


# Quality of life related to periodontal disease in diabetic patients under the health subsidized regime in Manizales


## Calidad de vida relacionada con enfermedad periodontal en pacientes diabéticos del régimen subsidiado de Manizales

TATIANA CHACÓN<sup>1</sup>, LUZ DARY JOYA-RODRÍGUEZ<sup>2</sup>, DORA CARDONA-RIVAS<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Odontóloga, Especialista en Periodoncia y Medicina Oral, Magister en Salud Pública. Grupo de Investigación INSAO - Grupo de investigación BIOMEF. Universidad Autónoma de Manizales.  0000-0001-8712-3123

<sup>2</sup> Odontóloga, Especialista en Docencia Universitaria, Magister en Salud Pública. Grupo de Investigación INSAO – Universidad Autónoma de Manizales.

 0009-0003-7372-2768

<sup>3</sup> Bacterióloga, Doctora en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Grupo de investigación en Salud Pública, Universidad Autónoma de Manizales.  0000-0002-7666-372X

### ABSTRACT

**Introduction:** quality of life related to oral health is a relevant topic that involves the relationship of dentistry with chronic noncommunicable diseases such as diabetes, given its bidirectional relationship. This study emphasizes the importance of reviewing the impact of periodontal alterations on the quality of life of diabetic patients. The objective of this study was to establish the quality of life related to periodontal status in diabetic patients belonging to the subsidized regime of Manizales. **Methods:** 90 diabetic adults belonging to the diabetes program of the subsidized regime were observed by means of a structured interview, application of the OHIP-14 instrument (Oral Health Impact Profile on Quality of Life) and direct observation of periodontal status, to establish the index of periodontal extension and severity, description of the OHIP-14 index, establish its relationship with sociodemographic variables and with periodontal health status. **Results:** we found a prevalence of impaction according to OHIP-14 of 44.4%, extent of impaction with an average of 1.58 (CI: 1.0-2.1) and severity of impaction of 6.7 (CI: 6.2-7.8). When consolidating the OHIP-14 results by dimension, it was observed that the greatest impact corresponded to the physical pain dimension, with a percentage of 81.1%. The lowest percentage was presented in the dimensions of Social Incapacity and Disability or Handicap with 34.4%. **Conclusions:** although in the population studied, the presence of periodontal disease had a poor impact on quality of life, this was greater in the dimensions of physical pain and psychological discomfort.

**Keywords:** quality of life, oral health, periodontal diseases, diabetes, sickness impact profile.

### Resumen

**Introducción:** la calidad de vida relacionada con la salud oral es un tema relevante que involucra la relación de la odontología con las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, dada su relación bidireccional. En este trabajo se resalta la importancia de revisar el impacto que generan las alteraciones periodontales en la calidad de vida de pacientes diabéticos. El objetivo de este estudio fue establecer la calidad de vida relacionada con el estado periodontal en pacientes diabéticos pertenecientes al régimen subsidiado de Manizales. **Métodos:** se observaron 90 adultos diabéticos pertenecientes al programa de diabetes del régimen subsidiado mediante entrevista estructurada, aplicación del instrumento OHIP-14 (Perfil de Impacto de la Salud Oral en la Calidad de Vida) y observación directa del estado periodontal, con el fin establecer el índice de extensión y severidad periodontal, descripción del índice OHIP-14, establecer su relación con variables sociodemográficas y con el estado de salud periodontal. **Resultados:** se encontró una prevalencia de impacto según el OHIP-14 del 44,4%, extensión del impacto con un promedio de 1,58 (IC: 1,0–2,1) y una severidad del impacto de 6,7 (IC: 6,2–7,8). Al consolidar los resultados del OHIP-14 por dimensión, se observó que el mayor impacto correspondió a la dimensión de dolor físico, con un porcentaje del 81,1%. El menor porcentaje se presentó en las dimensiones de Incapacidad Social y Discapacidad o Minusvalía con un 34,4%. **Conclusiones:** aunque en la población estudiada, la presencia de enfermedad periodontal ejerció pobre impacto en calidad de vida, éste fue mayor en las dimensiones de impacto de dolor físico y malestar psicológico.

**Palabras clave:** calidad de vida, salud oral, enfermedades periodontales, diabetes, perfil de impacto de enfermedad

Recibido: junio 23/2023 – Aceptado: agosto 18/2023



**Cómo citar este artículo:** Chacón T, Joya-Rodríguez LD, Cardona-Rivas D. Quality of life related to periodontal disease in diabetic patients under the health subsidized regime in Manizales. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2023; 35(2): 38-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v35n2a4>

## INTRODUCCIÓN

La relación de la calidad de vida con las experiencias de las personas con relación a su salud oral ha sido una temática poco abordada en Latinoamérica y de reciente abordaje en el resto del mundo. Desde los setenta ha sido un aspecto de mayor importancia para la Organización Mundial de la Salud<sup>1,2</sup>. La necesidad de conocer los efectos de la salud oral sobre los comportamientos y calidad de vida de las poblaciones han sido la base para la realización de investigaciones acerca de esta relación<sup>3,4</sup>.

La diabetes es una enfermedad crónica con múltiples complicaciones a nivel sistémico, las cuales han sido ampliamente estudiadas y manejadas por el área médica, en el área de salud oral se reconoce que la enfermedad periodontal es la sexta complicación asociada a esta condición sistémica, lo cual podría sugerir un mayor impacto en la calidad de vida de este grupo poblacional.<sup>5</sup>

En odontología existen indicadores del estado clínico de salud, pero existe poca evidencia de la percepción de los pacientes relacionada con este. En esta dirección emerge la necesidad de dilucidar la relación entre el estado de salud y el bienestar auto reportado por los pacientes a través de estudios que vinculen al análisis categorías utilizadas en estudios de tipo social. Los estudios sociológicos en odontología permiten valorar el impacto subjetivo sobre la calidad de vida relacionada con condiciones orales mediante diferentes cuestionarios validados internacionalmente. El Perfil de Impacto de Salud Oral OHIP-14, ha sido uno de los cuestionarios más utilizados frente a los resultados reportados y evaluados a nivel mundial<sup>6</sup>. En la actualidad, se han reportado resultados de estudios que reportan alto impacto en salud oral en las poblaciones<sup>7</sup> con enfermedades sistémicas asociadas<sup>8-10</sup>.

El presente estudio abordó una temática poco desarrollada en odontología y su aporte radica en profundizar el conocimiento en enfermedades crónicas como la enfermedad periodontal y la diabetes dada su relación bidireccional. Hasta la fecha, existen pocos estudios acerca de la percepción de los pacientes diabéticos y su calidad de vida cuando se enfrentan a la enfermedad periodontal, la cual puede llevar a la pérdida dental y a mayores necesidades de tratamiento comparada con otras patologías orales. El objetivo de la investigación fue determinar la calidad de vida relacionada con la enfermedad periodontal en un grupo de diabéticos de la ciudad de Manizales.

## MÉTODOS

Estudio descriptivo-transversal cuya población estuvo conformada por pacientes diabéticos tipo 2 de la ciudad de Manizales, pertenecientes al régimen subsidiado del Sistema General de Seguridad Social de Colombia. El tamaño de la muestra fue calculado con base en una prevalencia aproximada del 50% de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos ( $p = 0,5$ ) con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Los criterios de inclusión fueron pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 mayores de 18 años y los criterios de exclusión correspondían a pacientes desdentados totales.

Previo consentimiento informado de los pacientes que aceptaron participar en el estudio, se aplicó un instrumento de recolección de información conformado por tres componentes: el primero correspondió a una entrevista estructurada, con el fin de registrar los datos sociodemográficos; el segundo, a la observación directa de los hallazgos clínicos periodontales, para lo cual se realizó sondaje periodontal para determinar la presencia de pérdida de inserción periodontal y establecer el índice de extensión y severidad (ESI), y el último componente consistió en la aplicación del cuestionario del OHIP-14, con el fin de establecer el índice de calidad de vida relacionada con la salud oral. Este cuestionario fue desarrollado por Slade para proporcionar una medida autorreportada de disfunción, discapacidad y desventaja<sup>11</sup>. El instrumento está validado y adaptado en lenguaje español<sup>12-13</sup>. En la tabla 1 se presenta el cuestionario, con las dimensiones y las preguntas que se aplicaron a los sujetos del estudio. La información obtenida fue procesada en el paquete estadístico SPSS V29. En el análisis univariado se determinaron frecuencias absolutas y relativas para variables sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad y estrato socioeconómico). Se aplicaron medidas de tendencia central para las variables cuantitativas a saber: edad y las variables que conforman el Índice de Extensión y Severidad (ESI) y OHIP-14.

**Tabla 1.** Cuestionario OHIP-14

| Dimensión               | No. | Pregunta   | Valor |
|-------------------------|-----|--|-------|
| Limitación funcional    | 1   | ¿Tiene usted incomodidad para pronunciar algunas palabras debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?          | 0,51  |
|                         | 2   | ¿Ha sentido usted que su sensación del gusto ha empeorado debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?          | 0,49  |
| Dolor físico            | 3   | ¿Tiene usted alguna incomodidad dolorosa en su boca?   | 0,34  |
|                         | 4   | ¿Ha sentido usted incomodidad al comer algunos alimentos debido a problemas con sus diente, boca o prótesis                      | 0,66  |
| Molestias psicológicas  | 5   | ¿Ha estado usted preocupado debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?  | 0,45  |
|                         | 6   | ¿Se ha sentido nervioso debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?  | 0,55  |
| Incapacidad física      | 7   | ¿Ha sido su dieta poco satisfactoria debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                               | 0,52  |
|                         | 8   | ¿Ha tenido usted que interrumpir sus comidas debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                       | 0,48  |
| Incapacidad psicológica | 9   | ¿Encuentra usted dificultad para relajarse debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                         | 0,6   |
|                         | 10  | ¿Se ha sentido usted perturbado frente a otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?            | 0,4   |
| Incapacidad social      | 11  | ¿Se ha sentido usted irritable con otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                  | 0,62  |
|                         | 12  | ¿Tiene usted dificultad de hacer sus trabajos habituales debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?           | 0,38  |
| Discapacidad            | 12  | ¿Ha sentido usted que su vida es, en general, menos satisfactoria, debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales? | 0,59  |
|                         | 14  | ¿Se ha sentido usted totalmente incapaz de funcionar debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?               | 0,41  |

**Fuente:** Slade (1997). The oral health impact profile: measuring oral health and quality of life<sup>11</sup>

A partir de la cuantificación de las respuestas a cada una de las dimensiones que conforman el índice del OHIP-14, se determinó extensión y severidad del impacto, propuesto por Slade. Para ello las respuestas fueron codificadas de acuerdo con la escala de Likert estableciéndose como 0=nunca; 1=casi nunca; 2=ocasionalmente; 3=frecuentemente y 4=muy frecuentemente. Las puntuaciones de cada sujeto se calcularon sumando todas las respuestas a las 14 preguntas con posibles puntuaciones de 0 a 56. De esta manera se sumaron los puntajes finales por paciente, para establecer el OHIP-14 individual. A mayor puntaje, mayor percepción del impacto del paciente diabético evaluado con enfermedad periodontal<sup>14</sup>.

Para determinar la existencia de impacto o no impacto, mediante la obtención de los puntajes en cada una de las dimensiones de OHIP-14, se estableció como impacto, las respuestas casi nunca, ocasionalmente, frecuentemente y muy frecuentemente y como no impacto, la respuesta nunca<sup>15</sup>. Adicionalmente, con el objeto de caracterizar detalladamente el impacto, se adoptaron los criterios de agrupación de Da Silva-Araujo et al., en los cuales las respuestas se agruparon en tres categorías: “nunca” como de no impacto, las respuestas de “casi nunca” y “ocasionalmente” en la categoría de menor impacto y en la categoría de mayor impacto las respuestas correspondientes a “frecuentemente” y “muy frecuentemente”<sup>16</sup>.

Se realizó un análisis bivariado para identificar las asociaciones entre el OHIP-14 con las variables sociodemográficas y la severidad de la enfermedad periodontal. Previo al análisis, se realizaron las pruebas de Kolmogorov Smirnov para verificar la normalidad de la distribución de los datos de las variables incluidas en el estudio. Dado que las medidas del OHIP-14 no demostraron una distribución normal, se utilizaron las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis para el análisis comparativo de tres o más variables, en este caso, para comparar el grado de asociación del OHIP-14 con respecto a la severidad de la enfermedad periodontal y con variables sociodemográficas como nivel de escolaridad, estrato socioeconómico y grupos de edad.

## RESULTADOS

### Características sociodemográficas

De acuerdo con los criterios de selección establecidos, el grupo de estudio lo conformaron 90 adultos diabéticos del régimen subsidiado de la ciudad de Manizales. El 64,4 % de la población fueron mujeres; el promedio de edad de toda la población fue de 58,6 años (Desviación estándar (DE)  $\pm$  12,5; 95% IC = 56,0 - 61,3) con una edad mínima de 26 y máxima de 87 años.

En cuanto al nivel de escolaridad el 33,3% manifestó tener primaria incompleta, el 25,6% primaria completa y el 22,2% bachillerato incompleto y solo el 3,3% reportó formación técnica. Con relación al estrato socioeconómico, 47,8% (n=43) de la población pertenecía al estrato 2 (Estrato Bajo).

## Extensión y Severidad de la Enfermedad periodontal

Clínicamente se observó que el promedio de extensión de enfermedad periodontal para toda la población fue del 83,3% (95% IC: 79,6 – 86,7), y el de severidad de 3,3 mm (95% IC: 3,0 – 3,7). El ESI total para la población fue de 83, 3.3 y evidenció que de los 90 pacientes valorados el 100% presentó signos de enfermedad periodontal generalizada. En cuanto a severidad, se presentó con mayor frecuencia una severidad leve con un 53,3% (1-2 mm de pérdida de inserción clínica). Es importante resaltar que la mayor severidad se presentó en el grupo de 75 a 84 años, que corresponde al 11,1 % (n=10) del total de los pacientes evaluados; de éstos 10 pacientes, 5 presentaron enfermedad periodontal severa.

De acuerdo con la variable sexo, las mujeres presentaron mayor porcentaje de enfermedad periodontal leve con respecto a los hombres, con un 38,9% y según la edad el mayor porcentaje de severidad leve se presentó entre los 55 a 64 años. Según el estrato socioeconómico la severidad leve y moderada se presentó con mayor frecuencia en el estrato bajo (24,4%, n=22) para leve y 18,9% (n=17) para moderada (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de la población según edad y grado de severidad de la enfermedad periodontal

| Grupos de edad (años) | Leve |      | Severidad Moderada |      | Severa |      | Total % |
|-----------------------|------|------|--------------------|------|--------|------|---------|
|                       | n    | %    | n                  | %    | n      | %    |         |
| 25 a 34               | 2    | 2,2  | 0                  | 0    | 0      | 0    | 2,2     |
| 35 a 44               | 6    | 6,7  | 4                  | 4,4  | 0      | 0    | 11,1    |
| 45 a 54               | 16   | 17,8 | 4                  | 4,4  | 1      | 1,1  | 23,3    |
| 55 a 64               | 17   | 18,9 | 8                  | 8,9  | 4      | 4,4  | 32,2    |
| 65 a 74               | 5    | 5,6  | 8                  | 8,9  | 3      | 3,3  | 17,8    |
| 75 a 84               | 1    | 1,1  | 4                  | 4,4  | 5      | 5,6  | 11,1    |
| 85 a 94               | 1    | 1,1  | 1                  | 1,1  | 0      | 0    | 2,2     |
| Total                 | 48   | 53,3 | 29                 | 32,2 | 13     | 14,4 | 100     |

Fuente: por los autores

## Impacto en la calidad de vida relacionada con la salud oral

En la aplicación del cuestionario del OHIP-14, se evidenció que el puntaje mínimo obtenido por cada uno de los evaluados fue de 0,0 y el máximo de 45,4. El promedio del OHIP-14 para la población encuestada fue de 11,7 (95% IC: 9,6 – 13,7, DE +/- 9,8).

Al realizar el promedio de los puntajes de las respuestas de cada una de las dimensiones, se observó que el mayor promedio lo obtuvieron las dimensiones de Malestar Psicológico, con un 2,8 (IC 2,3 - 3,3; DE 2,4), seguida de la dimensión de Dolor Físico la cual tuvo un promedio de 2,8 (IC 2,3 - 3,2; DE 2,1).

De acuerdo con la codificación de cada una de las respuestas según la escala de Likert, y a lo propuesto por Slade, se observó una prevalencia de impacto del OHIP-14, del 44,4%. En cuanto a la

extensión del impacto se evidenció un promedio de 1,58 (IC: 1,0 – 2,1); la severidad del impacto fue de 6,7 ((95% IC: 6,2 – 7,8), con un mínimo de 0 y un máximo de 18.

Al analizar la frecuencia de cada una de las respuestas obtenidas, se identificó una mayor proporción en la respuesta “nunca”, en la dimensión de discapacidad física (¿Se ha sentido usted totalmente incapaz de funcionar debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?), con un 87,8 % (n=79) y en segundo lugar en la dimensión de incapacidad social (¿Tiene usted dificultad de hacer sus trabajos habituales debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?), con un 81,1 % (n=73). Estos resultados representan el “no impacto” de estas dos dimensiones evaluadas.

Respecto al “impacto”, la dimensión de Dolor Físico fue la de mayor impacto dado que el 72,2 % (n=65), de los pacientes diabéticos encuestados manifestaron alguna incomodidad dolorosa en su boca; le sigue la experiencia de impacto en la dimensión de malestar psicológico, en la cual el 71,1% (n=64) de los individuos ha estado preocupado debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dental (tabla 3).

**Tabla 3.** Agrupación de las respuestas del Índice Ohip-14 con respecto al impacto y no impacto en pacientes diabéticos del Régimen Subsidiado de Manizales

| Pregunta  | Impacto<br>n (%) | No impacto<br>n (%) |
|---|------------------|---------------------|
| <b>Limitación funcional</b>   |                  |                     |
| 1. ¿Tiene usted incomodidad para pronunciar algunas palabras debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?            | 24 (26,7)        | 66 (73,3)           |
| 2. ¿Ha sentido usted que su sensación del gusto ha empeorado debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?            | 31 (34,4)        | 59 (65,3)           |
| <b>Dolor Físico</b>   |                  |                     |
| 3. ¿Tiene usted alguna incomodidad dolorosa en su boca?   | 65 (72,2)        | 25 (27,8)           |
| 4. ¿Ha sentido usted incomodidad al comer algunos alimentos debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?             | 54 (60)          | 36 (40)             |
| <b>Malestar Psicológico</b>   |                  |                     |
| 5. ¿Ha estado usted preocupado debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?  | 64 (71,1)        | 26 (28,9)           |
| 6. ¿Se ha sentido nervioso debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?  | 48 (53,3)        | 42 (46,7)           |
| <b>Incapacidad Física</b>   |                  |                     |
| 7. ¿Ha sido su dieta poco satisfactoria debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                                 | 35 (38,9)        | 55 (61,1)           |
| 8. ¿Ha tenido usted que interrumpir sus comidas debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                         | 39 (43,3)        | 51 (56,7)           |
| <b>Incapacidad Psicológica</b>  |                  |                     |
| 9. ¿Encuentra usted dificultad para relajarse debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                           | 22 (24,4)        | 68 (75,6)           |
| 10. ¿Se ha sentido usted perturbado frente a otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?             | 39 (43,3)        | 51 (56,7)           |
| <b>Incapacidad Social</b>   |                  |                     |
| 11. ¿Se ha sentido usted irritable con otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                   | 23 (25,6)        | 67 (74,4)           |
| 12. ¿Tiene usted dificultad de hacer sus trabajos habituales debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?            | 17 (18,9)        | 73 (81,1)           |
| <b>Discapacidad</b>   |                  |                     |
| 13. ¿Ha sentido usted que su vida es, en general, menos satisfactoria, ¿debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales? | 29 (32,2)        | 61 (67,8)           |
| 14. ¿Se ha sentido usted totalmente incapaz de funcionar debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?                | 11 (12,2)        | 79 (87,8)           |

Fuente: por los autores

Se observó que dentro de la categoría de “menor impacto”, la pregunta con mayor frecuencia correspondió a la de incomodidad dolorosa con un 57,7% (n=52), que corresponde a la dimensión de dolor físico, y en la categoría de “mayor impacto” la respuesta con mayor frecuencia fue: “¿Ha estado usted preocupado debido a problemas con sus dientes, boca o prótesis dentales?” que corresponde a la dimensión de malestar psicológico con un 25,6% (n= 23).

Al relacionar el grado de severidad de la enfermedad periodontal con el impacto de las dimensiones del OHIP-14, se observó que el mayor número de personas según grado de severidad, se ubican en la categoría de leve y dentro de ésta, la dimensión de mayor impacto es la de Dolor Físico con 41,1% (n=37), seguida de Malestar Psicológico con un 37,7% (n=34). Así mismo, se observa que, de todos los pacientes evaluados, 13 fueron clasificados con un grado de enfermedad periodontal severa y de éstos el 76,9% (n=10) refieren impacto en las dimensiones de dolor físico y 69,2 % en la dimensión de malestar psicológico.

Al relacionar la severidad de la enfermedad periodontal con las dimensiones del OHIP-14, a través de Chi<sup>2</sup>, no se encontraron diferencias significativas (p>0,05), lo que sugiere que no existe asociación entre estas dos variables. No obstante, es de resaltar que, dentro de la dimensión de dolor físico de los 13 pacientes con mayor grado de severidad de enfermedad periodontal, 10 manifestaron experiencia de impacto y de los 29 con grado de severidad moderada, 26 manifestaron impacto dentro de esta misma dimensión (tabla 4).

**Tabla 4.** Impacto de las dimensiones del OHIP-14 con el grado de severidad de la enfermedad periodontal en el grupo de pacientes diabéticos del Régimen Subsidiado del Manizales

| Dimensión               |            | Severidad     |                   |                 | Total dentro de la dimensión | Valor de p |
|-------------------------|------------|---------------|-------------------|-----------------|------------------------------|------------|
|                         |            | Leve<br>n (%) | Moderado<br>n (%) | Severo<br>n (%) |                              |            |
| Limitación Funcional    | Impacto    | 21 (23,3)     | 15 (16,6)         | 7 (7,7)         | 43 (47,8)                    | 0,71       |
|                         | No impacto | 27 (30,0)     | 14 (15,6)         | 6 (6,7)         | 47 (52,2)                    |            |
| Dolor Físico            | Impacto    | 37 (41,1)     | 26 (28,9)         | 10 (11,1)       | 73 (81,1)                    | 0,36       |
|                         | No impacto | 11 (12,2)     | 3 (3,3)           | 3 (3,3)         | 17 (18,9)                    |            |
| Malestar Psicológico    | Impacto    | 34 (37,7)     | 24 (26,6)         | 9 (10,0)        | 67 (74,4)                    | 0,45       |
|                         | No impacto | 14 (15,6)     | 5 (5,6)           | 4 (4,4)         | 23 (25,6)                    |            |
| Incapacidad Física      | Impacto    | 26 (28,9)     | 19 (21,1)         | 9 (10,0)        | 54 (60,0)                    | 0,47       |
|                         | No impacto | 22 (24,4)     | 10 (11,1)         | 4 (4,4)         | 36 (40,0)                    |            |
| Incapacidad Psicológica | Impacto    | 23 (25,5)     | 15 (16,6)         | 8 (8,8)         | 46 (51,1)                    | 0,68       |
|                         | No impacto | 25 (27,8)     | 14 (15,6)         | 5 (5,6)         | 44 (48,9)                    |            |
| Incapacidad Social      | Impacto    | 14 (15,5)     | 12 (13,3)         | 5 (5,5)         | 31 (34,4)                    | 0,52       |
|                         | No impacto | 34 (37,8)     | 17 (18,9)         | 8 (8,9)         | 59 (65,6)                    |            |
| Discapacidad            | Impacto    | 12 (13,3)     | 12 (13,3)         | 7 (7,7)         | 31 (34,4)                    | 0,09       |
|                         | No impacto | 36 (40,0)     | 17 (18,9)         | 6 (6,7)         | 59 (65,6)                    |            |

Fuente: por los autores

Al relacionar los resultados del OHIP-14 con las variables sexo, edad y estrato socioeconómico, no se encontraron diferencias significativas (p>0,05). Sin embargo, se resalta que tanto en hombres como en mujeres la dimensión de mayor impacto fue la de dolor físico (54% (n=49) para el sexo femenino), seguida de la dimensión de malestar psicológico.

## DISCUSIÓN

En las ciencias de la salud, los avances científicos de la medicina han posibilitado prolongar de manera evidente los años de vida de las personas, generando consigo un incremento importante de las enfermedades crónicas, lo que ha llevado a generar especial interés en el término de Calidad de Vida Relacionada con la Salud. En Salud Oral, aunque la mayoría de las enfermedades bucodentales no son potencialmente mortales, sus efectos pueden influir en el bienestar general de las personas, es por ello que la “Calidad de Vida Relacionada con la Salud Oral” es un concepto que ha recibido mucha atención en las dos últimas décadas por parte de sociólogos, psicólogos y profesionales de la salud.<sup>17,18</sup> Para ello se han validado diferentes cuestionarios a nivel mundial con el fin de medir y evaluar cómo una patología oral afecta el bienestar de las personas en cuanto a factores funcionales, factores psicológicos, factores sociales, experiencias de discomfort/dolor<sup>19,20</sup>. En cuanto a enfermedades crónicas como enfermedades cardiovasculares, renales, hepáticas, entre otras; se han reportado estudios en los cuales se analiza la calidad de vida relacionada con enfermedades periodontales, en estos se evidencia una mayor puntuación en general del OHIP-14 en pacientes con enfermedad periodontal y dichas patologías<sup>21-23</sup>.

Al analizar la prevalencia, extensión y severidad de impacto sobre la calidad de vida de los pacientes diabéticos con enfermedad periodontal, se evidenció una prevalencia del 44,4%, un promedio de extensión de 1,58 y de 6,7 para la severidad, resultados que son similares en cuanto a la prevalencia de impacto reportado al comparar dos poblaciones, con una prevalencia de 44,3% en la urbana y 70,3% en la rural; la extensión y la severidad de impacto, reportada por estos autores difiere de las evidenciadas en el presente estudio, ya que reportan valores más altos en ambas variables<sup>24</sup>.

En cuanto a la severidad de la enfermedad periodontal, en el presente estudio se encontró que la mayoría de los pacientes presentó enfermedad leve (53,3%). En comparación con otros estudios, Drummond-Santana et al. Encontraron, así mismo, un mayor porcentaje de pacientes diabéticos con grado de enfermedad periodontal leve (46,4%) y no encontraron diferencias significativas en cuanto a la severidad del impacto<sup>25</sup>. Lo mismo se encontró en la presente investigación.

Los resultados de esta investigación sugieren, además, que la enfermedad periodontal no ejerce mayor influencia en la calidad de vida de los pacientes diabéticos dado que el mayor porcentaje de las respuestas correspondió a valores de “nunca”, con un 87,8% en una muestra de 90 pacientes, resultados similares a los observados en el estudio De la Fuente Hernández et al. quienes evidenciaron el 85,3 % para la respuesta “nunca”<sup>15</sup>. De igual manera, estos autores refieren un promedio de OHIP-14 de 17,5, mientras que para el presente estudio fue de 11,7.

No obstante, se encontró que el 97,7% de los pacientes diabéticos expresó impacto negativo en la calidad de vida, dado que, por lo menos, registraron una respuesta positiva a las preguntas del cuestionario OHIP-14. Este resultado es mayor al reportado por Drummond-Santana et al, quienes



encontraron que el 75% de los diabéticos con enfermedad periodontal, respondieron al menos un impacto en algunas de las preguntas correspondientes a las dimensiones del cuestionario OHIP-14. Estos mismos autores reportaron que las dimensiones de mayor peso fueron dolor físico y malestar psicológico y las dimensiones con menor peso y porcentaje de población con impacto fueron discapacidad física y minusvalía, con menos del 30% de los pacientes afectados en dichas dimensiones<sup>25</sup>. Resultados similares fueron reportados por Machado et al.<sup>9</sup> y Roy et al.<sup>26</sup>

En el presente estudio, el mayor impacto de la enfermedad periodontal en la calidad de vida se presentó en la dimensión dolor físico (81,1%) y en segundo lugar malestar psicológico en 74,4%. De igual manera, se presentaron las dimensiones incapacidad social y discapacidad o minusvalía como las dimensiones con menor impacto (34,4%) sobre la calidad de vida. Por su parte, De la Fuente-Hernández et al. reportaron en su estudio que la dimensión de mayor impacto fue la de malestar psicológico con un 87,3% y en segundo lugar la dimensión de dolor físico con 64%; las de menor impacto se evidenciaron en las dimensiones de incapacidad social (13,3%) y discapacidad física o minusvalía con un 14,7%<sup>15</sup>. Así mismo, Drumond-Santana et al., reportaron que las dimensiones de menor impacto identificadas en su estudio fueron las de incapacidad social y discapacidad o minusvalía<sup>25</sup>.

Khalifa et al. no encontraron diferencias significativas en las puntuaciones OHIP entre pacientes diabéticos y no diabéticos. Sin embargo, sugirieron que las dimensiones de discapacidad física, dolor físico, malestar psicológico y discapacidad psicológica, así como, con las puntuaciones totales de OHIP tuvieron mayor impacto en dicha población y la pérdida de inserción periodontal se asoció significativamente con el dominio de discapacidad<sup>27</sup>, resultados diferentes a los presentados en el presente estudio.

A pesar de que existe un consenso internacional acerca de los criterios de diagnóstico de enfermedad periodontal, no existen artículos relacionados con el impacto de la calidad de vida relacionada con la salud oral en pacientes con enfermedad periodontal que utilicen estos criterios diagnósticos en forma estandarizada<sup>28</sup>.

En el presente estudio se utilizó el índice ESI, el cual ha sido ampliamente utilizado para el diagnóstico basado en la extensión y la severidad de la enfermedad periodontal, el cual arrojó un promedio de 83, 3.3 en pacientes con periodontitis asociada a diabetes donde el 100% de los pacientes presentaron una extensión generalizada, y el 53,3% de los pacientes presentaron enfermedad periodontal con un grado leve de severidad. De Pinho et al., compararon los resultados del OHIP con cinco grupos de criterios diagnósticos propuestos por diferentes autores, para diagnosticar la enfermedad periodontal<sup>29</sup>. Al aplicar los criterios, si bien la dimensión de mayor impacto fue la de dolor físico como lo fue en el presente estudio, no lo fue con relación a la severidad de la enfermedad periodontal dado que esta dimensión se presentó con mayor impacto en los pacientes con mayor severidad y en el presente estudio en severidad leve. Mientras que al aplicar los criterios diagnósticos planteados por

López<sup>12</sup> en el mismo estudio, el impacto de la dimensión de malestar psicológico fue la de mayor asociación con la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos, mientras que en el presente estudio esta dimensión ocupó el segundo lugar de impacto.

La calidad de vida relacionada con la salud oral en enfermedad periodontal, sin tener en cuenta condiciones sistémicas de los pacientes como lo establecido en el presente estudio, ha sido evaluada con resultados diversos utilizando el índice OHIP-14. Bernabé & Marcenés, reportaron que los adultos con enfermedad periodontal presentaron un incremento del 26% en el OHIP-14 al compararse con adultos sin enfermedad periodontal<sup>30</sup>.

Valente Palma et al. refieren un mayor impacto en los pacientes con estado periodontal severo<sup>31</sup>. Así mismo, Al Habashneh et al., encontraron asociación significativa entre los resultados del OHIP y la enfermedad periodontal, con mayor impacto sobre la calidad de vida en pacientes con periodontitis severa con relación a las dimensiones de dolor físico y malestar psicológico<sup>32</sup>. Los resultados de estos estudios son similares a los de la presente investigación, donde las dimensiones más afectadas son la de dolor físico y malestar psicológico, en su orden, mientras que en el estudio de Da Silva Araujo et al. demostraron que la periodontitis crónica está asociada con un impacto sobre la dimensión de limitación funcional al utilizar el índice OHIP-14<sup>16</sup>.

De igual manera, se han realizado otros estudios en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal en los cuales no solo se ha aplicado el OHIP para determinar la calidad de vida relacionada con la salud oral, sino que al mismo tiempo se ha medido la calidad de vida en relación a su condición sistémica a través del SF-36 HRQL como el estudio realizado por Lee et al., quienes también encontraron mayor peso en la dimensión de dolor físico en los pacientes diabéticos<sup>33</sup>. Los resultados son similares al del presente estudio con relación al impacto de las dimensiones evaluadas. Otros estudios en pacientes diabéticos que miden la calidad de vida relacionada con la salud a través del cuestionario SF-36 HRQL, como el de Sandberg & Wikblad y el de Huang et al. con el HRQOL, incluyeron en sus estudios la valoración de otras condiciones de salud oral y acceso a los servicios de salud y concluyeron que los pacientes diabéticos presentan peores condiciones de salud oral que los no diabéticos<sup>34-35</sup>.

Otros cuestionarios como el GOHAI han sido utilizados para medir el impacto de la calidad de vida relacionada con la salud oral en pacientes con diferentes patologías orales. A través de doce preguntas, registra tres dimensiones (Psicosocial, Dolor o falta de confort y Función física), también analizadas en el OHIP-14. Los estudios han determinado que la enfermedad periodontal es la de menor impacto comparada con otras condiciones orales como caries, pérdida dental, problemas masticatorios, necesidades de exodoncias y de tratamiento endodóntico<sup>36-39</sup>. Estos resultados son similares a los reportados en el presente estudio, donde la calidad de vida no se ve altamente impactada por la situación periodontal de los pacientes diabéticos, en este caso con la aplicación del cuestionario del OHIP-14. Es de resaltar que estos hallazgos, podrían explicarse debido a que la

condición periodontal puede auto- percibirse como un proceso menos doloroso que afecta las funciones masticatorias, como se percibe en otras patologías que afectan la cavidad oral como las mencionadas.

En cuanto a la aplicación del cuestionario OHIP-14 para medir la calidad de vida relacionada con la salud oral, existen varias publicaciones acerca de la validación de sus propiedades psicométricas en varios idiomas y en diversos países del mundo. Slade publicó el uso del índice OHIP-14 derivado de un índice con mayor número de dimensiones teniendo en cuenta las mismas siete dimensiones del OHIP-49, el cual ha sido adaptado por la OMS para la clasificación de limitaciones, discapacidad y minusvalía. Posteriormente el índice en su versión simplificada ha sido utilizado por diferentes autores, quienes han demostrado también la validez, reproducibilidad y confiabilidad del OHIP-14 para determinar el impacto de la salud oral sobre la calidad de vida.<sup>9,40-42</sup>

Si bien estos autores han demostrado el impacto de la calidad de vida relacionada con la salud oral sobre diferentes patologías orales, los resultados de la presente investigación no evidenciaron dicho impacto sobre la condición de salud oral evaluada en la población diabética, posiblemente por el tamaño de la muestra valorada.

Algunos estudios han evaluado la estructura dimensional del OHIP14 a través de diferentes pruebas como factor de análisis confirmatorio y exploratorio, reportando resultados contradictorios. Mello dos Santos et al. en su estudio “OHIP-14: ¿una escala Unidimensional?” en el cual se afirma que el índice no valora el impacto de la salud oral sobre la calidad de vida, en forma multidimensional tal como está definido, sino que sugiere que el OHIP debe ser considerado como un constructo unidimensional y que debe interpretarse solo como un resultado global a partir el OHIP individual de cada paciente y que por lo tanto el índice debe ser considerado como un constructo único, dado que aparentemente la dimensión de limitación funcional domina la estructura general del cuestionario<sup>43</sup>. Como conclusión, aunque en la población estudiada, la presencia de enfermedad periodontal ejerció pobre impacto en calidad de vida, éste fue mayor en las dimensiones de impacto de dolor físico y malestar psicológico.

## CONCLUSIONES

Dado que los resultados del OHIP-14 han sido utilizados como medida de impacto para analizar los efectos de tratamientos, tendencias en salud oral y necesidades de tratamiento basadas en la población, se sugieren más estudios que evalúen la estructura del cuestionario para corroborar su validez y adicionalmente para evaluar variables externas que pueden influir sobre la calidad de vida relacionada con la salud oral. Dentro de las limitaciones se considera que el estudio tuvo un tamaño muestral relativamente pequeño que puede influir en los resultados obtenidos.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## AUTOR DE CORRESPONDENCIA

Tatiana Chacón  
 Universidad Autónoma de Manizales  
 tatianacha@autonoma.edu.co  
 Antigua Estación del Ferrocarril  
 57 (6) 8727272 +57 3206733832  
 Manizales, Colombia

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Study protocol for the World Health Organization project to develop a quality of life assessment instrument (WHOQOL). *Qual Life Res.* 1993; 2(2): 153-9.
2. Robles-Espinoza AI, Rubio-Jurado B, De la Rosa-Galván EV, Nava-Zavala AH. Generalidades y conceptos de calidad de vida en relación con los cuidados de salud. *El residente.* 2016; 11(3): 120-5.
3. Graziani F, Tsakos G. Patient-based outcomes and quality of life. *Periodontology 2000.* 2020; 83(1): 277-94. DOI: <https://doi.org/10.1111/prd.12305>
4. Fischer RG, Lira Junior R, Retamal-Valdes B, Figueiredo LC, Malheiros Z, Stewart B, et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section V: treatment of periodontitis. *Braz Oral Research.* 2020; 34(suppl 1): e026. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026>
5. Harding JL, Pavkov ME, Magliano DJ, Shaw JE, Gregg EW. Global trends in diabetes complications: a review of current evidence. *Diabetologia.* 2019; 62(1): 3-16. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4711-2>
6. Campos LA, Peltomäki T, Marôco J, Campos JADB. Use of oral health impact profile-14 (OHIP-14) in different contexts. what is being measured? *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18(24): 13412. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Fijerph182413412>
7. Agudelo-Suárez AA, Vivares-Builes AM, Muñoz-Pino N, Martínez-Martínez JM, Reid A, Ronda-Pérez E. Oral health-related quality of life in native and immigrant populations in the PELFI study in Spain. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16(10): 1796. DOI: <https://doi.org/10.3390%2Fijerph16101796>
8. Morales A, Corral-Nuñez C, Galaz C, Henríquez L, Mery M, Mesa C, et al. Impact of COVID-19 pandemic on quality of life of type II diabetes patients with periodontitis. *Front Oral Health.* 2021; 2: 682219. DOI: <https://doi.org/10.3389/froh.2021.682219>
9. Machado V, Botelho J, Proença L, Alves R, Oliveira MJ, Amaro L, et al. Periodontal status, perceived stress, diabetes mellitus and oral hygiene care on quality of life: a structural equation modelling analysis. *BMC Oral Health.* 2020; 20(1): 229. DOI: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-020-01219-y>
10. León S, Bravo-Cavicchioli D, Correa-Beltrán G, Giacaman RA. Validation of the Spanish version of the oral health impact profile (OHIP-14Sp) in elderly Chileans. *BMC oral health.* 2014; 14(1): 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6831-14-95>
11. Slade GD. *Measuring oral health and quality of life.* Chapel Hill: University of North Carolina, Dental Ecology; 1997
12. Lopez R, Baelum V. Spanish version of the oral health impact profile (OHIP-Sp). *BMC Oral Health.* 2006; 6(1): 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6831-6-11>
13. Díaz-Reissner C, Roldán-Merino J, Casas García I. Validation of the oral health impact profile in Spanish for Paraguayan adults (OHIP-14Py). *J Oral Res.* 2020; 9(4): 280-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.17126/joralres.2020.069>

14. Locker D, Gibson B. The concept of positive health: a review and commentary on its application in oral health research. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006; 34(3): 161-73. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2006.00263.x>
15. de la Fuente-Hernández J, Sumano-Moreno Ó, Sifuentes-Valenzuela MC, Zelocatecatl-Aguilar A. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores demandantes de atención dental. *Univ Odontol.* 2010; 29(63): 83-92.
16. da Silva Araújo AC, Gusmão ES, Mazza Batista JE, Cimões R. Impact of periodontal disease on quality of life. *Quintessence int.* 2010; 41(6): e111-8.
17. Kisely S. No mental health without oral health. *Can J Psychiatry.* 2016; 61(5): 277-82. DOI: <https://doi.org/10.1177/0706743716632523>
18. Cervino G, Terranova A, Briguglio F, De Stefano R, Famà F, D'Amico C, et al. Diabetes: oral health related quality of life and oral alterations. *BioMed Res Int.* 2019; 2019. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/5907195>
19. Locker D, Allen F. What do measures of 'oral health-related quality of life' measure? *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007; 35(6): 401-11. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00418.x>
20. Spanemberg JC, Cardoso JA, Slob EMGB, López-López J. Quality of life related to oral health and its impact in adults. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2019; 120(3): 234-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.02.004>
21. Lazureanu PC, Popescu FG, Stef L, Focsa M, Vaida MA, Mihaila R. The influence of periodontal disease on oral health quality of life in patients with cardiovascular disease: a cross-sectional observational single-center study. *Medicina.* 2022; 58(5): 584. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina58050584>
22. Oliveira LM, Sari D, Schöffner C, Santi SS, Antoniazzi RP, Zanatta FB. Periodontitis is associated with oral health-related quality of life in individuals with end-stage renal disease. *Journal Clin Periodontol.* 2020; 47(3): 319-29. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpe.13233>
23. Schmalz G, Patschan S, Patschan D, Ziebolz D. Oral health-related quality of life in adult patients with end-stage kidney diseases undergoing renal replacement therapy—a systematic review. *BMC Nephrol.* 2020; 21(1): 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01824-7>
24. Silveira MF, Pinho L, Brito MFSF. Validity and reliability of the oral health impact profile instrument (OHIP-14) in adolescents. *Paidéia (Ribeirão Preto).* 2019; 29. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-4327e2921>
25. Drumond-Santana T, Costa FO, Zenóbio EG, Soares RV, Santana TD. Impacto da doença periodontal na qualidade de vida de indivíduos diabéticos dentados: impact of periodontal disease on quality of life for dentate diabetics. *Cad Saude Publica.* 2007; 23(3): 637-44. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300022>
26. Sadeghi R, Taleghami F, Farhadi S. Oral health related quality of life in diabetic patients. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2014; 8(4): 231-234.
27. Khalifa N, Rahman B, Gaintantzopoulou MD, Al-Amad S, Awad MM. Oral health status and oral health-related quality of life among patients with type 2 diabetes mellitus in the United Arab Emirates: a matched case-control study. *Health Qual of Life Outcomes.* 2020; (182). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01418-9>
28. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions: introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol;* 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0157>
29. de Pinho AMS, Borges CM, de Abreu MHNG, Ferreira EF, Vargas AMD. Impact of periodontal disease on the quality of life of diabetics based on different clinical diagnostic criteria. *Int J Dent.* 2012; DOI: <https://doi.org/10.1155/2012/2F986412>
30. Bernabé E, Marcenes W. Periodontal disease and quality of life in British adults. *J Clin Periodontol.* 2010; 37(11): 968-72. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.2010.01627.x>
31. Palma PV, Caetano PL, Leite ICG. Impact of periodontal diseases on health-related quality of life of users of the Brazilian unified health system. *Int J Dent.* 2013; 150357. DOI: <https://doi.org/10.1155/2013/150357>
32. Al Habashneh R, Khader YS, Salameh S. Use of the Arabic version of Oral Health Impact Profile-14 to evaluate the impact of periodontal disease on oral health-related quality of life among Jordanian adults. *J Oral Sci.* 2012; 54(1): 113-20. DOI: <https://doi.org/10.2334/josnusd.54.113>

33. Lee IC, Shieh TY, Yang YH, Tsai CC, Wang KH. Individuals' perception of oral health and its impact on the health-related quality of life. *J Oral Rehabil.* 2007; 34(2): 79-87. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2842.2006.01694.x>
34. Sandberg GE, Wikblad KF. Oral health and health-related quality of life in type 2 diabetic patients and non-diabetic controls. *Acta Odontol Scand.* 2003; 61(3): 141-8. DOI: <https://doi.org/10.1080/00016350310002559>
35. Huang DL, Chan KCG, Young BA. Poor oral health and quality of life in US older adults with diabetes. *J Am Geriatr Soc.* 2013; 61(10). DOI: <https://doi.org/10.1111%2Fjgs.12452>
36. Cohen-Carneiro F, Rebelo MAB, Souza-Santos R, Ambrosano GMB, Salino AV, Pontes DG. Psychometric properties of the OHIP-14 and prevalence and severity of oral health impacts in a rural riverine population in Amazonas State, Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2010; 26(6): 1122-30. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000600006>
37. Díaz Cárdenas S, Vergara Hernández CI, Brugés Ruiz JA, Espitaleta Mejía MC. Quality of life and oral health in Colombian patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Univ Odontol.* 2021; 40. DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo40.qloh>
38. Pakize F, Mehryari M, Hajimirzamohammad M, Bijani A, Hosseini SR, Motalebnejad M, et al. Evaluation of oral health-related quality of life in elderly people with type II Diabetes Mellitus. *Iran J Health Sci.* 2020; 8(3): 10-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.18502/jhs.v8i3.4308>
39. Oanta C, Pasarín L, Ursarescu I, Martu A, Martu S. Impact of oral health education and a non-surgical periodontal therapy on the quality of life of patients with diabetes mellitus. *Balkan J Dent Med.* 2015; 19(3): 167-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/bjdm-2015-0055>
40. de Sousa RV, Pinho RCM, Vajgel BCF, de Paiva SM, Cimões R. Evaluation of oral health-related quality of life in individuals with type 2 diabetes mellitus. *Braz J Oral Sci.* 2019;18: e191431-e. DOI: <https://doi.org/10.20396/bjos.v18i0.8655466>
41. George A, Poudel P, Kong A, Villarosa A, Calache H, Arora A, et al. Developing and pilot testing an oral health screening tool for diabetes care providers. *BMC Prim Care.* 2022; 23(1): 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12875-022-01798-5>
42. Poudel P, Griffiths R, Wong VW, Arora A, Flack J, George A. Oral health care among patients with diabetes in Australia: a snapshot. *Eur J Public Health.* 2020; 30(Supplement\_5): ckaa166.1105. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa166.1105>
43. Santos CM, Oliveira BH, Nadanovsky P, Hilgert JB, Celeste RK, Hugo FN. The oral health impact profile-14: a unidimensional scale? *Cad Saude Publica.* 2013; 29(4): 749-57. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2013000800012>