross-sectional study	2019	Un bajo número de dientes se asoció con una baja capacidad masticatoria tanto en hombres como en mujeres. La baja capacidad masticatoria se asoció con niveles bajos de albúmina plasmática y bajo IMC en las mujeres.	Pubmed
Relationship of nutritional status and oral health in elderly: Systematic review with meta-analysis	2018	El número medio de dientes presentes se asoció con el estado nutricional. Sin embargo, el efecto clínico de esta asociación puede no ser importante. Por otro lado, el edentulismo y el uso de prótesis no fue asociado con el estado nutricional.	Pubmed
The Association of Poor Oral Health Parameters with Malnutrition in Older Adults: A Review Considering the Potential Implications for Cognitive Impairment.	2018	Una dieta saludable puede tener un efecto beneficioso sobre el rendimiento cognitivo, el papel de la salud oral y, en particular, el estado dental. La pérdida grave de dientes y los problemas de masticación contribuyen en parte a las elecciones dietéticas restringidas y al estado nutricional deficiente de los adultos mayores.	Google académico

Fuente: Elaboración propia, 2022

**Tabla 2.** Referencias bibliográficas seleccionadas obtenidas a través de PUBMED/SCOPUS/GOOGLE ACADEMICO pertenecientes a los descriptores Body Mass Index and Tooth Loss

ESTUDIO	AÑO	CONCLUSIONES	BUSCADOR
Factors Associated with Tooth Loss in General Population of Bialystok, Poland	2022	En la población de estudio, el IMC promedio en los participantes de mayor edad que perdieron más de 8 dientes fue de 29,1 y fue significativamente mayor en comparación con los que perdieron menos de 8 dientes, el estudio indica que no solo la obesidad sino también el IMC en el límite superior del sobrepeso son variables asociadas al riesgo de pérdida dental.	Pubmed
Body Mass Index and Tooth Loss: An Epidemiological Study in a Sample of Suburban South Indian Population	2019	El IMC y la pérdida de dientes están interrelacionados. El manejo de la obesidad y la pérdida de dientes puede ayudar a mantener el estado general de salud.	Pubmed
The relationships among consumption of fruits, tooth loss and obesity	2018	Este estudio proporciona una idea de la vía que vincula la pérdida de dientes con la obesidad. La prevalencia de obesidad fue de 29.7 %, distribuida equitativamente entre hombres y mujeres con aproximadamente 30 % de adultos reportando 1-5 dientes perdidos. La obesidad fue más pronunciada entre los adultos a los que les faltaban >6 dientes.	Pubmed
Association between Present Teeth and Muscle Strength in Older People in Korea	2022	La asociación entre los dientes presentes y la baja fuerza muscular se confirmó en los coreanos mayores, y se debe enfatizar la importancia del manejo de la higiene bucal para prevenir la pérdida de fuerza muscular en las personas mayores.	Scopus
Oral Health-Related Quality of Life and Missing Teeth in an Adult Population: A Cross-Sectional Study from Poland	2022	Existe una relación significativa entre la calidad de vida relacionada con la salud bucal y los factores que influyen en la presencia o ausencia de dentición. La falta de dientes se asoció estadísticamente con la edad avanzada, sequedad bucal, educación más baja, IMC más alto, estatus profesional más bajo.	Scopus
Association between underweight and tooth loss among Korean adults	2017	La asociación entre el bajo peso y la pérdida de dientes se demostró mediante análisis de regresión logística múltiple después de ajustar los factores de confusión. El bajo peso puede considerarse un indicador de riesgo potencial de pérdida de dientes en adultos coreanos.	Scopus
Is there a relationship between obesity and tooth loss and edentulism? A systematic review and meta-analysis	2016	Existe una asociación entre la pérdida de dientes/ edentulismo y la obesidad. Sin embargo, como esta evidencia se deriva de estudios transversales, nos impidió establecer una relación causal entre la exposición y el resultado. Se necesitan más estudios con diseño prospectivo y seguimiento a largo plazo para abordar la relación causal entre la pérdida de dientes y la obesidad.	Scopus
Effects of self-assessed chewing ability, tooth loss and serum albumin on mortality in 80-year-old individuals: a 20-year follow-up study	2020	La disfunción masticatoria está directamente relacionada con la desnutrición. Los sujetos con menos dientes restantes y prótesis inadecuadas tenían un peor estado nutricional con respecto a la calidad de la dieta y la ingesta de nutrientes. Para los hombres mayores desdentados, no usar prótesis dentales puede ser un factor de riesgo de mortalidad ya que impide el consumo adecuado de nutrientes.	Scopus
Association between the number of teeth and frailty among Chinese older adults: a nationwide cross-sectional study	2019	Los adultos mayores con bajo peso, sobrepeso y obesidad tenían un riesgo significativamente mayor de fragilidad que aquellos con un IMC normal. Estudios propusieron que la pérdida de dientes podría conducir a la fragilidad a través de la desnutrición.	Google Académico

Fuente: Elaboración propia, 2022

**Tabla 2.** Referencias bibliográficas seleccionadas obtenidas a través de PUBMED/SCOPUS/GOOGLE ACADEMICO pertenecientes a los descriptores Dietary Intake and Tooth Loss

ESTUDIO	AÑO	CONCLUSIONES	BUSCADOR
Factors Associated with Tooth Loss in General Population of Bialystok, Poland	2022	En la población de estudio, el IMC promedio en los participantes de mayor edad que perdieron más de 8 dientes fue de 29,1 y fue significativamente mayor en comparación con los que perdieron menos de 8 dientes, el estudio indica que no solo la obesidad sino también el IMC en el límite superior del sobrepeso son variables asociadas al riesgo de pérdida dental.	Pubmed
Body Mass Index and Tooth Loss: An Epidemiological Study in a Sample of Suburban South Indian Population	2019	El IMC y la pérdida de dientes están interrelacionados. El manejo de la obesidad y la pérdida de dientes puede ayudar a mantener el estado general de salud.	Pubmed
The relationships among consumption of fruits, tooth loss and obesity	2018	Este estudio proporciona una idea de la vía que vincula la pérdida de dientes con la obesidad. La prevalencia de obesidad fue de 29.7 %, distribuida equitativamente entre hombres y mujeres con aproximadamente 30 % de adultos reportando 1-5 dientes perdidos. La obesidad fue más pronunciada entre los adultos a los que les faltaban >6 dientes.	Pubmed
Association between Present Teeth and Muscle Strength in Older People in Korea	2022	La asociación entre los dientes presentes y la baja fuerza muscular se confirmó en los coreanos mayores, y se debe enfatizar la importancia del manejo de la higiene bucal para prevenir la pérdida de fuerza muscular en las personas mayores.	Scopus
Oral Health-Related Quality of Life and Missing Teeth in an Adult Population: A Cross-Sectional Study from Poland	2022	Existe una relación significativa entre la calidad de vida relacionada con la salud bucal y los factores que influyen en la presencia o ausencia de dentición. La falta de dientes se asoció estadísticamente con la edad avanzada, sequedad bucal, educación más baja, IMC más alto, estatus profesional más bajo.	Scopus
Association between underweight and tooth loss among Korean adults	2017	La asociación entre el bajo peso y la pérdida de dientes se demostró mediante análisis de regresión logística múltiple después de ajustar los factores de confusión. El bajo peso puede considerarse un indicador de riesgo potencial de pérdida de dientes en adultos coreanos.	Scopus
Is there a relationship between obesity and tooth loss and edentulism? A systematic review and meta-analysis	2016	Existe una asociación entre la pérdida de dientes/ edentulismo y la obesidad. Sin embargo, como esta evidencia se deriva de estudios transversales, nos impidió establecer una relación causal entre la exposición y el resultado. Se necesitan más estudios con diseño prospectivo y seguimiento a largo plazo para abordar la relación causal entre la pérdida de dientes y la obesidad.	Scopus
Effects of self-assessed chewing ability, tooth loss and serum albumin on mortality in 80-year-old individuals: a 20-year follow-up study	2020	La disfunción masticatoria está directamente relacionada con la desnutrición. Los sujetos con menos dientes restantes y prótesis inadecuadas tenían un peor estado nutricional con respecto a la calidad de la dieta y la ingesta de nutrientes. Para los hombres mayores desdentados, no usar prótesis dentales puede ser un factor de riesgo de mortalidad ya que impide el consumo adecuado de nutrientes.	Scopus
Association between the number of teeth and frailty among Chinese older adults: a nationwide cross-sectional study	2019	Los adultos mayores con bajo peso, sobrepeso y obesidad tenían un riesgo significativamente mayor de fragilidad que aquellos con un IMC normal. Estudios propusieron que la pérdida de dientes podría conducir a la fragilidad a través de la desnutrición.	Google Académico

Fuente: Elaboración propia, 2022

**Tabla 3.** Referencias bibliográficas seleccionadas obtenidas a través de PUBMED/SCOPUS/GOOGLE ACADEMICO pertenecientes a los descriptores Dietary Intake and Tooth Loss

ESTUDIO	AÑO	CONCLUSIONES	BUSCADOR
Tooth loss leads to reduced nutrient intake in middle-aged and older Japanese individuals	2019	Es esencial que se tenga en cuenta el SES individual en los esfuerzos por mejorar la ingesta de nutrientes y, por lo tanto, contribuir a la salud general a través de la salud bucal.	Pubmed
Functional dentition, dietary intake and nutritional status in Thai older adults.	2019	Aquellos individuos con la dentición funcional tuvieron una mayor ingesta de fibra dietética y vitamina B1 (tiamina) que aquellos que no tenían dentición funcional ni dentaduras postizas. Existiendo una asociación entre la dentición funcional y el bajo peso.	Pubmed
Dental status, visits, and functional ability and dietary intake of elderly in Israel	2018	Aquellos individuos que visitaron a un dentista en el último año, tenían dientes naturales y no tenían dentaduras postizas y no reportaron problemas para masticar tenían una mejor ingesta dietética. Se debe preservar los dientes naturales y las visitas regulares al dentista en los adultos mayores para asegurar un estado nutricional adecuado en este grupo de edad.	Scopus
Relationship between Chewing Ability and Nutritional Status in Japanese Older Adults: A Cross-Sectional Study.	2021	La capacidad de masticación estaba estrechamente asociada con la ingesta de nutrientes y diferentes grupos de alimentos, así como con la desnutrición, entre los ancianos que vivían en la comunidad japonesa. Para asegurar un manejo nutricional integral, los nutricionistas y los dentistas deben colaborar en el tratamiento de los mismos pacientes.	Pubmed
Tooth Loss and Nutritional Status in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis	2020	Los hallazgos sugieren que los adultos mayores con pérdida de dientes corren un mayor riesgo de desnutrición que aquellos con una dentición funcionalmente adecuada.	Pubmed
Association between oral health status and future dietary intake and diet quality in older men: The PRIME study	2020	Tener $\geq 21$ dientes naturales restantes afectaron positivamente la futura ingesta de frutas, verduras y nueces, así como la calidad de la dieta. Las dentaduras postizas pueden ser beneficiosas ya que se asociaron con una mayor ingesta futura de frutas, verduras y nueces y una mejor calidad de la dieta.	Google académico

Fuente: Elaboración propia, 2022

**Tabla 4.** Referencias bibliográficas seleccionadas obtenidas a través de PUBMED/SCOPUS/GOOGLE ACADEMICO pertenecientes a los descriptores Association Between Tooth Loss and body mass index

ESTUDIO	AÑO	CONCLUSIONES	BUSCADOR
Association between Findings in Oral Health Screening and Body Mass Index: A Nation-Wide Longitudinal Study	2021	La presencia de periodontitis, caries dental y pérdida de dientes puede estar asociada con un IMC más alto, mientras que el cepillado dental frecuente puede estar relacionado con un IMC más bajo. Una mejor salud oral podría estar asociada con un IMC más bajo.	Pubmed
Oral health and undernutrition in the frail elderly persons	2021	Nuestro estudio muestra una asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional y el estado de salud oral. Por lo tanto, las enfermedades de las encías y los tejidos en particular se asocian con una puntuación MNA reducida y con pérdida de peso.	Scopus
Loss of Posterior Occluding Teeth and its Association with Protein-Micronutrients Intake and Muscle Mass Among Thai Elders: A Pilot Study	2019	Nuestros hallazgos sugirieron que la pérdida de dientes posteriores oclusivos en ambos lados se asoció con un consumo menos frecuente de carne, frutos secos, huevo, pescado y productos lácteos, ingestas inadecuadas de proteínas, hierro y vitamina B12 en adultos mayores.	Scopus
The impact of poor dental status and removable dental prosthesis quality	2022	En las personas que usan prótesis dentales, factores como la gravedad de la pérdida de dientes, los tipos y la calidad de las prótesis dentales, en particular la	Scopus



on body composition, masticatory performance and oral health-related quality of life: a cross-sectional study in older adults		retención y la estabilidad, afectaron negativamente no solo la función masticatoria y la calidad de vida relacionada con la salud bucal, sino también su composición corporal y salud en general.	
Association between Tooth Loss and Body Mass Index Among Older Adults in Kuala Pilah, Negeri Sembilan.	2018	Es importante que los profesionales de la odontología promuevan el número óptimo de dientes posteriores que ocluyen entre los adultos mayores, para una dentición funcional natural y saludable durante toda la vida, así como para mantener un IMC satisfactorio en este grupo vulnerable.	Pubmed
Evaluation of the association between the number of natural teeth and anemia among Korean adults using nationally representative data	2018	En definitiva, el número de dientes naturales se asocia negativamente con la anemia en adultos coreanos, y el número de dientes naturales puede considerarse un indicador de riesgo independiente de anemia.	Pubmed

Fuente: Elaboración propia, 2022

**Tabla 5.** Referencias bibliográficas seleccionadas obtenidas a través de PUBMED/SCOPUS/GOOGLE ACADEMICO pertenecientes a los descriptores Body mass index and Dental loss and Nutritional status.

ESTUDIO	AÑO	CONCLUSIONES	BUSCADOR
The Relationship between dental status, body mass index and nutrient intake	2014	La ingesta de alimentos y el estado nutricional están asociados con el estado de salud oral y el número de dientes.	Google Académico
Association between oral health-related quality of life and nutritional status among older adults in district of Kuala Pilah, Malaysia.	2019	Este estudio sugirió que los adultos mayores con mala percepción de la salud bucal tenían más probabilidades de tener un IMC insatisfactorio. Es necesario enfatizar la aplicación de instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud bucal junto con mediciones clínicas objetivas.	Google Académico
Masticatory Function and Nutritional Status in Brazilian Institutionalized Elders: Influence of Denture Use	2021	El uso de prótesis dentales no influyó en el estado nutricional, pero interfirió en la función masticatoria de los ancianos institucionalizados. Aunque no ha influido en la nutrición de los ancianos, aún son necesarias medidas de seguimiento nutricional, así como adaptaciones dietéticas según las necesidades de los ancianos. Es también necesario seguir al dentista con consultas regulares.	Scopus
The Association Between the Number of Natural Remaining Teeth and Appendicular Skeletal Muscle Mass in Korean Older Adults	2018	Este estudio mostró una correlación entre el número de restos de dientes naturales y el índice de masa muscular esquelética apendicular en participantes $\geq 65$ años de edad en Corea. La relación persistió en los hombres, pero no en las mujeres.	Pubmed

Fuente: Elaboración propia, 2022

## Aspectos éticos

La presente investigación, es un estudio de revisión bibliográfica, por lo cual no se pasó a realizar ningún consentimiento informado ya que no presenta ninguna intervención tanto en seres humanos como animales; considerándose por ello una investigación sin daños ni riesgos.

## Estado del Arte

### Edentulismo e índice de masa corporal

Varios estudios han asociado la pérdida de dientes y el uso de dentaduras postizas con un consumo limitado de tipos de alimentos específicos, como carne, frutas y verduras, y un mayor consumo de productos azucarados y alimentos blandos fáciles de masticar. Por otro lado, individuos que poseen baja eficiencia masticatoria o se saltan los alimentos que son más difíciles de masticar, muestran reducción en las ingestas dietéticas. Los alimentos más duros y toscos, como frutas, verduras y carnes, que suelen ser fuentes importantes de vitaminas, minerales y proteínas, están consideradas como difíciles o casi imposibles de masticar. Por esto, se desarrolla una tendencia a preferir alimentos más blandos y procesados. Sin embargo, estos últimos alimentos suelen tener un contenido bastante alto de grasa y colesterol y también pueden carecer de vitaminas y minerales. (2)

Una dieta rica en grasas y colesterol aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y el peligro de múltiples enfermedades sistémicas, una disminución en la ingesta de fibras, frutas y verduras aumenta el riesgo de cánceres a nivel del tracto gastrointestinal. (8,10)

Las personas que viven parcial o totalmente desdentadas sin ningún tipo de reemplazo con la prótesis están tanto en riesgo de desnutrición como de obesidad. (8) Los cambios resultantes en los hábitos alimentarios de los adultos mayores repercuten negativamente en la ingesta de nutrientes, lo que se traduce en una reducción de la salud general, pudiendo causar así malnutrición, modificando el índice de masa corporal en el individuo. (11,10)

### Función masticatoria y edentulismo

La capacidad de masticar una amplia variedad de alimentos de diferentes texturas y valores nutricionales es el principal beneficio proporcionado por los dientes. A medida que se produce la pérdida de dientes, la eficiencia masticatoria disminuye y es natural que los seres humanos alteren su ingesta dietética para compensar la mayor dificultad de comer ciertos alimentos y lleguen a cambiar sus dietas. (12)

Es de suma importancia considerar el número real de dientes sobrantes, su distribución en el arco dental para el desempeño de la masticación; por ello, un indicador más sensible para los problemas de masticación es el número de contactos dentales oclusivos, particularmente en la zona de premolares y molares, ya que se necesitan más de tres piezas dentales funcionales posteriores para conservar la capacidad funcional del sistema estomatognático en la vejez y las prótesis parciales solo compensan parcialmente la función masticatoria reducida. Por otro lado, las personas con más de 20 dientes y/o más de cinco unidades de dientes funcionales posteriores pueden masticar una gran variedad de alimentos, así como tener mayor fuerza muscular. (12,13)

La ingesta adecuada de alimentos es esencial para mantener una vida saludable. La obesidad, la diabetes y otras enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) están aumentando a nivel mundial,

y la desnutrición con una ingesta inadecuada de alimentos genera diversos problemas de salud. (14)

La pérdida de dientes da como consecuencia resultados funcionales, las deficiencias estéticas y sociales pueden disminuir la calidad de vida de un individuo y podrían ser un determinante eficaz de la salud bucal de la población. (15,16)

#### Relación entre obesidad y pérdida de dientes

La obesidad es un problema de salud pública en aumento, es una situación de depósito anormal y excesivo de grasa en el tejido adiposo en la medida en que la salud puede verse afectada negativamente siendo la quinta causa de mortalidad en todo el mundo. (17,9) Y a su vez está asociada a muchos tipos de problemas de salud, como diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemia y enfermedades cardiovasculares. (14)

Se han postulado varios mecanismos sobre la relación entre la pérdida de dientes y la obesidad. Estos incluyen una dieta comprometida debido a la incapacidad de masticar alimentos saludables. Los factores de riesgo comunes tanto para la obesidad como para la pérdida de dientes, como los malos hábitos alimenticios y el nivel socioeconómico más bajo, podrían ser los mecanismos que sustentan la relación. (18)

En un estudio realizado en EE.UU. se concluyó que los individuos a los que les faltaban más dientes tenían menos probabilidades de consumir fruta, y aquellos con ingesta diaria de fruta tenían menos probabilidades de ser obesos, lo que refleja una tendencia de menor ingesta de frutas con la cantidad de dientes que les faltan; la asociación entre la pérdida de dientes y la obesidad aquí siguió siendo significativa. (18)

#### Relación entre deterioro nutricional y ausencia dentaria

Los ancianos cada vez más enfrentan desafíos significativos para obtener una ingesta nutricional adecuada. Se sabe que la nutrición tiene un papel importante en la salud porque una buena ingesta nutricional es esencial para mantener y proteger la salud, por ello el desempeño masticatorio puede influir en la elección de alimentos y determinar los nutrientes obtenidos. Las personas que no pueden masticar gustosamente tienden a evitar los alimentos ricos en fibra, como el pan, las verduras, la fruta y la carne, lo que puede provocar una falta de nutrientes. (19) Las personas con bajo peso pueden tener una ingesta y absorción inadecuadas de aminoácidos esenciales y vitaminas. (20) Si el estado nutricional no se mantiene bien y no se encuentra en equilibrio con el número de dientes, se puede desarrollar desnutrición. (21) La desnutrición no tratada puede causar una mayor incidencia de enfermedades, especialmente en los ancianos quienes presentan un sistema inmunológico cada vez más débil. (19)

La anemia crónica acontece a pesar de la presencia de reservas adecuadas de hierro y vitaminas. Estudios previos han sugerido una asociación entre la anemia, la periodontitis y la caries dental ya que la periodontitis puede resultar en la pérdida de soporte óseo y tejido conectivo, lo que lleva a

la pérdida de dientes en adultos y la caries dental puede producir dolor o incomodidad pudiendo causar dificultades en la masticación que conducen a la desnutrición. (22)

En los ancianos, poseer más o 21 dientes tienen menos probabilidades de ser frágiles, ya que un mal estado de salud bucal se podría vincular con un riesgo de desnutrición. La pérdida de dientes y la mala salud bucal reducen la función y capacidad masticatoria creando influencia en la dieta del anciano, favoreciendo dietas pobres en frutas, fibra y proteínas, y ricas en carbohidratos. (23,24) El número de dientes naturales remanentes y la rehabilitación protésica, se asoció con la ingesta dietética y la calidad de la dieta en hombres mayores, quienes obtuvieron puntajes más bajos. (6,25)

## Discusión

En un estudio realizado en Corea entre 2009 y 2010, se evaluó la pérdida dentaria independientemente de la causa, y se consideró como falta de dientes la presencia de prótesis dental fija, implante con pilar y tercer molar; se evaluó el IMC de los pacientes según la presencia de pérdida dental donde se llegó a la conclusión de que el aumento de la pérdida de dientes, un marcador de mala salud bucal, puede estar asociada con un IMC más alto produciendo obesidad. Sin embargo, la relación entre la obesidad y la salud bucal sigue sin ser concluyente (9) ya que en un estudio cercano entre los años 2010 – 2012, se mencionó que el bajo peso puede considerarse un indicador de riesgo potencial de pérdida de dientes en adultos coreanos. (20)

En una población suburbana del sur de la India se evaluó la relación entre la falta de dientes posteriores y el índice de masa corporal con respecto a la edad, sexo y el estado socioeconómico, se encontró que la obesidad aumentaba en personas con un mayor número de dientes perdidos y que las mujeres con un grupo de alta pérdida de dientes eran más obesas que sus contrapartes masculinas. De las mujeres con obesidad, el 70% pertenecía a un grupo socioeconómico bajo. Probablemente estos cambios están mediados por el comportamiento alimentario del individuo. (8) El cambio en la cantidad y calidad de la dieta de cada sociedad es una de las principales causas de la obesidad, ya que se ha “occidentalizado”. Una de las enfermedades bucodentales como la caries es también responsable de la pérdida dentaria y tiene una correlación positiva con el IMC. (17) En los adultos mayores de Corea, las mujeres mayores tenían mucha menos masa muscular esquelética que hombres. La elección de alimentos puede diferir entre hombres y mujeres, ya que los hombres tienden a consumir más frijoles y proteínas, mientras que las mujeres tienden a consumir más frutas y verduras, lo que lleva a una diferencia en la masa del músculo esquelético apendicular entre los sexos. (4)

Estudios previos mostraron que la importancia de los factores relacionados con el número de dientes perdidos variaba según la población evaluada, en un estudio realizado en Polonia se observó un IMC más alto en aquellos que perdieron más de 8 dientes en la población general y en los grupos de edad media y avanzada. (15) La pérdida de dientes y las dentaduras postizas mal ajustadas pueden provocar una disminución de la eficiencia masticatoria y problemas dietéticos, como la baja calidad de la dieta y la ingesta de nutrientes. Por lo tanto, pueden ocurrir cambios en la composición corporal. (26)

Pese a que se presentaron informes y estudios donde la obesidad puede prevalecer frente a la pérdida de piezas dentarias, también las mediciones clínicas como la reducción del número de dientes y la oclusión de los dientes, la caries dental y la enfermedad periodontal se han relacionado comúnmente con el déficit nutricional. (27)

El IMC alto en sujetos con bajo número de dientes podría explicarse por la calidad de la nutrición: debido a la baja eficacia masticatoria en dichos individuos, el uso de alimentos ricos en calorías como los bocadillos dulces en común, ya que son fáciles de masticar; sin embargo, la relación entre el bajo número de dientes y el bajo IMC se puede atribuir a problemas dentales que impiden una nutrición normal, lo que resulta en una ingesta inadecuada de calorías y bajo peso corporal. (2)

Tal es el caso que, en estudios realizados en Irán, los resultados mostraron que los sujetos que tenían más dientes, en general recibieron mayores cantidades de energía y alimentos nutritivos en comparación con otros. (2) Muchos sujetos que han perdido sus dientes y no usan dentaduras postizas están en riesgo de desnutrición, se necesita más educación masiva para mantener siempre la salud bucal y la ingesta de alimentos con una nutrición adecuada para los adultos mayores. (19) En un grupo de 509 ancianos de Tokio, se observó que aquellos que carecían de piezas dentarias, tenían un consumo bajo de nutrientes, excepto por carbohidratos como cereales, dulces, azúcares, condimentos y especias. Obteniéndose que la masticación está en estrecha relación con la desnutrición. (5)

Con la población de ancianos de Brasil, el estudio mostró una alta tasa de edentulismo y pérdida de dientes extensa en la población estudiada. Destacó la asociación de esas condiciones de salud bucal con el bajo peso de los individuos y con un menor consumo de macro y micronutrientes por parte de los ancianos. (1) Donde se muestra que los pacientes que restringen su ingesta de alimentos debido a una función masticatoria reducida tienen pérdida de peso y pérdida de masa muscular; aunque en un estudio con 155 ancianos en João Pessoa, Brasil se concluyó que la presencia de dientes remanentes y el uso de prótesis dentales no influyen en el estado nutricional de los ancianos, pero interfieren en la función masticatoria; la rehabilitación protésica es deseable para personas desdentadas. (28,29) En Polonia el estado dental y de prótesis se asoció con la composición corporal, el rendimiento masticatorio y la calidad de vida relacionada con la salud bucal. Además, los participantes del estudio con menos dientes naturales remanentes y pares de oclusión posterior tienden a tener mediciones de masa ósea más bajas. En cuanto a los que tenían prótesis dental, el uso de prótesis removible mostraron una menor masa muscular y una mayor cantidad de grasa visceral en comparación con los que tenían prótesis parcial fija. Este hallazgo fue aún más sobresaliente si sus prótesis tenían una retención o estabilidad inaceptables. (30)

Un estudio transversal en Tailandia, encontraron que los participantes que tenían dentición funcional tenían un 61 % menos de probabilidades de tener un peso inferior al normal que los participantes sin prótesis o dentición funcional, después de ajustar los datos sociodemográficos, las tendencias, las enfermedades crónicas y la ingesta total debida. (31) Otro estudio entre los tailandeses demostró que la pérdida de dientes oclusivos posteriores en ambos lados se relacionó con un consumo menos habitual de todos los tipos de alimentos que contienen proteínas, ingestas inadecuadas de proteínas, hierro y vitamina B12 e índices de masa muscular más bajos; sin embargo la pérdida

unilateral de los dientes oclusivos se asoció con un consumo menos frecuente de frutos secos y huevos, el consumo de otros alimentos, como carne, productos lácteos y pescado, puede compensar la ingesta total de proteínas. (32,33)

Es probable que los adultos mayores con una función oral deficiente tengan una ingesta dietética pobre y un estado nutricional más deficiente, mantener una buena función oral puede ser la clave para la longevidad. (34) En un estudio realizado a 84 pobladores japoneses de 90 años de edad el número de dientes remanentes (entre 0 y 28) tuvo un vínculo positivo con el consumo de b-carotenos (provitamina A); ácido fólico y vitamina C. Al consumir los adultos mayores alimentos más suaves reducen la estimulación de la producción de saliva, provocando así dificultad para masticar y tragar, y aumentar el riesgo de diversas enfermedades como caries, pérdida de dientes e infecciones. (35)

Pacientes mayores de 65 años muestran que los trastornos de la salud oral, particularmente la pérdida de los dientes naturales, las enfermedades de la lengua, las encías y los tejidos, la sequedad de boca, la falta de limpieza bucal y el dolor dental, están asociados con la evaluación nutricional y la pérdida de peso según Fried. (23)

En los adultos mayores de la población de Malaysia, La calidad de vida relacionada con la salud oral se asoció significativamente con el estado nutricional de los encuestados. Los adultos mayores con mala percepción de su salud bucal tenían más probabilidades de tener un IMC insatisfactorio ya que se ha demostrado que la reducción del número de dientes y los dientes oclusivos posteriores en este grupo afectan su capacidad de masticación, lo que conduce a elecciones de alimentos alteradas y un estado nutricional comprometido. (36)

En otros estudios indican que el número de dientes perdidos en los ancianos puede estar asociado con la masticación, pero no con su estado nutricional ni con la ingesta, pero es necesario reemplazar los dientes perdidos para mejorar el desempeño masticatorio. (33) Otros investigadores no llegaron a observar una asociación significativa entre el número de dientes perdidos y el IMC. (37) La enfermedad bucal es común en los adultos mayores e implica la pérdida de dientes, se conoce que la cavidad oral es la primera parte del tracto digestivo, responsable de morder la comida, masticar, agregar saliva para la formación del bolo y transportarla al estómago. Los déficits en cualquiera de estas etapas pueden afectar la alimentación y la relación que existe con la cantidad de dientes presentes, sin embargo, muchas veces la variación cultural o metodológica puede explicar estas discrepancias. (12)

## Conclusión

La pérdida de dientes o ausencia dentaria influye en tener un IMC alto, así como también bajo y en la cantidad de energía y alimentos nutritivos recibidos, pudiendo causar tanto obesidad o desnutrición; pues dependerá de diferentes factores sociodemográficos y culturales de la población que

este en estudio. Abordar y conocer el tema es de suma importancia ya que la malnutrición viene hacer una de las prioridades de investigación en salud, por ello se necesita más investigación con enfoques consistentes para evaluar la pérdida de dientes y el estado nutricional.

## Referencias bibliográficas

1. Nascimento, M. A. do, Francelino, V. C. M., Porcelli, I. C. de S., Yokoyama, M. F., Poli-Frederico, R. C., Fracasso, M. de L. C., Neves-Souza, R. D. das, & Maciel, S. M. (2022). Relationship between tooth loss, nutritional status and consumption of macro and micronutrients in elderly people from southern Brazil. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, 44(1), e53676. <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v44i1.53676>
2. Koodaryan, R., Hafezeqoran, A., Nourizadeh, A., Ostad Rahimi, A., & Ahmadian, M. (2014). The Relationship between dental status, body mass index and nutrient intake. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine*, 2(2), 24-33. Retrieved from <http://www.journals.aiac.org.au/index.php/ABCMED/article/view/655>
3. Zelig R, Goldstein S, Touger-Decker R, Firestone E, Golden A, Johnson Z, Kaseta A, Sackey J, Tomesko J, Parrott JS. Tooth Loss and Nutritional Status in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JDR Clin Trans Res*. 2022 Jan;7(1):4-15. doi: 10.1177/2380084420981016. Epub 2020 Dec 21. PMID: 33345687.
4. Sunyoung K., Jin-Young Min. , Hong S., Kung-Rock K. , Jinho Y., Chang W. The Association Between the Number of Natural Remaining Teeth and Appendicular Skeletal Muscle Mass in Korean Older Adults. *Ann Geriatr Med Res*. 2018;22(4):194-199. <https://doi.org/10.4235/agmr.18.0038> ).
5. Motokawa K, Mikami Y, Shirobe M, Edahiro A, Ohara Y, Iwasaki M, et al. Relationship between Chewing Ability and Nutritional Status in Japanese Older Adults: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jan 29;18(3):1216. doi: 10.3390/ijerph18031216. PMID: 33572969; PMCID: PMC7908427.
6. Logan D., C. McEvoy C., McKenna G., Kee F., Linden G., Woodside J. Association between oral health status and future dietary intake and diet quality in older men: the PRIME study. *J Dent*, 2020, 92, 103265 <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.103265>).
7. Okamoto, N., Amano, N., Nakamura, T. et al. Relationship between tooth loss, low masticatory ability, and nutritional indices in the elderly: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 19, 110 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0778-5>
8. Natarajan P, Choudhury M, Seenivasan MK, Jeyapalan K, Natarajan S, Vaidhyanathan AK. Body Mass Index and Tooth Loss: An Epidemiological Study in a Sample of Suburban South Indian Population. *J Pharm Bioallied Sci*. 2019 May;11(Suppl 2):S402-S406. doi: 10.4103/JPBS.JPBS\_48\_19. PMID: 31198377; PMCID: PMC6555351.
9. Chang, Y.; Jeon, J.; Kim, J.-W.; Song, T.-J.; Kim, J. Association between Findings in Oral Health Screening and Body Mass Index: A Nation-Wide Longitudinal Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 11062. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111062>
10. Aravindh Babu.N, Nishanth.G, B. Krishna Prasanth, K.M.K.Masthan. (2020). Role of Nutrition in Oral Health. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 14(4), 1131–1134. <https://doi.org/10.37506/ijfnt.v14i4.11669>
11. Kosaka T, Kida M. Tooth loss leads to reduced nutrient intake in middle-aged and older Japa-

- nese individuals. *Environ Health Prev Med.* 2019 Mar 5;24(1):15. doi: 10.1186/s12199-019-0770-3. PMID: 30836943; PMCID: PMC6402162.
12. Kossioni, A.E. The Association of Poor Oral Health Parameters with Malnutrition in Older Adults: A Review Considering the Potential Implications for Cognitive Impairment. *Nutrients* 2018, 10, 1709. <https://doi.org/10.3390/nu10111709>
  13. Kim, J.-E.; Kim, N.-Y.; Choi, C.-H.; Chung, K.-H. Association between Present Teeth and Muscle Strength in Older People in Korea. *J. Pers. Med.* 2022, 12, 1163. <https://doi.org/10.3390/jpm12071163>
  14. Aoyama, N.; Fujii, T.; Kida, S.; Nozawa, I.; Taniguchi, K.; Fujiwara, M. et al. Association of Periodontal Status, Number of Teeth, and Obesity: A Cross-Sectional Study in Japan. *J. Clin. Med.* 2021, 10, 208. <https://doi.org/10.3390/jcm10020208>
  15. Gabiec, K.; Bagińska, J.; Łaguna, W.; Rodakowska, E.; Kamińska, I.; Stachurska, Z. et al. Factors Associated with Tooth Loss in General Population of Białystok, Poland. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 2369. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042369>
  16. Rodakowska, E.; Jamiolkowski, J.; Baginska, J.; Kaminska, I.; Gabiec, K.; Stachurska, Z. et al. Oral Health-Related Quality of Life and Missing Teeth in an Adult Population: A Cross-Sectional Study from Poland. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 1626. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031626>
  17. Gu Y, Wu W, Bai J, et al Association between the number of teeth and frailty among Chinese older adults: a nationwide cross-sectional study *BMJ Open* 2019;9:e029929. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029929
  18. Chari M, Sabbah W. The relationships among consumption of fruits, tooth loss and obesity. *Community Dent Health.* 2018 Aug 30;35(3):148-152. doi: 10.1922/CDH\_4235Chari05. PMID: 29697907.
  19. Yuniendra GG., Rahardjo A., Adiatman M., Maharani DA., Thuy PAV. Relationship between oral health status and masticatory performance with nutritional status in the elderly. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1073 042007 doi :10.1088/1742-6596/1073/4/042007
  20. Song IS, Han K, Ryu JJ, Park JB. Association between underweight and tooth loss among Korean adults. *Sci Rep.* 2017 Jan 27;7:41524. doi: 10.1038/srep41524. PMID: 28128349; PMCID: PMC5288795.
  21. Toniazzo MP, Amorim PS, Muniz FWMG, Weidlich P. Relationship of nutritional status and oral health in elderly: Systematic review with meta-analysis. *Clin Nutr.* 2018 Jun;37(3):824-830. doi: 10.1016/j.clnu.2017.03.014. Epub 2017 Mar 28. PMID: 28392164.
  22. Han, K, Park, J-B. Evaluation of the association between the number of natural teeth and anemia among Korean adults using nationally representative data. *J Periodontol.* 2018; 89: 1184–1192. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0440>
  23. L. RAPP, S. SOURDET, M.-H. LACOSTE-FERRÉ. ORAL HEALTH AND MALNUTRITION IN THE FRAGILE ELDERLY. *J Nutr Health Aging.* 2021;25(4):484-491 <https://sci.bban.top/pdf/10.1007/s12603-020-1546-6.pdf#view=FitH>).
  24. Faisal F. Hakeem, E. Bernabé, H. T. Fadel, W. Sabbah. Association between Oral Health and Frailty among Older Adults in Madinah, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *journal of nutrition, health & aging,* 2020, 24, 975-980. doi: 10.1007/s12603-020-1506-1
  25. Natapov, L., Kushnir, D., Goldsmith, R., Dichtiar R., Zusman S. Dental status, visits, and functional ability and dietary intake of elderly in Israel. *Isr J Health Policy Res* 7, 58 (2018). <https://doi.org/10.1186/s13584-018-0252-x>
  26. Nomura, Y., Kakuta, E., Okada, A. et al. Efectos de la capacidad de masticación autoevaluada, la pérdida de dientes y la albúmina sérica sobre la mortalidad en personas de 80 años: un estudio de seguimiento de 20 años. *BMC Salud Bucal* 20, 122 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01113-7>
  27. Nascimento GG, Leite FR, Conceição DA, Ferrúa CP, Singh A, Demarco FF. Is there a relations-



- hip between obesity and tooth loss and edentulism? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016 Jul;17(7):587-98. doi: 10.1111/obr.12418. Epub 2016 Apr 29. PMID: 27125768.
28. Lucena R., Gomes F., Rocha M., Ramalho A., Santos L., Davino M. Masticatory Function and Nutritional Status in Brazilian Institutionalized Elders: Influence of Denture Use. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada.* 2021 22 de octubre; 21 <https://doi.org/10.1590/pboci.2021.143>.
  29. Budiman L, Masulili C, Ariani N. Can denture wearing increase the nutritional status in pre-elderly and elderly patients? *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada.* 2020 July; 20 doi:10.1590/pboci.2020.128.
  30. Techapiroontong S, Limpuangthip N, Tumrasvin W, Sirotamarat J. The impact of poor dental status and removable dental prosthesis quality on body composition, masticatory performance and oral health-related quality of life: a cross-sectional study in older adults. *BMC Oral Health.* 2022 December ; 22, 147 doi:10.1186/s12903-022-02103-7.
  31. Gaewkhiew, P, Sabbah, W, Bernabé, E. Functional dentition, dietary intake and nutritional status in Thai older adults. *Gerodontology.* 2019; 36: 276– 284. <https://doi.org/10.1111/ger.12408>
  32. Treesattayakul, B., Winuprasith, T., Theeranuluk, B. et al. Loss of Posterior Occluding Teeth and its Association with Protein-Micronutrients Intake and Muscle Mass Among Thai Elders: A Pilot Study. *J Frailty Aging* 8, 2019, 100–103 <https://doi.org/10.14283/jfa.2019.2>
  33. Prasiswantoro S., Marisza H., Angus W., Lindawati K., Muslita I., Nina A. Relationships Between Tooth Loss and Masticatory Performance, Nutrition Intake, and Nutritional Status in the Elderly. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada.* 2019 16 October; 19 <https://www.scielo.br/j/pboci/a/5F8ypT9tGpHr7DVhkd55Lnh/?lang=en&format=pdf>.
  34. Iwasaki M., Hirano H., Ohara Y., Motokawa K., The association of oral function with dietary intake and nutritional status among older adults: Latest evidence from epidemiological studies. *Japanese Dental Science Review.* 2021 November; 57, 128-137 <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2021.07.002>.
  35. Karawekpanyawong R, Nohno K, Kubota Y, Ogawa H. Oral Health and Nutritional Intake in Community-Dwelling 90-Year-Old Japanese People: A Cross-Sectional Study. *Gerodontology.* 2022 Mar 1. doi: 10.1111/ger.12627. Epub ahead of print. PMID: 35233817.
  36. Rosli, T.I., Chan, Y.M., Kadir, R.A. et al. Association between oral health-related quality of life and nutritional status among older adults in district of Kuala Pilah, Malaysia. *BMC Public Health* 2019 19 (Suppl 4), 547 <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6867-1>
  37. Tanti R., Chan M., Rahimah K., Tengku H. Association between Tooth Loss and Body Mass Index Among Older Adults in Kuala Pilah, Negeri Sembilan. *Jurnal Sains Kesihatan Malaysia.* 2018 22 febrero; 16 (1) 81-86 <https://pdfs.semanticscholar.org/2da0/f159350ecc9051c-da60bdf3f44388bb0ba6.pdf>

**Recibido:** 27 septiembre 2022

**Aceptado:** 22 diciembre 2022

