



*Manejo de pacientes diabéticos que presentan enfermedad periodontal y periimplantaria*

*Management of diabetic patients presenting with periodontal and peri-implant disease*

*Manejo de pacientes diabéticos com doença periodontal e peri-implantar*

Cristian Roberto Sigcho-Romero <sup>I</sup>  
[crsigcho@unach.edu.ec](mailto:crsigcho@unach.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-6456-0918>

Aracely Cedeño-Zambrano <sup>II</sup>  
[aracelycz@hotmail.com](mailto:aracelycz@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1111-8832>

Raciel Jorge Sánchez-Sánchez <sup>III</sup>  
[racielsanchez64@gmail.com](mailto:racielsanchez64@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-7178-8419>

María Calderón-Hernández <sup>IV</sup>  
[mabelenkaldron@gmail.com](mailto:mabelenkaldron@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-5887-7778>

**Correspondencia:** [crsigcho@unach.edu.ec](mailto:crsigcho@unach.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 28 de marzo de 2022 \* **Aceptado:** 25 de abril de 2022 \* **Publicado:** 27 de mayo de 2022

- I. Odontólogo, Especialista en prótesis fija, removible e implantoasistida dentobucomaxilar. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- II. Odontóloga, Especialista en Estética y Operatoria dental. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- III. Especialista de primer grado en Estomatología general integral, Doctor en Estomatología. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- IV. Odontóloga. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

## Resumen

La diabetes mellitus y la enfermedad periodontal son enfermedades crónicas que afectan a la sociedad con una alta prevalencia, siendo consideradas como un problema de salud pública y de interés; tanto para los medios de salud como gubernamentales. Según estudios se ha evidenciado que las complicaciones dentales tienen una frecuencia más alta en pacientes diabéticos no controlados, por esta razón es importante que, este tipo de paciente tenga una correcta atención preventiva y clínica por parte del odontólogo. La presente investigación tuvo como objetivo crear un protocolo de manejo de pacientes diabéticos que presenten enfermedad periodontal y periimplantaria. Para la recopilación de información, se realizó una revisión sistemática de bibliográfica en estudios científicos publicados entre los años 2009-2019, usando reconocidas bases de datos científicas, por medio de la aplicación de criterios de inclusión y exclusión. Con la investigación se determinó la relación que existente entre ambas enfermedades, aspectos conceptuales y recomendaciones, para el desarrollo de la propuesta de manejo odontológico, uno de los aspectos más importantes es la identificación y atención preventiva para evitar el desarrollo y avance de la enfermedad. Se concluyó que el cuidado y manejo adecuado de la enfermedad periodontal y periimplantaria evitaran que se agrave el control glucémico; y el control de la diabetes mellitus detendrá la exacerbación de la infección periodontal.

**Palabras Clave:** Diabetes mellitus; enfermedad periodontal; enfermedad periimplantaria; atención odontológica.

## Abstract

Diabetes mellitus and periodontal disease are chronic diseases that affect society with a high prevalence, being considered a public health problem and of interest to both the health and governmental media. According to studies it has been shown that dental complications have a higher frequency in uncontrolled diabetic patients, for this reason it is important that this type of patient has a correct preventive and clinical care by the dentist. The objective of this research was to create a protocol for the management of diabetic patients with periodontal and peri-implant disease. For the collection of information, a systematic review of the literature was carried out in scientific studies published between 2009-2019, using recognized scientific databases, through the application of inclusion and exclusion criteria. The research determined the relationship between the two diseases, conceptual aspects and recommendations for the development of the dental

management proposal, one of the most important aspects being the identification and preventive care to avoid the development and progression of the disease. It was concluded that the adequate care and management of periodontal and peri-implant disease will prevent the worsening of glycemic control; and the control of diabetes mellitus will stop the exacerbation of periodontal infection.

**Keywords:** Diabetes mellitus; periodontal disease; peri-implant disease; dental care.

## Resumo

Diabetes mellitus e doença periodontal são doenças crônicas que acometem a sociedade com alta prevalência, sendo consideradas como um problema de saúde pública e de interesse; para a mídia de saúde e do governo. De acordo com estudos, foi demonstrado que as complicações odontológicas têm maior frequência em pacientes diabéticos não controlados, por isso é importante que esse tipo de paciente tenha um correto atendimento preventivo e clínico por parte do cirurgião-dentista. O objetivo desta pesquisa foi criar um protocolo de manejo para pacientes diabéticos com doença periodontal e periimplantar. Para a coleta de informações, foi realizada uma revisão sistemática da literatura em estudos científicos publicados entre os anos de 2009-2019, utilizando bases de dados científicas reconhecidas, por meio da aplicação de critérios de inclusão e exclusão. Com a investigação foi determinada a relação entre ambas as doenças, aspectos conceituais e recomendações, para o desenvolvimento da proposta de manejo odontológico, um dos aspectos mais importantes é a identificação e cuidados preventivos para evitar o desenvolvimento e progressão da doença. Concluiu-se que o cuidado e manejo adequado da doença periodontal e peri-implantar evitará o agravamento do controle glicêmico; e o controle do diabetes mellitus impedirá a exacerbação da infecção periodontal.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus; Doença periodontal; doença peri-implantar; cuidado dental.

## Introducción

La Diabetes Mellitus (DM) y la Enfermedad Periodontal (EP) son un problema de salud pública que afecta a la población a nivel mundial, debido a su alta prevalencia e impacto en la calidad de vida y por el alto costo de sus tratamientos. La diabetes es una enfermedad endocrina conocida por presentar una hiperglicemia crónica y la EP es una enfermedad que afecta al

periodonto mediante la inflamación (Castellanos et al., 2015; Miranda et al., 2012).

Castellanos et al. (2015), menciona que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la diabetes como una epidemia de afección mundial. En el año de 1985 se vieron afectados 30 millones de personas y para el año 2009 y a la padecían más de 220 millones de personas; con estos valores en el 2030 se pronostica que 330 millones de estos pacientes manifiesten complicaciones clínicas por no ser detectadas a tiempo. La International Diabetes Federation (2017), la describe como una emergencia sanitaria. Mientras tanto en América del Sur y Central 26 millones de personas tuvieron este padecimiento en edades comprendidas entre 20 y 79 años; de las cuales 10,4 millones no fueron diagnosticados oportunamente. En el 2012 en Latinoamérica hubo 19 millones de personas diabéticas con una prevalencia en aumento del 250%, que se manifestará en los próximos 20 años (Miranda et al., 2012; Organización Mundial de la Salud, 2016).

EL Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2017), menciona que en el Ecuador en el año 2014 se presentó una mortalidad de 1.440 en hombres y 1.860 en mujeres, comprendidas en edades entre los 30 y 70 años. El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos reportó a la diabetes como la segunda causa de mortalidad con mayor prevalencia en mujeres de la Costa y zona Insular. En el 2015 se observa a nivel nacional una prevalencia del 5,68 % de los cuales el 7,9 % (260.670) son hombres y 8,55 (269.460) son mujeres (International Diabetes Federation, 2017). La periodontitis tiene una frecuencia más alta en pacientes diabéticos no controlados. En los últimos tiempos, han surgido pruebas consistentes y sólidas sobre la afectación de la periodontitis en el control glucémico; y un mayor riesgo de aparición de la diabetes en pacientes con periodontitis severa (Morales et al., 2016; Chapple et al., 2013). Nazir (2017), revela una prevalencia de la enfermedad periodontal (EP) del 35% al 70 % en jóvenes de países no desarrollados, en comparación del 4% al 34% de los países desarrollados. En adultos mayores se identificó la presencia de bolsas periodontales de 6mm o más. Esto dedujo que la EP afecta a aproximadamente del 20 al 50% de la población mundial. Miranda et al. (2012) menciona que en el 2007, las periodontopatías graves provocaron pérdida dental del 5% a 20% en los adultos mayores.

La diabetes es un factor de riesgo que mantiene con mayor frecuencia y severidad a las periodontopatías; estas complicaciones orales afectan de manera perjudicial a los niveles de glucosa en la sangre. Esta relación pone en alerta al odontólogo en la evaluación e

identificación del paciente diabético en el establecimiento de un correcto protocolo odontológico (Castellanos et al., 2015; Secretaría de Salud México, 2012).

Numerosos estudios han demostrado que el control deficiente de glucosa en la sangre puede contribuir a una mala salud periodontal y viceversa (Aguinaldo y Zerón, 2016), determinando que las dos enfermedades manifiestan una relación y la constancia de que en la mayoría de casos que presentan EP fue por el diagnóstico tardío de la DM o falta de control; por lo tanto se debe de dar un manejo especial a este tipo de pacientes, empezando desde un diagnóstico periodontal usando los parámetros adecuados. Por lo cual se resalta la importancia del establecimiento de un protocolo de manejo odontológico de la EP y periimplantaria. La presente investigación tiene como objetivo analizar la relación bidireccional que se presenta entre la DM y la EP, además de proponer un protocolo de estandarización para el manejo odontológico en el tratamiento de pacientes diabéticos que presentan enfermedad periodontal y periimplantaria con la finalidad de brindar atención oportuna y adecuada. Para este fin, la investigación se desarrolló mediante revisión bibliográfica de artículos publicados entre los años 2009-2019 en destacadas bases de datos científicas, con el objetivo de recopilar información relevante para el desarrollo de conceptos y procedimientos.

## **Metodología**

El presente estudio es de tipo descriptivo, en el cual se identificó y analizó datos importantes acerca de la Diabetes Mellitus y la Enfermedad Periodontal, para llegar a conclusiones significativas y de relación entre estas enfermedades, así establecer criterios y parámetros con respecto a la adecuada atención odontológica. Para esto se realizó una revisión sistemática de literatura en bases de datos científicas, analizando estudios relacionados al tema, publicados entre los años 2009 y 2019; enfocados en las variables de estudio independiente (pacientes diabéticos) y dependiente (Enfermedad periodontal y periimplantaria).

Se utilizó el método inductivo y deductivo en la recopilación, estudio, y análisis de los medios bibliográficos. La búsqueda se basó en la recopilación de información en las bases de datos científicas: Google Scholar, Scielo, Science Direct, ElSevier y Wiley Online Library de entre los años 2009 y 2019.

***Criterios de inclusión***

- 1) Publicaciones de revistas indexadas, investigaciones, artículos científicos, conferencias y revisiones de literatura.
- 2) Artículos científicos en inglés y español.
- 3) Artículos con información relevante y confirmada sobre el manejo de la EP y manejo de la DM.
- 4) Artículos que cumplan con el ACC (Average Count Citation) y que tengan factor de impacto SJR (Scimago Journal Raking) o MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas).
- 5) Medios bibliográficos de los años 2009- 2019.

***Criterios de exclusión***

- 1) Artículos sin base científica.
- 2) Medios bibliográficos que no sean de acceso libre.
- 3) Artículos no correspondientes a la fecha de investigación.

***Selección de palabras clave***

Palabras clave: Diabetes mellitus, Enfermedad Periodontal, Enfermedad periimplantaria, atención odontológica. En la búsqueda de información se utilizó operadores lógicos: “AND”, “IN”, los cuales al combinarse con las palabras clave contribuyeron para encontrar artículos válidos para la investigación.

**Tabla 1.** Términos de búsqueda y extracción de utilización en la base de datos

<b>Motor de búsqueda</b>	<b>Ecuación de la búsqueda</b>
<b>Google Scholar</b>	Diabetes mellitus y la enfermedad periodontal
	Diabetes AND periodontal disease
	Diabetes IN periodontal disease
<b>Elsevier</b>	Diabetes mellitus y la enfermedad periodontal
	Diabetes AND periodontal disease
	Diabetes IN periodontal disease
<b>PubMed</b>	Diabetes mellitus y la enfermedad periodontal
	Diabetes mellitus y la enfermedad periodontal
<b>Scielo</b>	Diabetes AND periodontal disease
	Diabetes IN periodontal disease
	Diabetes
	Periodontal disease
	Periimplant disease
	Periimplant Health
<b>Wiley Online library</b>	Periimplant treatment

**Elaborado por:** los autores

Los resultados en la búsqueda inicial mostraron una población universal de 90.702 artículos, posterior con la aplicación del criterio de selección (inclusión y exclusión) dieron como resultado 600 artículos, que se disminuyeron a 330, en base a las variables de estudio dependiente e independiente, en donde se mantuvo únicamente aquellos que se referían a: Diabetes mellitus, enfermedad periodontal, enfermedad periimplantaria y manejo odontológico. De estos 330 se descartaron artículos sin base científica usando medios de índice de valoración como: Matriz de Información para el Análisis de Revistas (MIAR) Scimago Journal y Country Rank (SJR). Finalmente se realizó una selección por el factor de citas de cada artículo usando el Promedio de Conteo de Citas (Average Count Citation “ACC”), Con este filtro se obtuvo un total de 73 medios bibliográficos para el análisis de la presente revisión.

En esta investigación, la muestra fue no probabilística de conveniencia. En donde se aplicaron técnicas de recolección de información mediante el análisis, búsqueda e interpretación de la información bibliográfica con el fin de obtener los objetivos propuestos. Con la información analizada y clasificada se presentaron aspectos conceptuales de gran relevancia para la propuesta de protocolo de manejo odontológico de pacientes diabéticos y en especial que presentan enfermedad periodontal y periimplantaria.

## **Desarrollo**

### ***Resultados del análisis bibliográfico***

La Diabetes Mellitus tipo 1 y 2 presentan una hiperglucemia que resulta del aumento en la producción de glucosa hepática debido a la gluconeogénesis; la que se presenta de manera más acelerada en la Diabetes Mellitus tipo 1.

#### *Diabetes Mellitus Tipo 1 (insulino dependiente)*

Basado en la información de los autores (Castellanos et al., 2015; Gutiérrez y Gutiérrez, 2012; Naiff et al., 2017) se describe a la Diabetes Tipo 1 como, la menos común con un 5 a 10% de prevalencia, se presenta en niños, jóvenes y pocos casos en personas con más de 30 años.

Etiopatogenia: es el resultado de la destrucción auto inmunitario de las células  $\beta$  del páncreas generando así la deficiencia total de la insulina. Esta injuria contra los islotes de las células  $\beta$  del páncreas generan la necesidad de insulina exógena (Miranda et al., 2012; González et al., 2014).

- Factores genéticos: Anticuerpos encontrados en los islotes de Langerhans en un 90 %, incidencia del antígeno leucocitario (tipos DR3 y DR4), 50% en gemelos idénticos.
- Factores ambientales: Infecciones virales: virus Coxsackie (parotiditis), el paramixovirus (paperas) y el Epstein Barr (mononucleosis infecciosa).
- Factores auto inmunitarios: Presencia de anticuerpos en contra de las células  $\beta$  del páncreas en un 80% en el paciente recién diagnosticado, la destrucción del 80 al 90% de las células  $\beta$  por anticuerpos mediante apoptosis y por los mecanismos citotóxicos en los cuales participan los linfocitos CD4, CD8 y macrófagos creando una reacción inflamatoria que progresa y genera destrucción antes del diagnóstico.

#### *Diabetes Mellitus Tipo 2 (no insulino dependiente)*

Basado en la información de los autores (Castellanos et al., 2015; Gutiérrez y Gutiérrez, 2012) se describe a la Diabetes Tipo 2 como:

La más común con un 90-95% de prevalencia, se presenta alrededor de los 45 años y en personas obesas.

Etiopatogenia: es el resultado de un defecto progresivo en la secreción disminuida de la insulina que genera la resistencia, pero sin presentar la destrucción de las células  $\beta$  del páncreas.

- En personas obesas el tejido adiposo por medio de los ácidos grasos, se crea un estado inflamatorio crónico con la liberación constante de citosinas pro inflamatorias (responsables de la resistencia a la insulina), triglicéridos y colesterol a la circulación general; esto genera un aumento de la glucosa por la disminución en la captación, almacenamiento y metabolismo (glucolisis, glucogénesis y absorción de la glucosa) de la misma y la falta de ingreso en la célula generando así el aumento de glucosa en la sangre (Miranda et al.,2012).
- La resistencia a la insulina disminuye la capacidad de respuesta de los tejidos periféricos ante esta hormona, de tal manera que, aunque exista una cantidad suficiente de insulina se mantiene la hiperglucemia.
- El mecanismo exacto de la resistencia a la insulina no es del todo entendida, esta se puede dar por: 1) la deficiencia mitocondrial y la acumulación de ácidos grasos en las células de los tejidos dependientes de insulina, 2) modificación en la expresión de los genes codificadores de los receptores de insulina, 3) al desarrollo de anti receptores y 4) alteración en el receptor que genera trastornos metabólicos en el almacenamiento de glucagón.

- Factores genéticos: 90% en gemelos idénticos, antecedentes familiares, hombres y mujeres por igual.
- Factores ambientales: Obesidad y sobrepeso, dieta inadecuada, sedentarismo, padecer hipertensión arterial

Las complicaciones suelen manifestarse en pacientes no controlados y se vuelven crónicas al asociarse con un daño en órganos y tejidos como: corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones, cavidad oral entre otros como:

**Tabla 2.** Complicaciones a nivel sistémico de la DM

<b>Vasculares</b>	
<b>Microangiopáticas</b>	<b>Macroangiopáticas vascular periférica y cerebral</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiniano (ceguera)</li> <li>• Renal (insuficiencia renal).</li> <li>• Neuropatía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cardiovascular (hipertensión, angina de pecho arritmia, infarto e insuficiencia cardiaca).</li> <li>• Sistema nervioso central y periférico (hemorragia cerebral, secuelas de infarto cerebral por trombosis, embolia, neuropatía periférica).</li> </ul>
<b>No vasculares</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gastroparesia, infecciones y afecciones de la piel y EP.</li> <li>• Isquemia en extremidades superiores e inferiores, amputaciones entre otras.</li> </ul>	

**Fuente:** (Castellanos et al., 2015; Smith et al., 2012; González et al., 2014)

**Elaborado por:** los autores

### ***Protocolo para manejo odontológico del paciente Diabético***

La comunicación entre médicos y odontólogos generará una mejora en el control del paciente en la consulta. Impidiendo la presencia de complicaciones propias de la enfermedad sistémica; además es de ayuda para el odontólogo conocer el tipo de DM, el tratamiento que sigue y el control metabólico para el adecuado manejo del paciente (Castellanos et al., 2015; Secretaría de Salud México, 2012).

El uso de protocolos en la práctica dental brinda pautas para determinar la frecuencia de atención en el seguimiento de la enfermedad o la derivación a un especialista dental (periodoncista). Muchos pacientes no están diagnosticados como diabéticos por lo que el dentista debe identificar a estos pacientes (Cullinan et al., 2009; Albert et al., 2012).

### ***Recomendaciones y adecuaciones a seguir en la consulta odontológica***

- Citar a los pacientes en horas de la mañana y de atención breve: para evitar el estrés y la liberación de epinefrina endógena (producen efectos contrarios a la insulina y generan

hiperglucemia) en el organismo.

- En la DM tipo 1: la insulina puede causar efecto de hipoglicemia cuando se producen picos de insulina o menor disponibilidad de glucosa. Al momento de administrar insulina rápida (30-90 min), insulina regular (2-3 horas) e insulina intermedia (4-10 horas). La acción de la insulina de acción intermedia empieza dos horas después de aplicada y su punto más alto de 8 a 12 horas después; por lo cual la insulina se encuentra altas en horas de la tarde generado mayor descompensación en los tratamientos. La metformina pocas veces presenta estos efectos colaterales (Castellanos et al., 2015; Secretaría de Salud México, 2012).
- Preguntar si ha desayunado o ingerido algún alimento antes de presentarse a la consulta: en caso de tener una respuesta negativa hacerle ingerir alimentos con glucosa antes de iniciar la atención para evitar una baja de azúcar; por ningún motivo el paciente debe de modificar u omitir su dieta diaria antes de la consulta (Castellanos et al., 2015; Secretaría de Salud México, 2012).
- Cerciorarse si ha tomado la medicación correspondiente.
- Asegurarse que el paciente luego de un tratamiento quirúrgico ingiera alimentos.
- En exodoncias múltiples se recomienda dieta líquida y suplementos alimenticios.
- Si en el procedimiento limita la capacidad masticatoria se le deberá incluir alimentos líquidos como suplemento (Secretaría de Salud México, 2012).
- Tener en la consulta odontológica un monitor de glucosa en sangre, para casos en donde el paciente presente síntomas clásicos como: poliuria, polidipsia o pérdida de peso inexplicable o se requiera una investigación adicional por parte del médico al paciente (Cullinan et al., 2009).

### ***Prevención y cuidados en salud oral***

Para los cuidados en salud oral, en pacientes diabéticos, los autores (Albert et al., 2012; Tonetti et al., 2017; Miñana y Grupo PrevInfad, 2011;) recomiendan lo siguiente:

- Auto-detección del paciente: se informa al paciente diabético sobre las manifestaciones orales que se pueden presentar: sequedad bucal, ardor bucal, infecciones, EP (sangrado gingival), una mala cicatrización entre otras. En caso de ser detectadas buscar ayuda oportuna en la atención odontológica.
- Compromiso con el paciente en mantener una comunicación honesta.
- La DM y la EP mantienen una estrecha relación por lo cual el paciente debe de mantener contacto con los profesionales de la salud (médico – nutriólogo y odontólogo) para lograr un

tratamiento integral.

- Mejorar el cuidado en su salud oral cambiando hábitos y conductas.
- Indicar por medio del uso del cepillado dental e hilo dental la eliminación de la biopelícula evitando el inicio y desarrollo de EP o tratarlas adecuadamente de ya tenerlas.
- Los autores (Castellanos et al., 2015; Secretaría de Salud México, 2012; Chapple et al., 2013; Hujoel et al., 2018) también recomiendan realizar:
- Evaluación y control de las enfermedades bucodentales: en las primeras citas para prevenirlas.
- Control de placa bacteriana: la eliminación profesional de la placa con métodos mecánicos es importante, pero no puede utilizarse como el único elemento de atención preventiva profesional.
- Aplicación de Flúor: es el método más efectivo para la prevención de la caries.
- Exámenes de rutina: cada tres o cuatro meses para monitoreo de la enfermedad sistémica y evitar el avance de enfermedades orales.
- Tratamientos curativos: se pueden realizar todos los tratamientos odontológicos tales como restauraciones, exodoncias simples, prótesis y terapia periodontal.

### Tratamiento según el tipo de pacientes diabéticos.

**Tabla 3.** Manejo del paciente con DM en la atención odontológica

<b>ATENCIÓN ODONTOLÓGICA</b>	
	<b>PACIENTE CONTROLADO</b>
<b>Tipo</b>	Paciente con un buen mantenimiento del control metabólico (glucémicos, colesterol, triglicéridos y presión arterial) y apego a su tratamiento. Puede ser de un: a) Diagnóstico reciente b) Con presencia de la enfermedad > 10 años
<b>Tratamiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Promoción y prevención:</b> evaluación inicial tanto en la DM tipo 1 y 2 deben recibir un examen oral completo, que incluye un examen periodontal.</li> <li>2. <b>Tratamientos odontológicos convencionales:</b> sin la necesidad de modificar el protocolo de atención.</li> <li>3. <b>Restricciones:</b> en implantes o el uso de ortodoncia debido a los controles a largo plazo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Si presenta infecciones orales:</b> se debe eliminar la causa, establecer drenaje o una combinación de los dos dependiendo la severidad de la enfermedad. Atención oral inmediata.</li> <li>• <b>Si presenta EP:</b> se de realizar terapia periodontal inmediata (extracciones selectivas, procedimientos quirúrgicos y prescripción de antibióticos).</li> </ul> </li> </ol>
<b>Tipo</b>	<b>PACIENTE NO CONTROLADO</b>

- Paciente con falta de colaboración en el cuidado metabólico.
  - Manifiesta pérdida de piezas dentales y EP afectando la función masticatoria, disminuyendo la calidad de vida.
  - Complicaciones en el metabolismo glucémico, hiperlipidemia, puede o no presentar hipertensión arterial, daño cardiovascular, renal y retiniano.
  - Presenta daño a nivel sistémico puede ser vascular y no vascular.
- a) Con presencia de enfermedad > 10 años  
b) De larga data y con mal control metabólico

### **PACIENTE SOSPECHOSO**

Por la condición oral que presenta al examen oral se puede sospechar la presencia de DM manifiesta sequedad bucal, aliento cetónico, EP. En el examen físico presenta alteración en el peso (aumento o disminución) inusual, la cual se identifica por la talla de la ropa.

El odontólogo debe de evaluar el caso y la gravedad para el establecimiento de un tratamiento selectivo; tomando en cuenta al inicio de la atención, el condicionamiento del control metabólico y del tratamiento médico. Además, la toma de signos vitales.

**1.-Posponer la atención:** si se desconoce del control metabólico.

**2.-Se debe de brindar la mejor opción de tratamiento:** el paciente llega a la consulta para aliviar su malestar.

**3.-En casos graves:** en el caso que el paciente presente valores anormales en los resultados de laboratorio y en los exámenes extra e intraoral, presente manifestaciones orales graves; se debe inmediatamente a un remitir a un centro hospitalario para que se establezca la enfermedad sistémica y oral para evitar la exacerbación de ambas. Está solo puede ser detenida con medicamentos antidiabéticos

**4.-Control periódico:** este será de por vida para evitar daños en los tejidos periodontales de soporte dental.

Tratamiento

**Fuente:** (Castellanos et al., 2015; Secretaría de Salud México, 2012; Chapple et al., 2013; Albert et al., 2012)

**Elaborado:** por los autores

### ***Consideraciones farmacológicas en la atención del paciente diabético***

Es un requisito primordial el conocer la comprensión de la medicación básica, para el tratamiento de la diabetes por parte del odontólogo; para evitar interacciones farmacológicas (Castellanos et al., 2015; Albert et al., 2012).

- Se debe de tomar en cuenta las siguientes recomendaciones en la consulta:
- Se puede utilizar cualquier anestésico local con vasoconstrictor adrenérgico si es un paciente controlado.
- En pacientes que presente hipertensión arterial y tengan tratamiento con B- bloqueadores se debe de administrar un anestésico vasoconstrictor no adrenérgico (felipresina) empleada conjunto con la prilocaina.

- En caso de infección o en procedimientos periodontales realizar profilaxis antibiótica, se utilizan penicilinas (amoxicilina o ampicilina) o macrólidos (eritromicina) 24 horas antes del procedimiento.
- No administrar esteroides debido a que estos aumentan la glucosa en la sangre.
- Tener cuidado en la administración de hipoglucemiantes con base en sulfonilureas; no se debe administrar barbitúricos, fenibutazona, antiinflamatorios no esteroideos, acetaminofen, salicilatos, clorafenicol, sulfonamidas y bloqueadores beta (propranolol) estos potencian el efecto hipoglucemiante.
- En el uso de ácido acetilsalicílico como antiplaquetario se debe evaluar para la cirugía (se suspende el uso 3 días antes del procedimiento).
- En la insuficiencia renal no se debe usar AINES.
- Se prescriben analgésicos de primera elección como el paracetamol, debido a que el dolor genera que se eleve la glucosa en la sangre y esto se debe evitar.

La figura 1 se presenta el esquema completo para el protocolo de manejo odontológico en pacientes con diabetes, en el cual se analiza si el paciente conoce o no la presencia de esta enfermedad, si la conoce, qué tipo es, si la misma está controlada o no y si el paciente presenta complicaciones en su salud bucal.

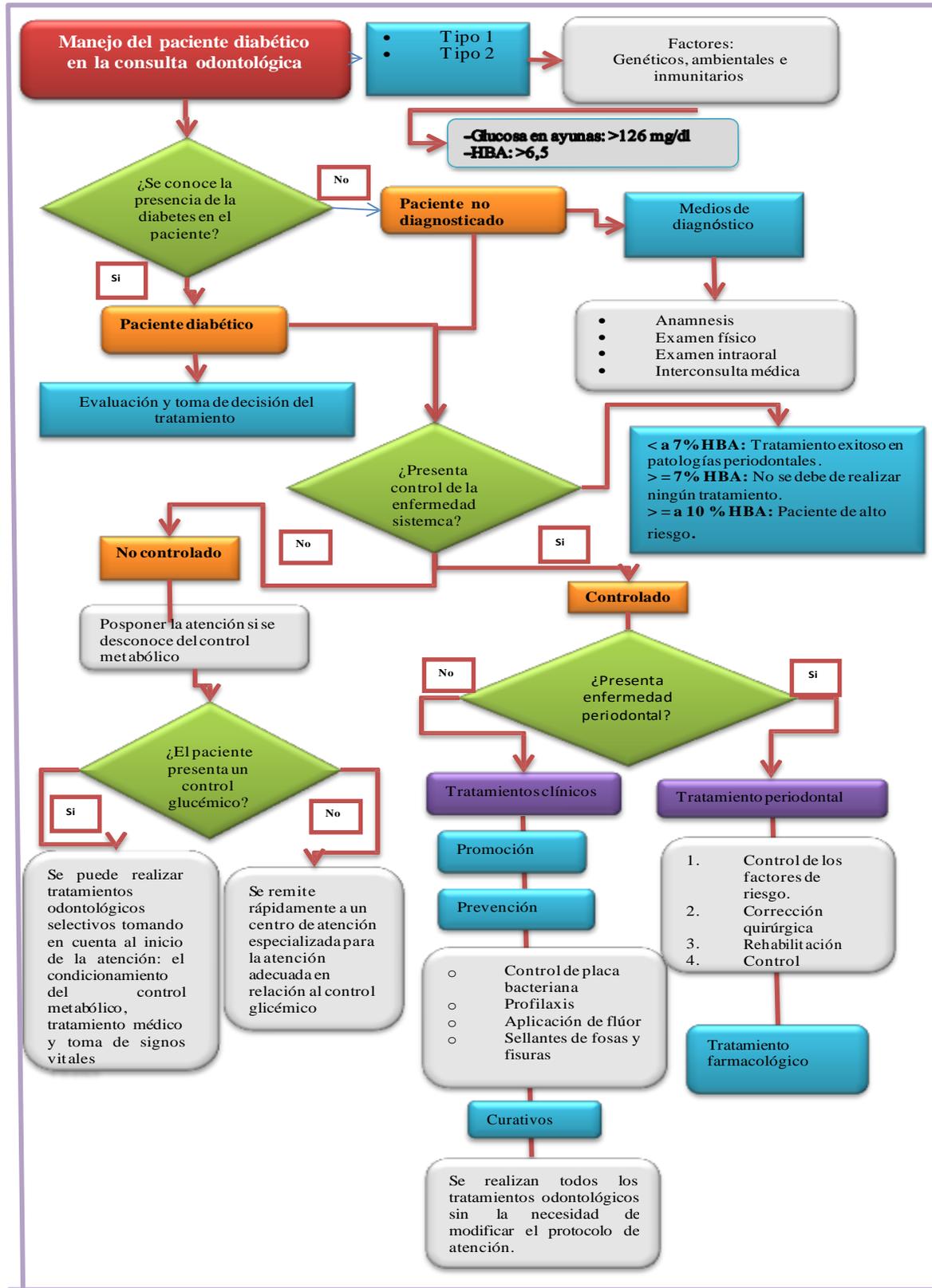


Figura 1. Protocolo de manejo odontológico del paciente diabético

Elaborado por: los autores

### ***Periodontitis***

Es una enfermedad inflamatoria que se caracteriza por la pérdida del soporte del tejido periodontal como consecuencia de la inflamación asociada a los microorganismos, se manifiesta a través de la pérdida de inserción clínica y la pérdida ósea alveolar evaluada radiográficamente, la presencia de bolsas periodontales y por presentar hemorragia gingival (Papapanou et al., 2018; Highfield, 2009; Herrera et al, 2018; Tonetti et al., 2018).

### ***Tratamiento periodontal***

La atención de la EP requiere de una evaluación diagnóstica y pronóstica completa para mantener la estabilidad periodontal. Esto se debe realizar mediante el control de la inflamación y de la infección, reduciendo factores predisponentes y controlando cualquier agente modificador. Con el fin de evitar su progresión y extensión, a pesar de la presencia de un periodonto reducido (Lang y Bartold, 2018; Tonetti et al., 2017; Jokstad, 2019; Profili et al., 2019).

Tonetti et al. (2017), en su estudio proponen que el tratamiento de esta enfermedad consiste en una secuencia de fases de atención las cuales son:

*Fase 1.-*Control de los factores de riesgo: se realiza hasta que los efectos sean menos severos en donde se minimiza la inflamación y se estabiliza la enfermedad. Es la fase del tratamiento ideal para la gingivitis y periodontitis en la etapa 1°. El tratar la gingivitis es una estrategia preventiva primaria clave para la periodontitis y una estrategia preventiva secundaria para la recurrencia de la periodontitis.

Según los autores (Lang y Bartold, 2018; Naiff et al., 2018; Tonetti et al., 2017; Murakami et al., 2018; Profili et al., 2019; Teeuw et al., 2010), para tratar la periodontitis se debe de realizar:

- Eliminación de hábitos (fumar, ingerir alcohol), mantenimiento de las enfermedades sistémicas y de un estilo de vida saludable.
- Indicar al paciente a mantener una buena higiene bucal forma de prevenir la formación de nuevos depósitos de placa dental y la reinfección de los tejidos subgingivales.
- Terapia periodontal mecánica: controlar la inflamación mediante instrumentación y eliminación mecánica a campo cerrado de la biopelícula supra y subgingival mediante instrumentos manuales (curetas) o ultrasónicos.
- Extracciones de dientes en mal estado.

*Fase 2.-*Corrección quirúrgica: se recupera la salud periodontal al eliminar las bolsas periodontales profundas controlando la inflamación. Esta etapa es ideal para la periodontitis en etapa 2 o 3.

### ***Terapias quirúrgicas:***

1) Cirugía de colgajo de acceso (campo abierto): es un procedimiento diseñado para eliminar cemento o dentina superficial que es rugosa, impregnada con cálculo o contaminada con toxinas o microorganismos. 2) Cirugía periodontal ósea regenerativa para el manejo de bolsas residuales profundas. 3) Manejo de deformidades de la cresta como consecuencia de la pérdida de dientes. 4) Rehabilitación de la disfunción masticatoria con implantes dentales. La instrumentación manual deja una superficie más lisa, pero la ultrasónica ha demostrado ser más conservadora en términos de eliminación de la superficie de la raíz. Por esta razón, se ha recomendado la instrumentación manual para alisar la superficie de la raíz después del uso ultrasónico como un procedimiento final de acabado en el tratamiento de las raíces afectadas por periodontitis (Tonetti et al., 2017; Profili et al., 2019).

*Fase 3.-Rehabilitación:* al tener una adecuada salud periodontal, se procederá a la rehabilitación de la función masticatoria y estética, con frecuencia se necesita para el tratamiento de la periodontitis en etapa 3 y 4 (Tonetti et al., 2018).

*Fase 4.-Control:* revisión cada 2 o 3 meses en donde se realizan una evaluación completa oral y profilaxis de mantenimiento (Chapple et al., 2018).

Terapia antibiótica: la administración de antibióticos controla la inflamación en los sitios periodontales afectados mediante una administración controlada y dirigida de medicamentos específicos. Los antibióticos usados en la terapia periodontal son: doxiciclina, tetraciclina, metronidazol y minociclina (De Ávila et al., 2020).

- Antibióticos de amplio espectro: amoxicilina más metronidazol suprimen al *Actinobacillus actinomycescomitans*, que se genera por el efecto sinérgico de la combinación de ambas (Vásquez y López, 2014).
- Antibióticos más el tratamiento mecánico: la aplicación de antibióticos locales combinados con desbridamiento mecánico de la raíz infectada da como resultado una mejora adyuvante significativa del tejido periodontal (Katagiri et al., 2012).

### ***Enfermedad perimplantaria***

Es la infección de los tejidos blandos y duros que rodean al implante dental osteointegrado, su causa principal es la presencia de placa bacteriana que provoca la pérdida ósea. La cantidad y las características óseas de cada individuo determinarán la progresión apical en la pérdida de soporte óseo (Segura et al., 2015; De Ávila et al., 2020; Mombelli y Décaillet, 2011).

### *Tratamiento de las enfermedades periimplantaria*

Especialistas en periodontología en Australia y el Reino Unido llegaron al consenso que: “No existe un manejo adecuado en el tratamiento sobre la mucositis y la periimplantitis”. (Renvert et al., 2018, p.S279). El control de la enfermedad periimplantaria requiere de un diagnóstico correcto y el objetivo del tratamiento consiste en mantener la salud de los tejidos blandos y duros periimplantarios (De Ávila et al., 2020; Doornewaard et al., 2018; Frisch et al., 2020).

*Fase 1.-*Control de los factores de riesgo: se resuelven los signos clínicos de la inflamación luego de 3 semanas después de realizar el control de la placa bacteriana, con el fin de mantener las condiciones óptimas de los tejidos periimplantarios; es la fase del tratamiento ideal para la mucositis y en la periimplantitis (bolsas menores a 5 mm).

Según los autores (Segura et al., 2015; De Ávila et al., 2020; Sierra, 2011; Berglundh et al., 2011; Smeets et al., 2014), para tratar esta enfermedad se debe de realizar:

- Eliminación de hábitos (fumar, ingerir alcohol), mantenimiento de las enfermedades sistémicas y de un estilo de vida saludable.
- Indicar técnicas correctas de higiene bucal.
- Tratamiento manual/mecánico: el retiro de la placa bacteriana mediante curetas plásticas, teflón, carbono o de titanio, sistemas de aire polvo (bicarbonato con suero fisiológico) o ultrasonido mejora algunos parámetros clínicos como la profundidad al sondaje y el nivel de inserción.
- Laser Er: YAG: descontamina la superficie de implante, eliminando el tejido de granulación y mejora los parámetros clínicos como la profundidad al sondaje y el nivel de inserción; a diferencia de curetas plásticas que reducen significativamente el sangrado al sondaje.
- Terapia antimicrobiana: los antimicrobianos (locales o sistémicos) ayudan al control y resolución de la enfermedad periimplantaria. Mejora la profundidad al sondaje en comparación a pacientes no tratados. Antibióticos como: Tetraciclina, doxiciclina, amoxicilina, metronidazol, minociclina y ciprofloxacina.
- El uso de clorhexidina en gel o colutorio; peróxido de hidrógeno, percarbonato de sodio, yodo povidona como agente antimicrobiano.
- Control radiográfico para evaluar la progresión de la enfermedad periimplantaria.

*Fase 2.-*Corrección quirúrgica: se detiene la progresión de la pérdida ósea mediante el control de la infección bacteriana recuperando la salud periimplantaria al eliminar las bolsas periodontales; en esta etapa es ideal para la periimplantitis (bolsas mayores a 5mm). Se debe realizar un

tratamiento quirúrgico y regenerativo para modificar la morfología de los tejidos blandos (Segura et al., 2015; Berglundh et al., 2018; Smeets et al., 2014).

Cirugía resectiva: Se realiza un colgajo de reposición apical (afectará la estética, pero mejorará considerablemente la salud periodontal) y se modifica la masa ósea y tejidos blandos, por lo que no es recomendada en áreas estéticas (Segura et al., 2015; Sierra, 2011; Smeets et al., 2014; García-Calderón et al., 2004). Existen casos en donde la causa principal, no es la infección bacteriana, pero se puede manifestar de manera secundaria y agravar el estado, para eso se debe realizar los siguientes procedimientos:

- Reemplazo del implante: en la fractura del implante, aunque el origen primario no sea bacteriano, los microorganismos causan la infección. La enfermedad puede atenuarse con antibióticos, pero el problema se resuelve definitivamente, una vez que se retira el implante fracturado (Mombelli y Décaillet, 2011).
- Eliminación del exceso de cemento dental: el exceso de cemento dental se asoció con signos clínicos y / o radiográficos de enfermedad periimplantaria. Al eliminar el exceso de cemento, los signos clínicos de enfermedad desaparecieron en el 74%. Por lo tanto, el diagnóstico diferencial de la enfermedad periimplantaria, debe incluir la identificación de un posible problema subyacente y esto incluso, si la supuración o la presencia de una biopelícula, apunta a una infección bacteriana (Mombelli y Décaillet, 2011).

*Fase 3.- Comparar los tipos de defectos óseos y su terapia regenerativa (Segura et al., 2015).*

a) En las dehiscencias y fenestraciones: se usa membranas reabsorbibles y no reabsorbible e injertos autólogos o xeno-injertos (hueso bovino). Jovanovic y Dahlin obtuvieron unos índices de reducción del defecto óseo del 86,4 y 82% en dehiscencias y fenestraciones, respectivamente, tras el uso de membranas no reabsorbibles e-PTFE Gore-Tex sin injerto óseo. b) Defectos horizontales: se debe de lograr una anchura ósea de 3,6 mm. En donde el método más efectivo es la utilización de bloques autólogos con o sin la cobertura de hueso bovino. O un autólogo más membrana. c) Defectos verticales: se debe de lograr una altura ósea de 3,6 mm. En donde el método 64 más efectivo es la utilización de injerto autólogo en bloque con o sin membrana. O un hueso particulado con membrana.

*Fase 4.-Control: revisión de control cada 2 o 3 meses para una limpieza de implantes e higiene bucal debe ser parte integral de cada cuidado postoperatorio después de la inserción del implante (Smeets et al., 2015).*

## Conclusiones

La elaboración de la revisión en forma de protocolo, sintetizó la información bibliográfica sobre el manejo óptimo odontológico de la diabetes mellitus con presencia de enfermedad periodontal y periimplantaria, la cual servirá como guía práctica clínica para estudiantes y odontólogos.

Se evidenció, la relación bidireccional existente entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal, en donde la periodontitis, afecta de manera negativa al control glucémico, y la diabetes mellitus predispone al desarrollo de la infección oral, esto se basa en la presencia de la AGE en ambas enfermedades. El seguir un orden de evaluación mediante medios y parámetros de diagnóstico de ambas enfermedades determinarán, el adecuado tratamiento a realizarse para evitar complicaciones en la consulta. Se determinó que la prueba de mayor confianza para determinar el control de la diabetes es la HBA, la cual dará una pauta para seguir o no con el tratamiento periodontal. De las pruebas periodontales, el sondaje es el medio de diagnóstico más efectivo en determinar la severidad y progresión de la enfermedad oral. El realizar la terapia periodontal redujo significativamente los niveles de HBA mejorando el control de la diabetes.

## Referencias

1. Aguinaldo, L., & Zerón, A. (2016). Las enfermedades periodontales y su relación con enfermedades sistémicas. *Revista mexicana de periodontología*, 6(2), 77-87. <http://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2015/mp152e.pdf>
2. Albert, D. A., Ward, A., Allweiss, P., Graves, D. T., Knowler, W. C., Kunzel, C., et al. (2012). Diabetes and oral disease: implications for health professionals. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1255(1), 1-15. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06460.x>
3. Berglundh, T., Armitage, G., Araujo, M. G., Avila-Ortiz, G., Blanco, J., Camargo, P. M., ... & Zitzmann, N. (2018). Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, 89, S313-S318. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0739>
4. Castellanos, J., Díaz L., & Lee, E. (2015). *Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas* 3ra ed. México: EL manual de lo moderno. <https://books.google.com.ec/books?id=4OQhCQAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepag>

e&q&f=false

5. Chapple, I. L., Genco, R., & working group 2 of the joint EFP/AAP workshop. (2013). Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *Journal of Periodontology*, 84, S106-S112. <https://doi.org/10.1902/jop.2013.1340011>
6. Chapple, I. L., Mealey, B. L., Van Dyke, T. E., Bartold, P. M., Dommisch, H., Eickholz, P., ... & Yoshie, H. (2018). Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, 89, S74-S84. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0719>
7. Cullinan, M. P., Ford, P. J., & Seymour, G. J. (2009). Periodontal disease and systemic health: current status. *Australian dental journal*, 54, S62-S69. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2009.01144.x>
8. De Ávila, E. D., van Oirschot, B. A., & van den Beucken, J. J. (2020). Biomaterial-based possibilities for managing peri-implantitis. *Journal of Periodontal Research*, 55(2), 165-173. <https://doi.org/10.1111/jre.12707>
9. Doornewaard, R., Jacquet, W., Cosyn, J., & De Bruyn, H. (2018). How do peri-implant biologic parameters correspond with implant survival and peri-implantitis? A critical review. *Clinical Oral Implants Research*, 29, 100-123. <https://doi.org/10.1111/clr.13264>
10. Frisch, E., Vach, K., & Ratka-Krueger, P. (2020). Impact of supportive implant therapy on peri-implant diseases: A retrospective 7-year study. *Journal of clinical periodontology*, 47(1), 101-109. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13206>
11. García-Calderón, M., Cabezas, J., Gallego, D., & Torres, D. (2004). Diagnóstico y tratamiento de las periimplantitis: Actualización en el diagnóstico clínico y en el tratamiento de las periimplantitis. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 16(1), 9-18. <https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v16n1/original1.pdf>
12. González, C., Manso, F., & López, A. (2014). Antidiabéticos orales y odontología. *Avances en odontoestomatología*, 30(5), 271-281. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852014000500005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000500005)
13. Gutiérrez, P., & Gutiérrez, H. G. (2012). *Urgencias médicas en odontología*. Editorial El Manual Moderno. <https://n9.cl/ukci6>

14. Herrera, D., Figuero, E., Shapira, L., Jin, L., & Sanz, M. (2018). La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. *Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia*, 1(9), 94-110. [http://www.sepa.es/web\\_update/wp-content/uploads/2018/10/p11ok.pdf](http://www.sepa.es/web_update/wp-content/uploads/2018/10/p11ok.pdf)
15. Highfield, J. (2009). Diagnosis and classification of periodontal disease. *Australian dental journal*, 54, S11-S26. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2009.01140.x>
16. Hujoel, P. P., Hujoel, M. L. A., & Kotsakis, G. A. (2018). Personal oral hygiene and dental caries: a systematic review of randomised controlled trials. *Gerodontology*, 35(4), 282-289. <https://doi.org/10.1111/ger.12331>
17. International Diabetes Federation. (2017). *Atlas de la diabetes 8va ed.* [https://diabetesatlas.org/upload/resources/previous/files/8/IDF\\_DA\\_8e-EN-final.pdf](https://diabetesatlas.org/upload/resources/previous/files/8/IDF_DA_8e-EN-final.pdf)
18. Jokstad, A. (2019). The 2018 AAP/EFP classification of periodontal diseases, a focus on “risks” as a faux ami and language gone on holiday. *Clinical and Experimental Dental Research*, 5(5), 449. <https://doi.org/10.1002/cre2.257>
19. Katagiri, S., Nagasawa, T., Kobayashi, H., Takamatsu, H., Bharti, P., Izumiyama, H., ... & Noda, M. (2012). Improvement of glycemic control after periodontal treatment by resolving gingival inflammation in type 2 diabetic patients with periodontal disease. *Journal of diabetes investigation*, 3(4), 402-409. <https://doi.org/10.1111/j.2040-1124.2012.00209.x>
20. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *Diabetes Mellitus tipo 2 - Guía de Práctica Clínica*. Vol. 1, Dirección Nacional de Normalización. Quito: Ministerio de Salud Pública. [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus\\_GPC.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf)
21. Miñana, V., & Grupo PrevInfad/PAPPS Infancia y Adolescencia. (2011). Promoción de la salud bucodental. *Pediatría Atención Primaria*, 13(51), 435-458. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322011000300010>
22. Miranda, M., Montoya, Y. P., & Saldarriaga, A. (2012). Diabetes y enfermedad periodontal: hacia un modelo clínico bidireccional. *Rev Nal OdoUCC*, 8(14), 76-85. <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/285/296>
23. Mombelli, A., & Décaillet, F. (2011). The characteristics of biofilms in peri-implant disease. *Journal of clinical periodontology*, 38, 203-213. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01666.x>

24. Morales, A., Bravo, J., Baeza, M., Werlinger, F., & Gamonal, J. (2016). Las enfermedades periodontales como enfermedades crónicas no transmisibles: Cambios en los paradigmas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 9(2), 203-207. <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2016.07.004>
25. Murakami, S., Mealey, B. L., Mariotti, A., & Chapple, I. L. (2018). Dental plaque-induced gingival conditions. *Journal of clinical periodontology*, 45, S17-S27. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12937>
26. Naiff, P., Carneiro, V., & Guimarães, M. D. C. (2018). Importance of mechanical periodontal therapy in patients with diabetes type 2 and periodontitis. *International journal of dentistry*. <https://doi.org/10.1155/2018/6924631>
27. Nazir, M. A. (2017). Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *International journal of health sciences*, 11(2), 72. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5426403/>
28. Lang, N. P., & Bartold, P. M. (2018). Periodontal health. *Journal of periodontology*, 89, S9-S16. <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0517>
29. Organización Mundial de la Salud. (2016). *Informe Mundial Sobre La Diabetes*. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_spa.pdf;jsessionid=C0114EC10918D5B1FC8495C1D058110D?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=C0114EC10918D5B1FC8495C1D058110D?sequence=1)
30. Papapanou, P. N., Sanz, M., Buduneli, N., Dietrich, T., Feres, M., Fine, D. H., ... & Tonetti, M. S. (2018). Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of periodontology*, 89, S173-S182. <https://doi.org/10.1002/JPER.17-0721>
31. Profili, F., Sparabombe, S., Tawse Smith, A., D'Isidoro, O., & Quaranta, A. (2019). The effect of miniaturized manual versus mechanical instruments on calculus removal and root surface characteristics: An in vitro light microscopic study. *Clinical and Experimental Dental Research*, 5(5), 519-527. <https://doi.org/10.1002/cre2.218>
32. Renvert, S., Persson, G. R., Pirih, F. Q., & Camargo, P. M. (2018). Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *Journal of clinical periodontology*, 45, S278-S285. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12956>
33. Secretaría de Salud México. (2012). *Manual para la Atención Odontológica en el Paciente con Diabetes*. <https://n9.cl/x6i97>

34. Segura, G., Gil, R., Vicente, F., Ferreiroa, A., Faus, J., & Agustín, R. (2015). Periimplantitis y mucositis periimplantaria: factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 27(1), 25-36. <https://scielo.isciii.es/pdf/peri/v27n1/original3.pdf>
35. Sierra, S. (2011). Actualización en el tratamiento de la perimplantitis. (Tesis Maestría, Universidad de Sevilla). <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/60674/TFM%20Sandra%20Sierra%20L%C3%B3pez.pdf?sequence=1>
36. Smeets, R., Henningsen, A., Jung, O., Heiland, M., Hammächer, C., & Stein, J. M. (2014). Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis—a review. *Head & face medicine*, 10(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/1746-160X-10-34>
37. Smith, P., Retamal, I., Cáceres, M., Romero, A., Silva, D., Arancibia, R., & Martínez, C. (2012). Diabetes y su impacto en el territorio periodontal. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 5(2), 90-92. [https://doi.org/10.1016/S0718-5391\(12\)70099-X](https://doi.org/10.1016/S0718-5391(12)70099-X)
38. Teeuw, W. J., Gerdes, V. E., & Loos, B. G. (2010). Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes care*, 33(2), 421-427. <https://europepmc.org/article/pmc/pmc2809296>
39. Tonetti, M. S., Jepsen, S., Jin, L., & Otomo-Corgel, J. (2017). Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *Journal of clinical periodontology*, 44(5), 456-462. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12732>
40. Tonetti, M. S., Greenwell, H., & Kornman, K. S. (2018). Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *Journal of periodontology*, 89, S159-S172. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0006>
41. Vásquez, E., & López, M. (2014). Tratamiento multidisciplinario en una paciente con periodontitis agresiva generalizada y diabetes mellitus tipo 1. *Revista odontológica mexicana*, 18(1), 32-37. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2014000100006](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000100006)