

Artículo Original/ Original Article

<http://dx.doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2022.020.01.14>

Autopercepción en salud y calidad de vida relacionada con salud oral

Clarisse Díaz-Reissner ¹, Juan Roldán-Merino ², Irma Casas ²

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Odontología, Asunción, Paraguay

²Universitat Autònoma de Barcelona, Facultad de Medicina. Barcelona, España

**Cómo referenciar este artículo/
How to reference this article:**

Díaz-Reissner C, Roldán-Merino J, Casas I.
Autopercepción en salud y calidad de vida relacionada con salud oral. Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud. 2022; 20(1): 14-21

RESUMEN

Las enfermedades bucales están asociadas con factores de riesgo que son comunes a enfermedades no transmisibles. La salud bucal tiene implicaciones sistémicas potencialmente multiorgánicas, que van desde una resistencia a la insulina producida por la presencia de enfermedad periodontal hasta complicaciones sistémicas multiorgánicas más complejas que involucran al sistema cardiovascular o incluso patología neurodegenerativa. El objetivo fue correlacionar la calidad de vida relacionada con salud oral y la calidad de vida relacionada con salud general en un grupo de adultos paraguayos. Estudio transversal donde participaron adultos paraguayos de ambos sexos. Se utilizaron los cuestionarios de la EuroQol (EQ-5D-3L) para medir la autopercepción en salud y el Perfil de Impacto de la Salud Oral (OHIP-14Py) para medir la calidad de vida relacionada con salud oral. Se utilizó el análisis de correlación de Pearson con un nivel de confianza del 95%. La muestra quedó conformada por 333 adultos, siendo 77,48% mujeres. El promedio del OHIP-14Py fue de $5,53 \pm 5,19$. El EQ EVA promedio fue de $78,25 \pm 19,74$. El 21,62% presentó angustia y/o depresión moderada y el 16,52% presentó dolor y/o malestar moderado. El 11111 correspondió al 56,46% y en el 33333 se encontró el 0,30% de la muestra. La correlación entre OHIP-14Py y EQ EVA fue negativa ($Rho = -0,29$; $p < 0,01$), mientras que con el EQ-5D-3L fue positiva ($Rho = 0,21$; $p < 0,01$). Se reportaron niveles moderados y severos de angustia/depresión, dolor/malestar y alteración de actividades diarias por problemas con su salud. El OHIP-14Py se correlacionó significativamente con el EQ-5D-3L.

Palabras clave: Autoimagen, calidad de vida, adultos, Paraguay.

Health self-perception and quality of life related to oral health

ABSTRACT

Oral diseases are associated with risk factors that are common to non-transmissible diseases. Oral health has potentially multi-organ systemic implications, ranging from insulin resistance produced by the presence of periodontal disease to more complex multi-organ systemic complications involving the cardiovascular system or even neurodegenerative pathology. The objective was to correlate the quality of life related to oral health and the quality of life related to general health in a group of Paraguayan adults. Cross-sectional study in which Paraguayan adult men and women participated. The EuroQol questionnaires (EQ-5D-3L) were used to measure self-perception of health and the Oral Health Impact Profile (OHIP-14Py) to measure the quality of life related to oral health. Pearson's correlation analysis was used with a confidence level of 95%. The sample consisted of 333 adults and 77.48% of them were women. The

Fecha de recepción: diciembre 2021. Fecha de aceptación: febrero 2022

*Autor correspondiente: **Clarisse Díaz-Reissner**. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Odontología, Asunción, Paraguay. Avda. España N° 430 casi Brasil. Asunción, Paraguay.

Email: cdiazr@odo.una.py



mean OHIP-14Py was 5.53 ± 5.19 . The mean EQ EVA was $78.25 \pm 19-74$. The 21.62% showed moderate distress and/or depression and 16.52% showed moderate pain and/or discomfort. The 11111 corresponded to 56.46% and the 0.30% of the sample was in the 33333. The correlation between OHIP-14Py and EQ EVA was negative ($Rho = -0.29$; $p < 0.01$), while it was positive with EQ-5D-3L ($Rho = 0.21$; $p < 0.01$). Moderate and severe levels of distress/depression, pain/discomfort, and disruption of daily activities due to health problems were reported. The OHIP-14Py correlated meaningfully with the EQ-5D-3L.

Keywords: Self-Image, quality of life, adults, Paraguay.

INTRODUCCIÓN

La cavidad oral es la puerta de entrada al organismo, por tanto, deriva en una encrucijada para las áreas de odontología y medicina. Esta se ha relacionado con enfermedades como arteriosclerosis vascular, enfermedad pulmonar, diabetes y complicaciones del embarazo con alteraciones de la salud oral, entre otras⁽¹⁾.

Se debe tener en cuenta que el consumo de medicamentos, así como también muchas enfermedades pueden tener repercusión en la boca cuyo impacto puede ser sistémico. Aún no está claro si hay causalidad verdadera o simplemente una asociación entre la enfermedad periodontal y ciertas afecciones sistémicas⁽¹⁾. Esto es debido a que las enfermedades bucales están asociadas con factores de riesgo que son comunes a las enfermedades no transmisibles como Diabetes Mellitus (DM) y enfermedades cardiovasculares⁽²⁾.

Una de las complicaciones de la DM es la periodontitis, existe una relación bidireccional entre ambas enfermedades. Las endotoxinas inducen una respuesta inflamatoria tanto local como sistémicamente. *Porphyromonas gingivalis* es uno de los patógenos periodontales más agresivos, a nivel cardíaco es capaz de inducir la agregación plaquetaria y la expresión de numerosas moléculas de adhesión contribuyendo de esta manera a la progresión de cardio-enfermedades vasculares⁽³⁾. Estudios recientes han encontrado una fuerte asociación entre la periodontitis y la enfermedad cardiovascular isquémica⁽⁴⁾.

A su vez, la salud bucal tiene implicaciones sistémicas potencialmente multiorgánicas, que van desde una resistencia a la insulina producida por la presencia de enfermedad periodontal, hasta complicaciones sistémicas multiorgánicas más complejas que involucran al sistema cardiovascular o incluso patología neurodegenerativa. Por tanto, poder mejorar la salud puede tener grandes implicaciones sistémicas para el organismo, para la prevención de patologías y la calidad de vida de las personas⁽⁵⁾.

Según un estudio realizado en Nepal, el estado de salud oral autopercebida es un predictor de la autopercepción de la salud general y la satisfacción, existiendo una correlación significativa entre la calidad de vida relacionada con salud oral y la calidad de vida relacionada con salud general⁽⁶⁾.

En los años 80 la EuroQol desarrolló un instrumento para medir calidad de vida relacionada con salud, que ha sido traducida en más de 170 idiomas. Cuenta con 5 dimensiones que son movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor o malestar y angustia o depresión⁽⁷⁾. Mientras que el cuestionario Perfil de Impacto de Salud Oral (OHIP-14) en su versión corta de 14 ítems fue validada para la población adulta paraguaya en el año 2017.⁽⁸⁾ Esta cuenta con siete dominios que son limitación funcional, dolor físico, malestar psicológico, incapacidad física, incapacidad social, incapacidad psicológica y minusvalía.

Es por eso que se planteó como objetivo del estudio correlacionar la calidad de vida relacionada con salud oral y la calidad de vida relacionada con salud general en un grupo de adultos paraguayos. Su importancia radica en que la salud oral constituye un importante predictor de la salud general, según otros estudios, pero aún no existen publicados ningún estudio a nivel nacional que permita observar dichos resultados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal donde participaron adultos de 18 a 59 años, paraguayos de ambos sexos. La población de estudio quedó conformada por pacientes que acudieron a la Pasantía Supervisada de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Asunción, a las clínicas "San Vicente de Paul" y Pirayú del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social en los meses de enero, febrero y marzo del 2017.

El muestreo fue de casos consecutivos. Después de realizarse el tratamiento odontológico los pacientes fueron invitados a participar del estudio explicándoles el objetivo del mismo, los que aceptaron luego firmaron el consentimiento informado y fueron entrevistados.

Para el cálculo del tamaño de la muestra se consideró un análisis de correlación de Pearson con dos variables independientes con un tamaño de efecto de 0,5, un alfa de 0,05 y una ratio de 1 considerando datos desconocidos; arrojando un tamaño de muestra de 107 por grupo, siendo en total 214 el mínimo requerido.

La versión paraguaya del cuestionario Perfil de Impacto de Salud Oral (OHIP-14Py)⁽⁸⁾ fue utilizada con las ponderaciones de Slade^(9,10). Cuenta con siete dominios, cuyas opciones de respuesta en escala de Likert que van de "Nunca" a "Siempre" con puntuaciones de 0 a 4, con un total de 56 que indica negativa autopercepción de la salud bucal.

El cuestionario de la EuroQol-5D desarrollado por la EuroQol Research Foundation fue utilizado para medir la calidad de vida en salud. Se utilizó la versión EQ-5D-3L en español⁽¹¹⁾. Cuenta con 5 dimensiones (movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión). Las opciones de respuesta en escala Likert se puntúan de 1 a 3, indicando el nivel de gravedad (ausencia de problema, algún problema, problema grave o incapacidad). El valor 11111 representa el mejor estado de salud y 3333 el peor estado de salud, pudiendo existir 243 posibles estados⁽⁷⁾. Se complementa con la EuroQol Escala Visual Análoga (EQ-EVA) donde 0 representa el peor estado de salud imaginable y 100 representa mejor estado de salud imaginable. Además, se obtuvieron datos socio-demográficos como edad y sexo.

Se contó con un sillón dental para la realización del estudio. El estudio siguió los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki⁽¹²⁾.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM© SPSS© Statistics Versión 25. Se aplicó estadística descriptiva e inferencial. Se utilizaron medias de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas; frecuencia y porcentaje para variables cualitativas. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos. Se utilizó el análisis de correlación de Pearson con un nivel de confianza del 95%. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el programa GPower© 3.1 de la Heinrich Heine Universität Düsseldorf.

RESULTADOS

La muestra quedó conformada por 333 adultos, el 77,48% fue de sexo femenino, con una edad promedio de 35±13, siendo el grupo de edad de 18 a 59 años más frecuente (Figura 1). El índice CPO-D fue de 11,43 ± 6,73. El promedio del OHIP-14Py fue de 5,53±5,19.

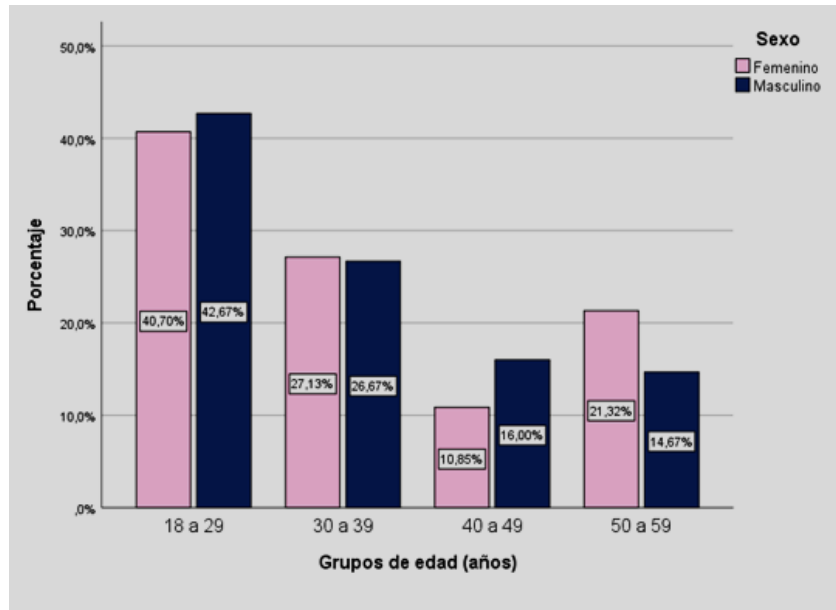


Figura 1. Pacientes por grupos de edad y sexo. Paraguay, 2017 (n=333)

El 11111 que representa el mejor estado de salud correspondió al 56,46% y en el 33333 que representa el peor estado de salud se encontró el 0,30% de la muestra. EQ-EVA promedio fue de $78,25 \pm 19,74$ con un mínimo de 0 y máximo de 100 puntos (Figura 2).

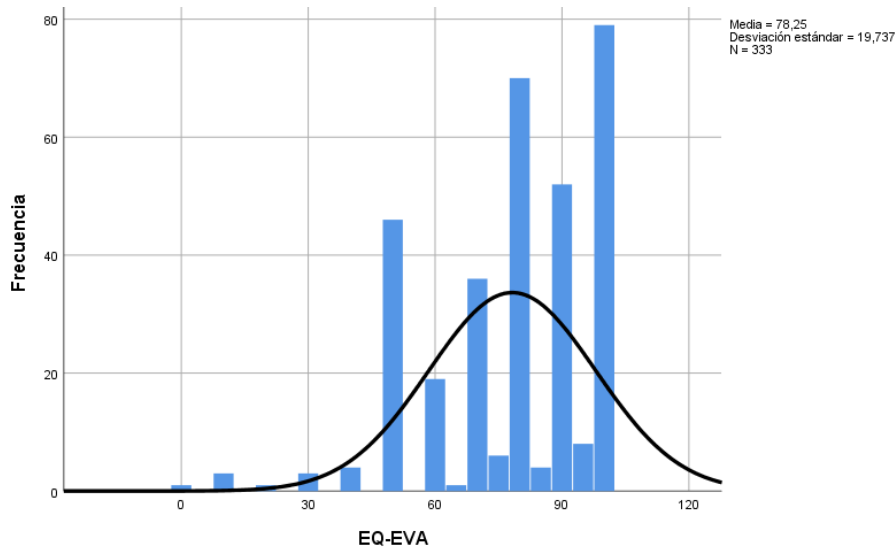


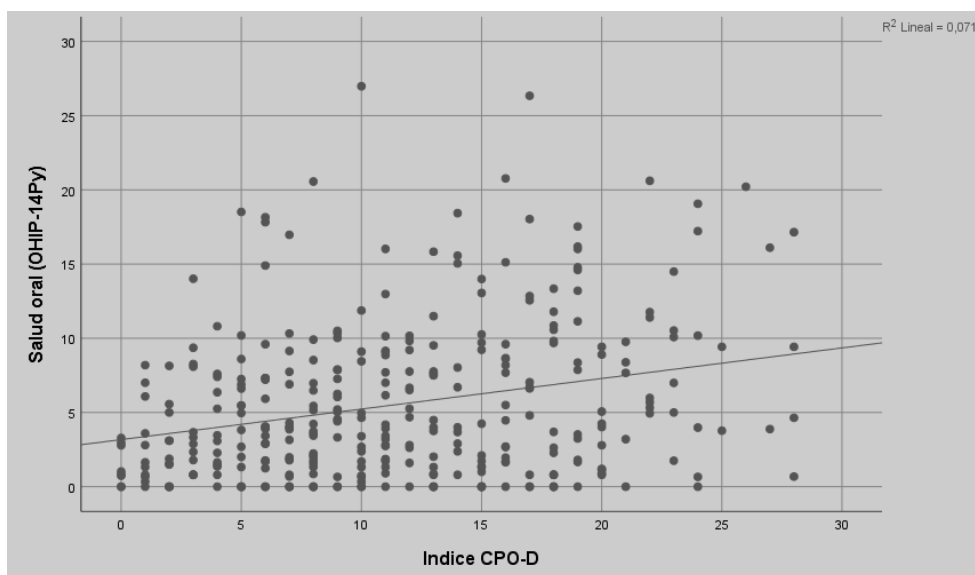
Figura 2. Distribución del EQ-EVA. Paraguay, 2017 (n=333)

Con respecto a la autopercepción acerca de la salud, el 21,62% presentó angustia y/o depresión moderada, así como también el 16,52% presentó dolor y/o malestar moderado, cabe destacar la presencia de casos severos en ambos (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de respuestas al EQ-5D-3L. Paraguay, 2017

Dimensión	Problemas					
	Ninguno		Moderado		Severo	
	n	%	n	%	n	%
Movilidad	311	93,39	22	6,61	0	0
Cuidado personal	320	96,09	13	3,90	0	0
Actividades cotidianas	309	92,79	23	6,91	1	0,30
Dolor/Malestar	264	79,28	55	16,52	14	4,20
Angustia/Depresión	237	71,17	72	21,62	24	7,21

La correlación entre la calidad de vida relacionada con salud oral (OHIP-14Py) y el índice CPO-D fue positiva y estadísticamente significativa ($Rho=0,27$; $p<0,01$) (Figura 3).

**Figura 3.** Diagrama de dispersión de la calidad de vida relacionada con salud oral (OHIP-14Py) e índice CPO-D. Paraguay, 2017 (n=333)

La correlación entre OHIP14-Py y EQ-EVA fue negativa y estadísticamente significativa ($Rho=-0,29$; $p<0,01$). Mientras que la correlación entre OHIP-14Py y EQ-5D-3L fue también estadísticamente significativa pero positiva ($Rho= 0,21$; $p<0,01$) (Figura 4).

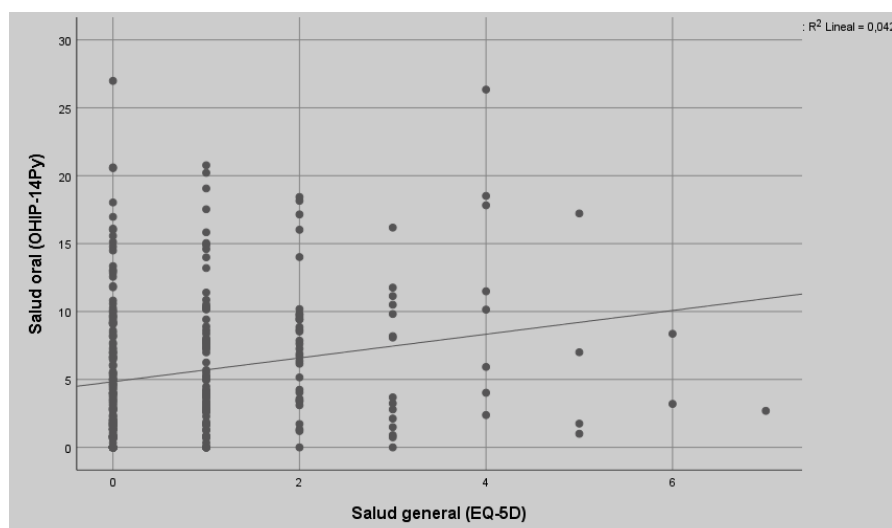


Figura 4. Diagrama de dispersión de salud general (EQ-5D-3L) y calidad de vida relacionada con salud oral (OHIP-14Py). Paraguay, 2017 (n=333)

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio coinciden parcialmente con lo reportado en adultos mayores de Irlanda, donde se encontró una asociación pequeña y negativa del estado de salud general y bucal⁽¹³⁾. Se debe tener en cuenta que la medición del EQ-EVA va en sentido contrario al OHIP-14Py, esto es, valores elevados del primero indican mejor estado de salud mientras que valores elevados del segundo indican peor calidad de vida relacionada con salud oral. Entonces al sumar la EQ-EVA con las respuestas del cuestionario de salud general predomina el valor negativo, motivo por el cual en el estudio realizado en irlandeses la asociación resultó negativa, mientras que, en este estudio, al separar el EQ-EVA del cuestionario de salud, el EQ-5D-3L resultó positivo. Se consideró en nuestro estudio mantener separadas dichas escalas, por tanto, al comparar ambos estudios la asociación fue pequeña, con valores similares, pero signos contrarios; lo que denota la presencia de asociación pero que esta está influenciada por otros factores que no han considerado en estos estudios. Pues otro estudio ha encontrado entre los factores psicosociales, que la autoeficacia se ha asociado con la salud oral y el estrés con la salud general⁽¹⁴⁾. Lo que sugiere seguir profundizado de qué manera exactamente incide la salud oral en la general según la percepción del individuo.

En un estudio realizado en Nepal, la calidad de vida relacionada con salud oral se correlacionó significativamente con la autopercepción sobre salud⁽⁶⁾, en concordancia con nuestro estudio. El EVA fue de 72,15 en Eslovenia en 2019⁽¹⁵⁾, 73,2 en alemanes⁽¹⁶⁾, 79,9 en el 2020⁽¹⁷⁾, 85,3 en colombianos⁽¹⁸⁾, 86,0 en Chinos⁽¹⁹⁾ y 89,7 en búlgaros⁽²⁰⁾. Mientras que en nuestro estudio se obtuvo un valor intermedio del 78,25 que se puede considerar bueno.

En cuanto a las respuesta por cada dimensión del EQ-5D-3L, en nuestro estudio fueron inferiores en aproximadamente la mitad para todas las dimensiones en comparación con los eslovenos⁽¹⁵⁾. Sin embargo, fue similar a los chinos, colombianos y búlgaros quienes reportaron más problemas en las dimensiones de dolor/malestar y angustia/depresión⁽¹⁸⁻²⁰⁾ al igual que nuestro estudio. En un estudio realizado en la ciudad de Encarnación en Paraguay, en el 2018 en pacientes con diabetes mellitus el nivel de depresión fue del 66,7%⁽²¹⁾, pudiendo considerarse como una condición comórbida resultante de la carga de diabetes⁽²²⁾. Mientras que en estudiantes universitarios de Ciudad del Este en el 2016 se encontraban deprimidos el 13%⁽²³⁾. Lo que revela la presencia de depresión, aunque esta puede variar su prevalencia debido a diversos factores. Nuestro estudio indica resultados globales sin discriminar la presencia de patologías u otros factores que pudieran incidir en la autopercepción del paciente. Se debe considerar que la presencia de dolor o malestar podría alterar la calidad de vida al punto de imposibilitar la realización de actividades cotidianas. Sin

embargo, a pesar de las similitudes encontradas con algunos países, en un estudio donde compararon los valores del EQ-5D en países de América del Sur -donde no está incluido Paraguay- encontraron que estos valores pueden variar considerablemente inclusive por cada país⁽²⁴⁾. Por lo que se requiere un estudio más exhaustivo a nivel nacional.

Como limitación del estudio, se puede mencionar que la muestra fue obtenida de dos ciudades y el muestreo fue realizado por conveniencia, por lo que no se recomienda extrapolar los resultados a nivel nacional. El cuestionario EQ-5L-3D no se encuentra validado para Paraguay, por tanto, no cuenta con ponderaciones otorgadas a nivel país, por ende, los resultados deberían considerarse como preliminares.

Se recomienda analizar acerca de cómo afecta la salud mental la presencia de ciertas enfermedades. Se debe tener en cuenta que la presencia de casos severos puede afectar las actividades cotidianas, generando dolor, malestar, angustia o depresión en los individuos; y que estos a su vez pueden afectar la calidad de vida de los pacientes. Motivo por el cual el profesional de salud debe considerar también que la salud mental puede estar deteriorada a causa de ciertas patologías, resultando conveniente derivar al psicólogo o psiquiatra a los pacientes que requieran. Así también, se recomienda realizar estudios que permitan evaluar cómo puede afectar cada patología.

CONCLUSIONES

Se concluye que se reportaron niveles moderados y severos de angustia y/o depresión, dolor y/o malestar y alteración de actividades diarias por problemas con la salud. El OHIP-14Py se correlacionó significativamente con el EQ-5D-3L.

AGRADECIMIENTO

Los autores desean agradecer la contribución de la recopilación de datos al Dr. Milner Morel y a la Dra. Leticia Cataldi.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiación: Autofinanciado.

Contribución de autores: Contribuyó a la concepción y diseño, recopilación de datos, análisis e interpretación, y redactó el manuscrito: CDR. Contribuyeron al diseño y revisaron críticamente el manuscrito: JRM e IC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kane S. The effects of oral health on systemic health. *Gen Dent.* 2017; 65(6): 30-4. PMID: 29099363.
2. Neelamana S, Janakiram C, Varma B. Oral health status and related quality of life among elderly tribes in India. *J Fam Med Prim Care.* 2020; 9(12): 5976. Doi: [10.4103/jfmmpc.jfmmpc_1240_20](https://doi.org/10.4103/jfmmpc.jfmmpc_1240_20)
3. Miricescu D, Totan A, Stanescu I-I, Radulescu R, Stefani C, Stanescu AMA, et al. Periodontal disease and systemic health. *Romanian Med J.* 2019; 66(3):197-201. Doi: [10.37897/RMJ.2019.3.2](https://doi.org/10.37897/RMJ.2019.3.2)
4. López-Ilisástigui A, Ilisástigui-Ortueta ZT, Pérez-Borrego A. Periodontitis, asociación con enfermedad cardiovascular isquémica. *Odontol Sanmarquina.* 2021; 24(4): 327-32. Doi: [10.15381/os.v24i4.21308](https://doi.org/10.15381/os.v24i4.21308)
5. Fiorillo L. Oral Health: The First Step to Well-Being. *Medicina (Mex).* 2019; 55(10):676. Doi: [10.3390/medicina55100676](https://doi.org/10.3390/medicina55100676)
6. Sagtani RA, Thapa S, Sagtani A. Smoking, general and oral health related quality of life – a comparative study from Nepal. *Health Qual Life Outcomes.* 2020; 18(1):257. Doi: [10.1186/s12955-020-01512-y](https://doi.org/10.1186/s12955-020-01512-y)
7. Oliveira JS, Hayes A. Clinimetrics: The EuroQol-5 Dimension (EQ-5D). *J Physiother.* 2020; 66(2):133. Doi: [10.1016/j.jphys.2020.02.012](https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.02.012)
8. Díaz-Reissner C, Roldán-Merino J, Casas I. Validation of the Oral Health Impact Profile in Spanish for Paraguayan adults (OHIP-14Py). *J Oral Res.* 2020; 9(4): 280-92. Doi: [10.17126/joralres.2020.069](https://doi.org/10.17126/joralres.2020.069)

9. Slade GD, Strauss RP, Atchison KA, Kressin NR, Locker D, Reisine ST. Conference summary: assessing oral health outcomes--measuring health status and quality of life. *Community Dent Health*. 1998; 15(1):3-7.
10. Slade G. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997; 25(4):284-90.
11. Hernandez G, Garin O, Pardo Y, Vilagut G, Pont À, Suárez M, et al. Validity of the EQ-5D-5L and reference norms for the Spanish population. *Qual Life Res*. 2018; 27(9): 2337-48. Doi: [10.1007/s11136-018-1877-5](https://doi.org/10.1007/s11136-018-1877-5)
12. World Medical Association (WMA). WMA Declaration of Helsin-ki – Ethical principles for medical research involving human subjects. Fortaleza: 64th WMA General Assembly; 2013.
13. Da Mata C, Allen PF, McKenna GJ, Hayes M, Kashan A. The relationship between oral-health-related quality of life and general health in an elderly population: A cross-sectional study. *Gerodontology*. 2019; 36(1): 71-7. Doi: [10.1111/ger.12384](https://doi.org/10.1111/ger.12384)
14. Brennan DS, Mittinty MM, Jamieson L. Psychosocial factors and self-reported transitions in oral and general health. *Eur J Oral Sci*. 2019; 127(3): 241-7. Doi: [10.1111/eos.12608](https://doi.org/10.1111/eos.12608)
15. Prevolnik Rupel V, Srakar A, Rand K. Valuation of EQ-5D-3l Health States in Slovenia: VAS based and TTO based Value Sets. *Slov J Public Health*. 2020; 59(1):8-17. Doi: [10.2478/sjph-2020-0002](https://doi.org/10.2478/sjph-2020-0002)
16. Marten O, Greiner W. EQ-5D-5L reference values for the German general elderly population. *Health Qual Life Outcomes*. 2021; 19(1):76. Doi: [10.1186/s12955-021-01719-7](https://doi.org/10.1186/s12955-021-01719-7)
17. Prevolnik Rupel V, Ogorevc M. EQ-5D-5L Slovenian population norms. *Health Qual Life Outcomes*. 2020; 18(1):333. Doi: [10.1186/s12955-020-01584-w](https://doi.org/10.1186/s12955-020-01584-w)
18. Bailey HH, Janssen MF, Varela RO, Moreno JA. EQ-5D-5L Population Norms and Health Inequality in Colombia. *Value Health Reg Issues*. 2021; 26: 24-32. Doi: [10.1016/j.vhri.2020.12.002](https://doi.org/10.1016/j.vhri.2020.12.002)
19. Yang Z, Busschbach J, Liu G, Luo N. EQ-5D-5L norms for the urban Chinese population in China. *Health Qual Life Outcomes*. 2018; 16(1):1-9. Doi: [10.1186/s12955-018-1036-2](https://doi.org/10.1186/s12955-018-1036-2)
20. Encheva M, Djambazov S, Vekov T, Golicki D. EQ-5D-5L Bulgarian population norms. *Eur J Health Econ HEPAC Health Econ Prev Care*. 2020; 21(8): 1169-78. Doi: [10.1007/s10198-020-01225-5](https://doi.org/10.1007/s10198-020-01225-5)
21. Brizuela M, Rivarola Sosa A, Rolón-Ruiz Díaz A. Nivel de depresión según la cronicidad de la Diabetes Mellitus tipo 2 y sus comorbilidades en pacientes de las Unidades de Salud, Encarnación, Paraguay 2018. *Rev Salud Pública Parag*. 2019; 9(2):9-15. Doi: [10.18004/rspp.2019.diciembre.9-15](https://doi.org/10.18004/rspp.2019.diciembre.9-15)
22. Adorno V. Depresión y Diabetes. *Rev Salud Pública Parag*. 2019; 9(2):7-8. Doi: [10.18004/rspp.2019.diciembre.7-8](https://doi.org/10.18004/rspp.2019.diciembre.7-8)
23. De Dio S, Ramírez Soto AB, Rocha BCE, Mezzomo da Fonseca K, Ottoni L, Chamorro RC, et al. *Rev Nac Itauguá*. 2017; 9(2):20-31.
24. Tejada RA, Gibbons L, Belizán M, Gutiérrez EL, Reyes N, Augustovski FA. Comparison of EQ-5D Values Sets Among South American Countries. *Value Health Reg Issues*. 2021; 26: 56-65. Doi: [10.1016/j.vhri.2021.02.001](https://doi.org/10.1016/j.vhri.2021.02.001)