



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE EN UNA MUESTRA  
DE PACIENTES QUE ACUDE A LA CLÍNICA DE  
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA, F.O. UNAM.

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANA DENTISTA**

P R E S E N T A:

MAYRA ELIZABETH ROJAS BÁRCENA

TUTOR: Dr. ISMAEL FLORES SÁNCHEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

A mis padres y hermano por el simplemente existir, sin duda son los mejores; por ser mis amigos, por impulsarme a crecer, porque sin sus consejos, apoyo y confianza y sobre todo amor, no hubiera sido posible llegar a lo que soy. Los amo.

A mi tía Silvia por ser mi segunda madre y estar apoyándome siempre al igual que a toda la familia Bárcena, a sus pilares Tula y Ramón que desde el cielo siempre están presente.

A mi pequeña Ximena que ha sido el impulso y el motor de salir adelante y concluir con este proyecto.

Le doy las gracias a mi tutor el Dr. Ismael Flores Sánchez por su apoyo, paciencia, conocimientos y tiempo dedicado a esta investigación fue un placer trabajar con usted, gracias por contribuir de manera importante en esta última parte de mi formación.

Gracias a los alumnos de la Especialidad de Periodoncia e Implantología, por hacer posible el desarrollo de este trabajo, a la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, porque es un privilegio y orgullo ser parte de esta gran familia. Gracias a mi amada FACULTAD DE ODONTOLOGÍA porque en ella viví mis mejores años de crecimiento personal y académico, por ser mi casa y el lugar que me brindó un sin número de oportunidades.

**SIMPLEMENTE GRACIAS.  
“POR MI RAZA –SIEMPRE – HABLARÁ EL ESPÍRITU”**



## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN . . . . .	7
2. MARCO TEÓRICO . . . . .	9
2.1 Diabetes mellitus . . . . .	10
2.2 Enfermedad periodontal y el paciente diabético . . . . .	14
2.3 Niveles de glucosa . . . . .	19
2.4 Factores que alteran los niveles de glucosa . . . . .	27
2.5 Implicaciones clínicas . . . . .	28
2.6 Tratamiento para el control de la diabetes. . . . .	30
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA . . . . .	33
4. JUSTIFICACIÓN . . . . .	34
5. OBJETIVOS . . . . .	35
6. MATERIAL Y MÉTODOS. . . . .	36
...	
7. ASPECTOS ÉTICOS . . . . .	40
8. RECURSOS . . . . .	41
9. PLAN DE ANÁLISIS . . . . .	42
10. RESULTADOS . . . . .	43
11. DISCUSIÓN . . . . .	58



---

12. CONCLUSIONES . . . . .	64
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS . . . . .	65
14. ANEXOS . . . . .	68



---

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modificaciones generales en el tratamiento odontológico con base a la clasificación ASA . . . . .	10
Tabla 2. Valoración de laboratorio para el control de diabetes. Ensayo de hemoglobina glucosilada . . . . .	12
Tabla 3. Complicaciones de la diabetes . . . . .	15
Tabla 4. Signos y síntomas de hipoglucemia . . . . .	21
Tabla 5. Fuentes que proporcionan glucosa . . . . .	23
Tabla 6. Cifras ideales en un paciente diabético . . . . .	26
Tabla 7. Metas de control glucémico en el paciente diabético tratado con insulina . . . . .	32
Tabla 8. Características de los pacientes diabéticos en orden creciente de los niveles de glucosa . . . . .	45
Tabla 9. Tratamiento médico para el control de la diabetes . . . . .	47



---

Tabla 10. Frecuencia del monitoreo de los niveles de glucosa en  
pacientes diabéticos . . . . . 48

Tabla 11. Glucosa reportada y nivel de glucosa en pacientes  
Diabéticos . . . . . 50

Tabla 12. Nivel de glucosa considerado el horario de la última ingesta  
de alimento en pacientes diabéticos . . . . . 51

Tabla 13. Características de los pacientes no diabéticos en orden  
creciente de los niveles de glucosa . . . . . 54

Tabla 14. Nivel de glucosa en pacientes no diabéticos . . . . . 56

Tabla 15. Nivel de glucosa considerando el horario de la última ingesta  
de alimentos en pacientes no diabéticos . . . . . 57



---

## 1. INTRODUCCIÓN

Los niveles de glucosa en sangre son de gran importancia para la atención dental y es necesario saber qué consecuencias pueden surgir cuando éstos se encuentran fuera de los rangos normales, por lo que son muy útiles para diagnosticar y evaluar el estado de salud en el que se encuentran los pacientes al recibir algún tratamiento bucodental.

Debido a que la diabetes mellitus es una enfermedad de alta prevalencia en México y de que esta enfermedad afecta los niveles de glucosa en sangre, en ésta tesina se hará mención especial de ella para valorar la importancia que tiene el conocer los niveles de glucosa en los pacientes que asisten a la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM.

Además de la diabetes, existen otras condiciones sistémicas que pueden ocasionar alteraciones en los niveles de glucosa en sangre; pero puesto que las estimaciones estadísticas actuales apuntan a que poco más de 10 millones de mexicanos tienen diabetes (casi la mitad no lo saben) y 1 de cada 5 personas la presentan antes de los 40 años de edad y se sabe que la sexta complicación de la diabetes es la enfermedad periodontal según la *American Diabetes Association*, entonces la posibilidad de que pacientes con problemas periodontales acudan a esta clínica para su tratamiento es muy alta, por lo cual representan un grupo de pacientes que se pueden monitorear para conocer si sus niveles de glucosa se encuentran alterados.



Por lo tanto, el odontólogo debe de constatar que los datos manifestados en la historia clínica de los pacientes sean los correctos, lo cual se puede comprobar a través de una muestra capilar de sangre o de estudios recientes de laboratorio para determinar los niveles de glucosa.

Es importante señalar que cuando un paciente diabético está controlado de sus niveles de glucosa se le debe considerar como cualquier otro paciente, debido a que su respuesta tisular debe ser normal, esto es totalmente contrario en los pacientes mal controlados, ya que presentan cambios como lo son: reducción de los mecanismos de defensa y un aumento de la susceptibilidad a las infecciones, lo que ocasiona la destrucción de los tejidos periodontales y por lo tanto, esto puede repercutir en los resultados de cualquier procedimiento periodontal que se le realice y además, puede poner en riesgo el poder llevar a cabo un tratamiento clínico seguro.



---

## 2. MARCO TEÓRICO

En México, uno de los principales problemas de salud pública es la diabetes mellitus, por ser una enfermedad que se ha convertido en una epidemia debido al gran número de personas que la padecen (10 millones de mexicanos la presentan)<sup>1</sup> y esta cifra pareciera incrementarse con los años por diversos factores.

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que requiere asistencia médica continua y educación de autocontrol constante, así como de apoyo a los pacientes para evitar las dificultades agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo.<sup>1</sup>

Las complicaciones de la diabetes mellitus se deben a cambios estructurales y funcionales que aparecen en los tejidos susceptibles. Son varios los mecanismos que se han planteado como responsables: alteración del metabolismo del mioinositol, la glucosa no enzimática, alteraciones hemodinámicas y factores genéticos. Sin embargo, en la actualidad se desconoce todavía cuál o cuáles son los responsables directos de la patogénesis de dichas complicaciones, al igual que tampoco se ha determinado si son diferentes los mecanismos involucrados según el tejido afectado. Por estas razones su tratamiento es complejo y deben considerarse otras numerosas cuestiones, además del control de la glucemia.<sup>1</sup>



Estimando los problemas que pueden surgir durante la atención clínica de un paciente, existe un sistema de clasificación que utiliza la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) el cual plantea el riesgo para cada paciente. (Tabla 1)

<b>Tabla 1. Modificaciones generales en el tratamiento odontológico con base en la clasificación de la ASA.</b>		
<b>ASA</b>	<b>Significado</b>	<b>Modificación odontológica</b>
I	Pacientes sanos	Ninguna
II	Enfermedad leve Ansiedad extrema	Adecuación del tratamiento
III	Enfermedad sistémica grave, no incapacitante	Minimizar el riesgo
IV	Enfermedad incapacitante	Odontología hospitalaria
V	Moribundo	Tratamiento paliativo

Fuente: Silvestre y Plaza.<sup>2</sup>

## 2.1 Diabetes mellitus

Al hablar de diabetes mellitus nos referimos a un trastorno metabólico que se caracteriza por la hiperglucemia; que es consecuencia de la ausencia de la secreción de insulina.<sup>3</sup> Ésta puede ser absoluta o relativa. Es absoluta cuando la secreción de la insulina es menor de lo normal y es relativa cuando no se satisface el aumento en la demanda de insulina en condiciones en que la producción de la hormona está disminuida, es decir, cuando el páncreas no la produce.<sup>4</sup>



Los mecanismos patógenos que producen la diabetes mellitus van desde la destrucción autoinmunitaria de las células beta del páncreas (en cuyo caso hay una deficiencia absoluta de la insulina) hasta situaciones en que se observa resistencia a ésta, en donde la deficiencia de insulina es relativa.<sup>5</sup>

Para la *American Association Diabetes Cure* existen criterios de diagnóstico para la diabetes mellitus los cuales se dividen en tres diferentes métodos de laboratorio.

1. Glucosa plasmática aleatoria (sin ayuno) >200 mg/dl. La glucosa se obtiene durante cualquier hora del día, sin importar la hora de la última comida. Los síntomas clásicos de la diabetes incluyen poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
2. Glucosa plasmática en ayuno >126 mg/100 ml. El ayuno se define como la ausencia de una ingesta calórica por lo menos de 8 horas (la glucosa normal en ayuno es de 70 a 100 mg/dl).
3. Glucosa posprandial de dos horas >200 mg/dl durante una prueba de tolerancia a la glucosa oral. La prueba debe realizarse con una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua (la glucosa posprandial normal de 2 horas debe ser <140 mg/100 ml).<sup>6</sup>

El tercer método no es el más recomendado para el diagnóstico en la Clínica Dental debido al tiempo y manejo requerido para su valoración.



Para determinar el diagnóstico en el que se encuentra un paciente con diabetes, se recomienda pedir que se realice un examen de hemoglobina glucosilada (Hb A1c) el cual sirve al médico para ver el control de la glucosa en los últimos tres meses. (Tabla 2)

<b>Tabla 2. Valoración de laboratorio para el control de la diabetes. Ensayo de hemoglobina glucosilada (Hb A1c).</b>
4-6% normal
<7% Buen control de la diabetes
7-8% control moderado de la diabetes
>8% se sugieren acciones para mejorar el control de la diabetes

Fuente: Guías de la *American Diabetes Association*<sup>6</sup>

## Clasificación

El avance y el conocimiento de la diabetes obligan a que, con cierta periodicidad, se realicen modificaciones en su nomenclatura, criterios de diagnóstico y clasificación. Además de reflejar la experiencia acumulada en el conocimiento de la enfermedad, estos cambios permiten que quienes se dedican al estudio de la enfermedad y a la atención de los pacientes cuenten con un lenguaje común.<sup>7</sup>

La *American Diabetes Association* (ADA) en 2014, clasifica cuatro tipologías clínicas de la diabetes:

- Diabetes tipo 1: que resulta de la destrucción de las células beta, que suele provocar una deficiencia absoluta de insulina.



- Diabetes tipo 2: que resulta de un déficit progresivo de la secreción de insulina, que superpone a una situación basal de resistencia a la insulina.
- Otros tipos específicos de diabetes por otras causas, como alteraciones genéticas en la función de las células beta, defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) y diabetes inducida por fármacos o productos químicos (como el tratamiento del VIH/SIDA o después de un trasplante de órganos).
- Diabetes mellitus gestacional (DMG): diagnosticada durante el embarazo; no llega a ser diabetes claramente manifiesta.<sup>7</sup>

La clasificación es un factor determinante para diferenciar las características que presentan los pacientes. Por ejemplo, Campus y col. 2012, realizaron un estudio de casos y controles para evaluar la posible asociación entre la diabetes tipo 2 y los parámetros clínicos y microbiológicos de la enfermedad periodontal. Concluyeron que los pacientes con diabetes mellitus 2, son más susceptibles a presentar enfermedad periodontal severa.<sup>6</sup>

### **Síntomas clínicos de la diabetes en los tejidos orales**

Se han descrito múltiples cambios bucales en los pacientes diabéticos, incluidas queilosis, sequedad y grietas mucosales, ardor en boca y lengua, menor flujo salival y alteraciones en la flora de la cavidad bucal, con una mayor



predominancia de *Cándida albicans*, estreptococos hemolíticos y estafilococos. También se ha observado un mayor índice de caries dentales en la diabetes mal controlada. Sin embargo, algo importante es que estos cambios no siempre están presentes y no son específicos ni patognomónicos para la diabetes.<sup>7</sup>

En un estudio que se realizó en 2015, se compararon lesiones en mucosa oral entre pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2 se llegó a la conclusión de que la mayoría de las lesiones como infecciones, úlceras, xerostomía y candidiasis estaban más relacionadas con la diabetes tipo 2.<sup>8</sup>

## **2.2 Enfermedad periodontal y el paciente diabético**

La enfermedad periodontal es una infección crónica bacteriana que resulta en la inflamación y destrucción de los tejidos de soporte de los dientes, por lo cual, las personas con diabetes tienen mayor riesgo a presentarla.<sup>9</sup>

La relación entre la diabetes y la enfermedad periodontal es bidireccional, existiendo numerosos datos experimentales que demuestran que la diabetes es un factor de riesgo para la gingivitis y la periodontitis. La diabetes mellitus favorece el incremento de la prevalencia, severidad y progresión de la periodontitis.<sup>3</sup>

La relación entre la diabetes y la enfermedad periodontal se ha examinado en forma amplia y se ha observado que los pacientes diabéticos controlados son como cualquier otro paciente, debido a que su respuesta tisular es normal. Esto es totalmente contrario en los pacientes diabéticos no controlados, ya que

presentan cambios como una reducción en los mecanismos de defensa y un aumento en la susceptibilidad a las infecciones que ocasionan la destrucción del tejido periodontal, sensación de sequedad, xerostomía, alteración en la flora de la cavidad oral y abscesos periodontales.<sup>10</sup>

Por lo tanto, algunos datos clínicos que pueden hacer pensar en un diagnóstico de diabetes en pacientes periodontales, pueden ser: destrucción ósea, mayor incidencia de abscesos periodontales y, con frecuencia, una reacción inflamatoria aguda exagerada a la placa dentobacteriana.<sup>6</sup>

Es claro, a partir de la investigación epidemiológica, que la diabetes aumenta el riesgo y la severidad de las enfermedades periodontales. La mayor prevalencia y severidad de la periodontitis que suele observarse en pacientes con diabetes, sobre todo en los que tienen mal control metabólico, han llevado a que se designe a la enfermedad periodontal como la “sexta complicación de la diabetes”. Además de las cinco complicaciones “clásicas” de la diabetes. (Tabla 3)

<b>Tabla 3. Complicaciones de la diabetes.</b>
1. Retinopatía
2. Nefropatía
3. Neuropatía
4. Enfermedad macrovascular
5. Alteración en la cicatrización de las heridas
6. Enfermedad periodontal

Fuente: Guías de la *American Diabetes Association*.<sup>6</sup>



La *American Diabetes Association* ha reconocido oficialmente que la enfermedad periodontal es común en pacientes con diabetes y los estándares de cuidado de la relación incluyen el tomar antecedentes actuales o pasados de infecciones dentales como parte de un examen médico, por lo cual se refiere que la diabetes es una enfermedad muy importante, desde el punto de vista periodontal, ya que se trata de un trastorno metabólico complejo caracterizado por hiperglucemia crónica.<sup>10</sup>

Se ha demostrado que la enfermedad periodontal severa puede llegar a elevar los niveles de glucosa por lo cual el paciente diabético no controlado puede no alcanzar los beneficios del tratamiento periodontal hasta que su diabetes esté bajo control. Por este motivo, los médicos tratantes deberán tener consideraciones especiales en el tratamiento de los pacientes diabéticos con enfermedad periodontal.<sup>1</sup>

Además de los elevados niveles de glucosa, hay otros cambios fisiológicos en personas con diabetes que las pueden predisponer a las enfermedades periodontales.

Estos cambios incluyen:

- Disminución en la capacidad de los leucocitos para destruir bacterias patógenas y combatir infecciones.
- Cambios vasculares gingivales y alteración en el metabolismo de la colágena, por el acúmulo de bacterias en el surco gingival que liberan endotoxinas y exotoxinas, provocando estasis en la microvasculatura de la encía y una respuesta quimiotáctica alterada de los leucocitos.



Como los leucocitos son una fuente de colagenasa, el metabolismo de la colagenasa también puede estar alterado.

En un estudio efectuado en pacientes adultos que acudieron a consulta por diabetes, se observó que 22% tenía pérdida de más de un tercio de los dientes. Las anomalías más frecuentes encontradas en boca fueron gingivitis (85.6%), hipersensibilidad (39%), hiposalivación (76%), problemas de oclusión (42.6%) e hiperplasia gingival (48.1%). La periodontitis moderada y severa se encontró en uno de cada cuatro pacientes.<sup>6</sup>

### **Tratamiento periodontal para el paciente diabético**

Antes de que el paciente diabético se someta a un tratamiento para la enfermedad periodontal, su diabetes debe estar bajo control.<sup>11</sup> Una vez que la diabetes está controlada debe recomendarse procedimientos de higiene oral, la eliminación de placa y cálculo dental, raspados y alisados radiculares, y también puede ser necesaria una antibioticoterapia profiláctica.

Si la diabetes del paciente está bajo control, un desbridamiento inicial favorece la disminución de la inflamación gingival. En caso de presentarse destrucción del hueso alveolar, puede ser necesaria la cirugía periodontal, que implica la reflexión del tejido gingival por medio de la elevación de colgajos, desbridamiento de las raíces de los dientes y del hueso, con o sin la utilización de materiales de reconstrucción ósea y finalmente la sutura de los colgajos.<sup>12</sup>



La cirugía puede realizarse con anestesia local o general. Si se utiliza anestesia general el paciente debe permanecer en estado de ayunas y deben

realizarse ajustes en su tratamiento de diabetes para evitar el riesgo de hipoglucemia. Como consecuencia de la cirugía va a haber una disminución en el consumo de alimentos, sobre todo si es extensa o va producir molestias en las siguientes horas, por lo que también es factible que se requieran modificaciones en el tratamiento. Los cirujanos dentistas deben conocer los síntomas de hipoglucemia e hiperglucemia y saber administrar cuidados de emergencia.<sup>1</sup>

### **Mantenimiento de la salud periodontal del paciente diabético**

Después del control y eliminación de los factores etiológicos locales de la enfermedad periodontal, se requiere terapia de mantenimiento a intervalos periódicos e instrucciones de control de placa dentobacteriana para prevenir futuras recaídas de la enfermedad periodontal.<sup>13</sup> Durante la terapia periodontal, al igual que en todo momento, debe insistirse en un control estricto de la diabetes. La importancia de la salud oral debe ser constantemente reforzada. Además, debe favorecerse la cooperación y comunicación del médico tratante con el odontólogo. La *Asociación Dental Americana* recomienda que en todo paciente adulto con diabetes y enfermedad periodontal se tome una serie radiográfica dental cada 2 a 3 años para determinar si existe una progresión en la pérdida de hueso. Esto es un requisito en el tratamiento de pacientes diabéticos, ya que la pérdida progresiva de hueso alveolar puede llevar a la agudización de la enfermedad



periodontal, con la subsecuente formación de abscesos y riesgos mayores para la salud del paciente.<sup>1</sup>

## 2.3 Niveles de glucosa

Los niveles de glucosa son de gran importancia para la atención dental ya que pueden alterarse por alguna enfermedad sistémica, por lo cual es necesario saber el estado en el que se encuentran para conocer el estado de los pacientes durante el tratamiento.<sup>14</sup>

### Hipoglucemia

Las emergencias que se generan por la hipoglucemia son raras en el consultorio dental. Este término significa “baja concentración de azúcar en sangre”. En adultos se presenta con cifras por debajo de los 50 a 60 mg/dl y se asocia a varios factores además de la edad del paciente:

- Fluctúa durante el día según la ingesta calórica, la ingesta previa y la duración del ayuno.
- Se modifica con la existencia de procesos que elevan las demandas metabólicas, como la realización de ejercicio anaeróbico o por la coexistencia de procesos infecciosos o inflamatorios, así como por medicamentos empleados en su manejo.
- Depende del flujo cerebral efectivo, que puede modificarse con la edad o la existencia de arteriosclerosis.



- En pacientes con mal control prolongado pueden crearse “adaptaciones al estado hipoglucémico constante”.

## **Clasificación de la hipoglucemia**

La hipoglucemia se clasifica en:

- Leve: niveles de glucosas inferiores a 70 mg/dl, que corresponde a aquellos en los que se observa liberación de hormonas contrarreguladoras.
- Moderada: cifras de glucosa inferiores a 50 mg/dl y que se asocian a disfunción neurológica.
- Severa: concentraciones plasmáticas de glucosa menores a 40 mg/dl.

La hipoglucemia puede ocasionar varias alteraciones en los pacientes y una glucemia muy baja inclusive puede ocasionar disfunción cerebral.<sup>15</sup> Los signos y síntomas de la hipoglucemia se clasifican en adrenérgicos y neuroglucopénicos. (Tabla 4)

**Tabla 4. Signos y síntomas de hipoglucemia.**

<b>Adrenérgicos</b>	<b>Neuroglucopénicos</b>
Cansancio	Cambios de humor
Sudoración	Cansancio
Taquicardia	Cefalea, sobre todo matutina
Palpitaciones	Hipotermia
Temblores	Alteraciones visuales
Ansiedad o nerviosismo	Embotamiento
Irritabilidad	Depresión
Sensación de hambre	Confusión
Náuseas	Amnesia
Vómito	Inquietud durante el sueño
Palidez	Pesadillas
Parestesias	Enuresis (sobre todo en niños)
	Convulsiones
	Coma

Fuente. Israel Lerman.<sup>1</sup>



De acuerdo a la severidad de la hipoglucemia, los pacientes pueden presentar los siguientes signos y síntomas:

- Leve: el paciente está consciente, presenta manifestaciones adrenérgicas como sudoración fría, taquicardia, palpitaciones o temblores, pero responde a estímulos y puede resolver por sí mismo el episodio. Por lo general no hay manifestaciones de neuroglucopenia a nivel cerebral.
- Moderada: a las manifestaciones adrenérgicas se agregan las neuroglucopénicas, como confusión, somnolencia, visión borrosa y mala coordinación muscular. Disminuye la memoria a corto plazo y el coeficiente intelectual (CI) puede verse afectado de manera transitoria en un episodio aislado de hipoglucemia (disminución de 5 a 10 puntos en CI, con alteraciones de memoria a corto plazo, de la orientación espacial y de la capacidad para resolver problemas matemáticos). El paciente requiere ayuda para resolver el episodio, pero se puede utilizar la vía oral.
- Severa: con o sin manifestaciones adrenérgicas, existe desorientación, imposibilidad para despertar, inconciencia o coma, con o sin convulsiones. Los episodios prolongados de hipoglucemia severa, con convulsiones, en particular en niños pequeños, pueden producir daño permanente en el desarrollo psicomotor, los episodios transitorios pero repetidos tienen implicaciones importantes para el desarrollo de actividades sociales escolares, incluyendo la posibilidad de disminuir el estado de alerta y causar déficit cognitivo. El paciente puede permanecer desorientado o con dificultades motoras y para la expresión fluida del lenguaje por 4 o 6 horas.<sup>16</sup>

Se considera que un paciente tiene alto riesgo para desarrollar hipoglucemia cuando tiene antecedentes de hipoglucemias previas, hemoglobina glucosilada A1c <7% y cuando existe pérdida de los mecanismos de contrarregulación por diabetes mal controlada y de larga duración.<sup>9</sup>

## Tratamiento de la hipoglucemia

En la consulta dental puede presentarse una hipoglucemia en cualquier momento y ¿qué debemos hacer cuando se nos presenta esta situación? Cuando el paciente está consciente, el tratamiento ideal consiste en ingerir alimentos con cantidades de azúcar equivalentes a 10-20 g de glucosa con la mayor brevedad posible y acortar el periodo de ayuno.<sup>12</sup> (Tabla 5)

Tabla 5. Fuentes que proporcionan glucosa.	
Alimento	Cantidad sugerida
Jugo de naranja	66 ml (100 ml proporcionan 15 g)
Jugo de uva	50 ml (100 ml proporciona 20 g)
Leche entera	180 ml (100 ml proporciona 5.5 g)
Azúcar comercial	4 cucharadas
Miel	1 cucharada
Caramelos	5 piezas (cada pieza proporciona 2 g)
Tabletas de glucosa	2 piezas (cada tableta proporciona 5 g)

Fuente: Israel Lerman.<sup>1</sup>



Si el paciente está inconsciente no deben administrársele preparaciones comerciales inespecíficas (caramelos, bebidas azucaradas, etc.) por la vía oral por la posibilidad de bronco-aspiración. Si la hipoglucemia severa se acompaña con la pérdida del estado de consciencia, convulsiones o vómitos, debe aplicarse glucagón por vía intramuscular (0.5 mg en menores de 12 años, 1 mg en mayores de 12 años o 0.1 a 0.2 mg/kg.) previa mezcla del liofilizado. Por lo general este medicamento actúa en 5 a 10 min, pero en algunos pacientes su efecto se retarda hasta por 15 a 20 min. Si el paciente recuperó el estado de consciencia, debe ingerirse de inmediato glucosa para evitar un nuevo ataque y acortar el periodo de ayuno; en caso contrario, debe recibir atención médica lo más pronto posible.<sup>1</sup>

## **Hiperglucemia**

Aunque la hiperglucemia es el marcador bioquímico de la diabetes, el síndrome se caracteriza por profundas alteraciones en el metabolismo intermedio que afecta proteínas, lípidos y carbohidratos.<sup>17</sup>

Hiperglucemia se define como “la cantidad excesiva de glucosa en la sangre”. En ayunas no debe exceder de 110 mg/dl y de 180 mg/dl el resto del tiempo. Cuando se sobrepasan estos valores los síntomas característicos que se pueden manifestar son los siguientes: poliuria, polidipsia y pérdida de peso; en ocasiones también hay polifagia y visión borrosa. Si no existe un diagnóstico ni control de esta alteración, se manifiestan complicaciones crónicas que pueden surgir como consecuencia del metabolismo anormal, tanto de la glucosa, como de las proteínas y los lípidos.<sup>18</sup> El descontrol resulta en un



proceso aterogénico acelerado (macroangiopatía) que puede afectar las arterias coronarias, cerebrales y periféricas.<sup>1</sup>

Sintomatología que puede presentar en consulta un paciente con hiperglucemia:

- Estar muy sediento o tener la boca seca
- Tener visión borrosa
- Tener la piel seca
- Sentirse débil o cansado
- Necesidad de orinar mucho o necesitar levantarse a orinar durante la consulta

Si la glucosa se encuentra por encima de 240 mg/dl es necesario saber si el paciente está teniendo episodios de cetoacidosis, ya que al padecerlos pueden provocar la muerte, por lo que requiere tratamiento hospitalario inmediato.<sup>9</sup>

Los síntomas de la cetoacidosis incluyen:

- Dificultad para respirar
- Aliento con olor frutal
- Náuseas y vómitos
- Boca muy seca

## Cifras normales de glucosa

En la normoglucemia la glucosa se encuentra dentro de los parámetros, que se sitúan en cifras de normalidad. Los niveles normales de glucosa en sangre debe de estar entre 70-110 mg/dl. Cifras inferiores a 60 o superiores a 110 mg/dl responden a problemas relacionados con hipoglucemia o, quizá, con diabetes mellitus.<sup>1</sup>

Cuando un paciente ya tiene un diagnóstico de diabetes, las metas terapéuticas deben de ser las descritas en la Tabla 6, para que su control sea lo más apegado a las cifras normales.

<b>Tabla 6. Cifras ideales en un paciente diabético.</b>	
<b>Índice</b>	<b>Ideal</b>
Glucemia en ayuno (mg/dl)	< 110
Glucemia postprandial (mg/dl)	< 180
Hemoglobina A1c (%)	< 6 a 7

Fuente: Israel Lerman.<sup>1</sup>



Por lo que se considera indispensable preguntar al paciente con diabetes el tiempo que lleva en ayuno y el registro de su última medición así como el seguimiento del su control.<sup>19</sup>

## **2.4 Factores que alteran los niveles de glucosa**

Existen otras condiciones que pueden alterar los niveles de glucosa en pacientes que llegan a consulta dental, por lo que hay que tener mucho cuidado debido a que estos pueden ser un factor determinante para el diagnóstico de una enfermedad temprana.

En un paciente con presencia de obesidad su tejido adiposo segrega cantidades mucho más elevadas de adipoquinas, en concreto de TNF- $\alpha$ , interleucina 6 (IL-6) y resistina, que hacen que dicho tejido se vuelva resistente a la acción de la insulina.

En un paciente obeso inicialmente hay resistencia insulínica a nivel de tejido adiposo, pero no en el sistema muscular, en el hígado o en el corazón y en una etapa más avanzada se ha visto que ya hay resistencia a la insulina en el músculo y el hígado al interferir con el transportador de glucosa y la captación de la misma, lo que obstruye el metabolismo de la glucosa y, en última instancia, impide la secreción de insulina por las células  $\beta$  pancreáticas.<sup>10</sup>

La hipertensión arterial es de alta importancia debido a que este trastorno está asociado con la resistencia a la insulina y esta reduce la excreción renal de sodio y a través de ello podría expandir el volumen extracelular y la volemia, aumentando el gasto cardíaco y la resistencia periférica, que son los



principales componentes reguladores de la presión arterial. Además, la hiperinsulinemia aumenta el tono simpático y altera los iones intracelulares (retención de Na y Ca y alcalosis), lo que aumenta la reactividad vascular y la proliferación celular.<sup>10</sup>

Sedentarismo es un estilo de vida que incluye muy poco o nada ejercicio y puede aumentar el riesgo de problemas de salud y el aumento en los niveles de glucosa.

El estrés es una reacción fisiológica o biológica en una respuesta del organismo, de modo que este reacciona a un desafío y puede ser que los niveles de glucosa se alteren.<sup>11</sup>

## **2.5 Implicaciones clínicas**

En odontología debe de crearse consciencia de las implicaciones que las alteraciones en los niveles de glucosa pueden surgir y sobre todo, saber enfrentarlas y más cuando se sabe que el paciente que se está atendiendo tiene un padecimiento sistémico y pueden surgir complicaciones en cualquier momento.<sup>17</sup>

### **Importancia del control glucémico en la atención periodontal**

Es muy importante la evaluación de los pacientes glucémicos en la consulta, debido al riesgo que tienen de desarrollar algún tipo de patología periodontal. El diagnóstico y el tratamiento precoz facilitarán el control de la glucemia, además de su impacto en la salud bucodental. Por lo cual se plantean las siguientes recomendaciones:



- En el caso de un nuevo diagnóstico de diabetes, se debe de recomendar una revisión de salud bucodental y, específicamente, periodontal.
- Se debe de valorar la salud bucodental de los pacientes diabéticos de manera continua.
- Se debe dar importancia a la información sobre el diagnóstico y tratamiento precoz de las enfermedades periodontales en la consulta médica del paciente diabético.<sup>3</sup>

El odontólogo debe de conocer los riesgos que supone la diabetes en la patología periodontal: efectos en el riesgo de sufrir periodontitis, efectos en los resultados del tratamiento periodontal y efectos en el mantenimiento periodontal. A la vez debe de disponer de protocolos de manejo en la clínica dental adaptados para el paciente diabético. Según la *American Dental Association*: dependiendo del tipo de tratamiento dental a realizar, se debe de cumplir algunos de los siguientes requisitos:

- En tratamientos no quirúrgicos, como el raspado y alisado radicular, desbridamiento periodontal, restauraciones, prótesis fija, prótesis removible, ajustes de ortodoncia, profilaxis, endodoncia, aplicación de flúor, toma de impresiones, anestesia local y radiografías intraorales, se deben de cumplir las siguientes normas:
- Atender al paciente por la mañana, ya que las personas con diabetes toleran mejor los procedimientos dentales que por la tarde.



- Son preferibles consultas cortas, con pausas durante el tratamiento, para el uso del baño o la ingesta de pequeñas cantidades de comida.
- En caso de procedimientos quirúrgicos, tales como cirugía periodontal, extracciones o implantes, se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:
- Los previamente comentados.
- Cobertura antibiótica a considerar, control glucémico y necesidad de discusión con el paciente y su médico, sobre la cantidad y horario de su dieta, así como la dosis de la insulina.<sup>3</sup>

## 2.6 Tratamiento médico para el control de la diabetes

### Dieta

El paciente diabético debe de cambiar su estilo de vida y llevar un plan de alimentación teniendo una guía que le indique que platillos debe comer y la cantidad durante las comidas y colaciones. Un buen plan de alimentación debe amoldarse a su horario y hábitos de alimentación, este va a ayudar a controlar sus niveles de glucosa en sangre.<sup>8</sup>



## Metformina

Es un fármaco hipoglucemiante oral que pertenece a la familia de las biguanidas y es el único de su clase disponible para el uso clínico. Su acción antidiabética requiere de la presencia de insulina circulante, por lo que está indicado como monoterapia de la hiperglucemia en pacientes con diabetes tipo 2 que no logran un control glucémico adecuado con medidas no farmacológicas y prácticamente es siempre el tratamiento de primera elección.

Se utiliza en combinación con un agente que aumenta la secreción de insulina, como sulfonilurea, meglitinidas, exenatide, gliptinas o acarbose; también puede combinarse con la insulina.<sup>1</sup>

## Glibenclamida

Es un medicamento hipoglucemiante oral de la clase de las sulfonilureas utilizado para el tratamiento de la diabetes tipo 2, son de segunda opción en el algoritmo que sugiere la *American Diabetes Association*. Las sulfonilureas estimulan la secreción de insulina.



## Insulina

La insulina está indicada en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1, en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que no consiguen metas de tratamiento, con cambios en el estilo de vida, más hipoglucemiantes orales, así como en

Aquellos pacientes con diabetes tipo 2 que cursan con infecciones graves, bajo peso o pérdida de peso importante, embarazo, se encuentran en estado posoperatorio, tienen nutrición por la vía parenteral o cursan con situaciones de estrés grave.<sup>20</sup>

El tratamiento de insulina también es necesario para algunos casos de diabetes secundaria a otros padecimientos como la pancreatitis crónica, la hemocromatosis o los tumores del cuerpo o de la cola del páncreas, en los que el tejido productor de insulina se destruye.<sup>1</sup> Las metas a alcanzar con la insulina se describen en la Tabla 7.

<b>Tabla 7. Metas de control glucémico en el paciente diabético tratado con insulina.</b>		
	<b>Ideal</b>	<b>Aceptable</b>
Glucosa en ayuno mg/dl	<110	<180
Glucosa posprandial a las 2 horas	<140	<180
Hemoglobina glucosilada A1c	<6.5%	<7%

Fuente: Israel Lerman.<sup>1</sup>



---

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM, todos los días asiste una gran cantidad de pacientes para recibir tratamientos especializados y dado que en México la prevalencia de diabetes es muy alta, la posibilidad de que sean atendidos pacientes diabéticos diagnosticados o no diagnosticados es posible.

Por esta razón es necesario confirmar que los niveles de glucosa en sangre de los pacientes que asisten a la clínica se encuentren adecuadamente controlados, ya que con mucha frecuencia cuando los pacientes diabéticos informan estar bajo tratamiento médico, los clínicos pueden asumir que sus niveles de glucosa se encuentran controlados, lo cual no siempre es cierto y por otro lado, pueden presentarse pacientes diabéticos no diagnosticados que como consecuencia no se encuentran bajo tratamiento médico. Esto debería obligar a los clínicos a no limitarse a registrar la información proporcionada por los pacientes en la Historia Clínica, si no que deberían verificar que la información reportada a este respecto sea la correcta antes de iniciar algún tratamiento clínico.



---

## 4. JUSTIFICACIÓN

La diabetes y la enfermedad periodontal representan un severo problema de salud pública y guardan relación una con otra, ya que las alteraciones en los niveles de glucosa en sangre pueden favorecer la aparición de problemas periodontales y a su vez la presencia de enfermedades periodontales puede favorecer un mal control de los niveles de glucosa en los pacientes diabéticos.

Por otro lado, cuando los niveles de glucosa se encuentran alterados, pudieran presentarse eventos de hiperglucemia e hipoglucemia que podrían poner en riesgo la salud del paciente durante los procedimientos periodontales.

Por estos motivos es necesario valorar los niveles de glucosa que presentan los pacientes diabéticos y no diabéticos que asisten a la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM.



---

## 5. OBJETIVOS

### General

Valorar los niveles de glucosa en sangre, por medio de una punción capilar, en un grupo de pacientes que son atendidos en la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM.

### Específicos

- Valorar los niveles de glucosa en sangre en 50 pacientes diabéticos, de acuerdo a su historia clínica, por medio de una punción capilar,
- Valorar los niveles de glucosa en sangre en 50 pacientes sanos, de acuerdo a su historia clínica, por medio de una punción capilar.
- Valorar los niveles de glucosa en sangre en 50 pacientes diabéticos, de acuerdo a su historia clínica, en relación al tiempo transcurrido desde su última ingesta de alimentos por medio de una punción capilar,
- Valorar los niveles de glucosa en sangre en 50 pacientes sanos, de acuerdo a su historia clínica, en relación al tiempo transcurrido desde su última ingesta de alimentos, por medio de una punción capilar.



---

## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

Se elaboró un cuestionario (Anexo1), el cual fue aplicado a 100 pacientes, diabéticos y no diabéticos, que asistieron a la Clínica de Periodoncia e Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Facultad de Odontología, UNAM, durante el periodo comprendido entre los meses de agosto y septiembre de 2015.

A todos los pacientes se les aplicó el mismo cuestionario y dependiendo de si eran diabéticos o no, respondieron a las preguntas aplicables a su condición.

Adicionalmente se determinó el nivel de glucosa en cada uno de los pacientes, utilizando un glucómetro (FreeStyleOptium). El resultado también se registró en el mismo cuestionario, de tal manera que se obtuvieron dos registros de los niveles de glucosa: 1) glucosa reportada: que fue el nivel reportado por los pacientes con base en su último análisis y 2) nivel de glucosa: que fue el obtenido en la clínica por medio del glucómetro. Esta determinación del nivel de glucosa se realizó independientemente de la hora de ingesta del último alimento.

Previa autorización por parte del coordinador de la Especialidad de Periodoncia e Implantología, se aplicó el cuestionario y la toma de los niveles de glucosa a los pacientes dentro de las instalaciones de la clínica.



---

El cuestionario buscó información acerca de:

- Nombre
- Edad
- Género
- Motivo de la consulta
- Diagnóstico y tipo de diabetes
- Años de evolución
- Manejo farmacológico
- Monitoreo
- Niveles de glucosa
- Hora de su último alimento

Con la información obtenida se elaboró una base de datos en una Hoja de Cálculo de Microsoft Excel para establecer los resultados y poder analizarlos.

### **Tipo de estudio**

- Descriptivo transversal



## **Población de estudio**

- La población de estudio incluyó a pacientes que asisten a tratamiento en la Clínica de Periodoncia e Implantología. Dichos pacientes fueron ingresados a esta clínica con base en la ruta establecida por la Clínica de Recepción, Evaluación y Diagnóstico de la misma Institución, por lo cual son pacientes que requieren de tratamiento periodontal especializado.

## **Muestra**

- El grupo incluyó 100 pacientes divididos en los siguientes subgrupos:
  1. 50 pacientes diabéticos (bajo tratamiento)
  2. 50 pacientes no diabéticos

## **Criterios de inclusión**

- Pacientes que asisten a la Clínica de Periodoncia e Implantología
- Pacientes de cualquier edad
- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes diabéticos con base en su historia clínica
- Pacientes no diabéticos con base en su historia clínica
- Pacientes que acepten participar en el estudio



---

## **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no asisten a la Clínica de Periodoncia e Implantología
- Pacientes que no acepten participar en el estudio

## **Variables de estudio:**

### **Variable dependiente**

- Niveles de glucosa en sangre

### **Variables independientes**

- Pacientes diabéticos
- Pacientes no diabéticos
- Horario de ingesta del último alimento



---

## 7. ASPECTOS ÉTICOS

De manera verbal y dentro del cuestionario aplicado se les informó a todos los pacientes que su participación era voluntaria y que se trataba de un trabajo de investigación clínica, con el objetivo de valorar el perfil de los pacientes que asisten a la Clínica de Periodoncia e Implantología, con respecto a sus niveles de glucosa en sangre, informándoseles además que la prueba para determinar los niveles de glucosa en sangre no tendría ningún costo adicional para ellos.



---

## 8. RECURSOS

### Humanos

- Asesor: Dr. Ismael Flores Sánchez
- Tesista: Mayra Elizabeth Rojas Bárcena

### Materiales

- Computadora con Internet
- Microsoft Office
- Impresora
- Calculadora
- Papel
- Plumas
- Glucómetro

### Financieros

- A cargo de la tesista



---

## 9. PLAN DE ANÁLISIS

Con la información registrada en los cuestionarios aplicados a cada uno de los pacientes se elaboró una base de datos en una Hoja de Cálculo Microsoft Excel, separando a los pacientes diabéticos de los no diabéticos y la información se analizó con estadística descriptiva y función porcentual de variables.

Se establecieron categorías de pacientes diabéticos en relación a los niveles de glucosa reportada y nivel de glucosa: 1)  $\leq 100$  mg/dl, 2) 100-140 mg/dl y 3)  $> 140$  mg/dl; y en relación a la hora de ingesta de su último alimento: 1) ayuno, 2)  $< 2$  hrs y 3)  $> 2$  hrs. También se establecieron categorías similares para los pacientes no diabéticos a excepción de la de la glucosa reportada.



## 10. RESULTADOS

Se aplicó el cuestionario (Anexo 1) a 100 pacientes que asistieron a la Clínica de Periodoncia e Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Facultad de Odontología, UNAM. Dicha muestra incluyó 36 hombres y 64 mujeres con una media de edad de 54.8 años (rango: 18-80 años), de los cuales 50 eran diabéticos y 50 no diabéticos, de acuerdo a lo registrado en sus Historias Clínicas.

### Pacientes diabéticos

Algunas de las características encontradas en los pacientes diabéticos se presentan en la Tabla 8, en orden creciente de sus niveles de glucosa.

El total de pacientes diabéticos, de acuerdo a su historia clínica, fue de 50, tres de ellos con Diabetes tipo 1 y cuarenta y siete con Diabetes tipo 2; 20 fueron del género masculino y 30 del femenino, con una media de edad de 56.8 años (rango: 19-79 años).

El tiempo de evolución de su diabetes, desde su diagnóstico, fue muy variable, encontrándose pacientes con solo algunos meses hasta pacientes con más de 25 años.

Todos los pacientes de género masculino (40%) presentaron Diabetes tipo 2 y tuvieron una media de edad de 59.8 años (rango: 32-77 años); mientras que entre los pacientes del género femenino (60%), 3 presentaron Diabetes tipo 1



y 27 Diabetes tipo 2 y tuvieron una media de edad de 54.8 años (rango: 19-79 años). El tiempo transcurrido desde su última ingesta de alimentos fue muy variado, encontrándose 6 pacientes en ayunas, 9 con menos de 2 hrs. y 35 con más de 2 hrs. La media del nivel de glucosa en 49 pacientes fue de 166.8 mg/dl (rango 58-379 mg/dl) y se detectó un paciente con un nivel de glucosa >500 mg/dl.

El motivo de la consulta por el cual estos pacientes estaban asistiendo a la Clínica de Periodoncia e Implantología incluyó, entre otros:

- Prevención
- Revisiones
- Limpiezas
- Mal aliento
- Inflamación de la encía
- Movilidad dental
- Pérdida dental
- Infecciones
- Dolor
- Colocación de implantes
- Rehabilitación

**Tabla 8. Características de los pacientes diabéticos en orden creciente de los niveles de glucosa.**

Paciente	Género	Edad	Diabetes	Evolución	Último alimento	Glucosa mg/dl
1	M	76	2	25 a	>2 hrs	58
2	M	60	2	15 a	>2 hrs	70
3	M	73	2	3 a	<2 hrs	89
4	M	47	2	2 a	>2 hrs	98
5	M	64	2	5 a	<2 hrs	100
6	M	50	2	3 a	>2 hrs	102
7	F	59	2	6 m	>2 hrs	104
8	M	32	2	9 a	>2 hrs	106
9	F	54	2	5 a	>2 hrs	109
10	M	36	2	3 a	>2 hrs	110
11	F	51	2	3 a	>2 hrs	110
12	F	70	2	15 a	>2 hrs	112
13	M	60	2	5 a	>2 hrs	113
14	F	55	2	1 a	>2 hrs	114
15	F	58	2	1 a	<2 hrs	117
16	F	62	2	1 a	>2 hrs	118
17	F	67	2	12 a	>2 hrs	119
18	F	63	2	26 a	>2 hrs	121
19	M	62	2	1 a	>2 hrs	125
20	F	60	2	9 m	>2 hrs	126
21	F	67	2	2 a	>2 hrs	127
22	F	29	2	2 a	Ayuno	128
23	F	42	2	2 a	>2 hrs	130
24	M	61	2	7 a	>2 hrs	130
25	F	69	2	20 a	<2 hrs	148

M: masculino, F: femenino, 1: Diabetes tipo 1, 2: Diabetes tipo 2, a: años, m: meses.

Fuente: directa.

**Tabla 8. Características de los pacientes diabéticos en orden creciente de los niveles de glucosa. (Continuación)**

Paciente	Género	Edad	Diabetes	Evolución	Último alimento	Glucosa mg/dl
26	F	57	2	5 a	Ayuno	151
27	M	77	2	2 a	<2 hrs	155
28	M	50	2	8 a	>2 hrs	156
29	M	72	2	8 a	>2 hrs	160
30	F	52	1	25 a	>2 hrs	160
31	F	57	2	3 a	Ayuno	161
32	F	79	2	15 a	>2 hrs	171
33	M	63	2	31 a	<2 hrs	184
34	F	67	2	2 a	Ayuno	204
35	M	67	2	10 a	>2 hrs	204
36	F	63	2	7 a	>2 hrs	211
37	F	45	2	5 a	>2 hrs	215
38	F	41	1	22 a	>2 hrs	223
39	F	78	2	8 a	>2 hrs	229
40	M	65	2	1 a	>2 hrs	235
41	F	54	2	10 a	<2 hrs	238
42	M	51	2	3 a	Ayuno	240
43	F	19	1	14 a	Ayuno	243
44	F	53	2	5 a	<2 hrs	278
45	F	29	2	3 a	<2 hrs	278
46	M	70	2	25 a	>2 hrs	281
47	F	57	2	4 m	>2 hrs	288
48	F	32	2	6 a	>2 hrs	349
49	F	55	2	4 a	>2 hrs	379
50	M	61	2	3 a	>2 hrs	>500

M: masculino, F: femenino, 1: Diabetes tipo 1, 2: Diabetes tipo 2, a: años, m: meses.

Fuente: directa.

## Control de la Diabetes

Todos los pacientes diabéticos reportaron estar bajo control médico, el cual incluía dieta y tratamiento farmacológico con medicamentos como la metformina, glibenclamida e insulina, solas o combinadas. Siete pacientes (14%) reportaron controlarse solamente con base en la dieta y la mayoría de los pacientes (72%) controlaban su Diabetes con metformina, sola o combinada con otros medicamentos. El 12% reportó utilizar solamente insulina. (Tabla 9)

Tabla 9. Tratamiento médico para el control de la diabetes		
Tratamiento	No. de pacientes	Porcentaje
Únicamente dieta	7	14%
Metformina	18	36%
Glibenclamida	1	2%
Insulina	6	12%
Metformina y glibenclamida	8	16%
Metformina y sitagliptina	1	2%
Metformina e insulina	8	16%
Metformina y acarbosa	1	2%

Fuente: directa

La mayoría de los pacientes asistieron con su médico dentro de los últimos 6 meses (90%), la mayoría dentro de los últimos 3 meses y sólo un pequeño porcentaje (10%) tenía 6 meses o más de su última consulta médica.

## Frecuencia del monitoreo de los niveles de glucosa

En cuanto a la frecuencia del monitoreo de sus niveles de glucosa existió mucha variabilidad entre ellos, reportando desde 3 veces al día (2%) hasta casi nunca o nunca (4%). El 28% de los pacientes reportaron monitorear sus niveles de glucosa 1 vez al mes, mientras que un 22% de ellos lo realizaba una vez a la semana, seguidos por un 16% que lo hacían una vez al día. (Tabla 10)

<b>Tabla 10. Frecuencia del monitoreo de los niveles de glucosa en pacientes diabéticos.</b>		
<b>Frecuencia</b>	<b>No. de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Tres veces al día	1	2%
Una vez al día	8	16%
Tres veces por semana	2	4%
Dos veces por semana	3	6%
Una vez a la semana	11	22%
Cada 2 semanas	1	2%
Cada mes	14	28%
Cada 2 meses	2	4%
Cada 3 meses	3	6%
Cada 6 meses	2	4%
Una vez al año	1	2%
Casi nunca o nunca	2	4%

Fuente: directa



## Niveles de glucosa

Con base en la información registrada se obtuvieron dos niveles de glucosa en sangre:

1. Glucosa reportada: nivel de glucosa reportado por los pacientes con base en su último análisis.
2. Nivel de glucosa: que fue el nivel de glucosa obtenido en la clínica por medio del glucómetro. Esta determinación del nivel de glucosa se realizó independientemente de la hora de ingesta del último alimento.

Considerando que un paciente no diabético debe mantener concentraciones de glucosa en sangre entre 70-100 mg/dl en ayunas y un nivel de glucosa postprandial <140 mg/dl y que un paciente diabético bien controlado debería mantener niveles similares a los de un paciente sano, se establecieron tres niveles de glucosa con base en su concentración (mg/dl): 1)  $\leq 100$  mg/dl, 2)  $\leq 140$  mg/dl y 3)  $> 140$  mg/dl.

Con respecto a la glucosa reportada, un 34% de los pacientes reportó haber tenido niveles de glucosa en sangre  $> 140$  mg/dl y solamente el 18% reportó niveles  $\leq 100$  mg/dl.

Con base en los resultados obtenidos con el glucómetro, el 52% de los pacientes tuvo niveles de glucosa  $> 140$  mg/dl y solamente el 10% tuvo valores  $\leq 100$  mg/dl. (Tabla 11)

<b>Tabla 11. Glucosa reportada y nivel de glucosa en pacientes diabéticos.</b>						
	<b>Glucosa reportada</b>			<b>Nivel de glucosa</b>		
<b>mg/dl</b>	<b>No. de pacientes</b>	<b>Rango mg/dl</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>No. de pacientes</b>	<b>Rango mg/dl</b>	<b>Porcentaje</b>
≤100	9	71-100	18%	5	70-100	10%
≤140	16	107-140	32%	19	102-130	38%
>140	17	145-262	34%	26	148-500	52%
No recuerda	8		16%			

Fuente: directa

Considerando que la glucosa posprandial es aquel nivel de glucosa alcanzado 2 hrs. después de haber ingerido alimentos y puesto que de acuerdo al cuestionario el tiempo transcurrido entre la última ingesta y la toma de la muestra varió considerablemente entre los 50 pacientes, se establecieron tres categorías de pacientes, considerando la hora de su último alimento: 1) ayuno, 2) <2 hrs. y 3) >2 hrs.

De este grupo de pacientes, 6 (12%) se presentaron en ayunas, 9 (18%) tenían <2 hrs y 35 (70%) tenían >2 hrs. de haber ingerido su último alimento. (Tabla 12)

Los 6 pacientes que se presentaron en ayunas tuvieron niveles de glucosa >100 mg/dl (rango: 128-243 mg/dl), encontrándose que 5 de ellos tuvieron niveles de glucosa >140 mg/dl y 3 tuvieron niveles >200 mg/dl.



De los 9 pacientes que habían ingerido alimentos <2 hrs. antes de la toma de los niveles de glucosa, un paciente tuvo <140 mg/dl y 8 tuvieron >140 mg/dl (rango: 89-278 mg/dl).

En los 35 pacientes que tenían >2 hrs. de su último alimento, se encontró que 2 tuvieron niveles de glucosa <80 mg/dl, 18 tuvieron <140 mg/dl y 14 >140 mg/dl (rango: 58-379 mg/dl). En este grupo se encontró un paciente con un nivel de glucosa en sangre >500 mg/dl.

<b>Tabla 12. Nivel de glucosa considerando el horario de la última ingesta de alimento en pacientes diabéticos.</b>			
<b>Última ingesta</b>	<b>No. de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Nivel de glucosa (rango)</b>
Ayuno	6	12%	128-243 mg/dl
<2 hrs.	9	18%	89-278 mg/dl
>2 hrs.	34	68%	58-379 mg/dl
>2 hrs.	1	2%	>500 mg/dl

Fuente: directa



---

## **Pacientes no diabéticos**

Algunas de las características encontradas en los pacientes no diabéticos se presentan en la Tabla 13, en orden creciente de sus niveles de glucosa.

El total de pacientes no diabéticos, de acuerdo a su historia clínica, fue de cincuenta, 16 del género masculino y 34 del género femenino, con una media de edad de 52.7 años (rango: 18-80 años).

Los 16 pacientes del género masculino (32%) tuvieron una media de edad de 54.9 años (rango: 18-80 años) y los 34 pacientes del género femenino tuvieron una media de edad de 51.7 años (rango: 27-69 años).

El tiempo transcurrido desde su última ingesta de alimentos fue muy variado, encontrándose 12 pacientes en ayunas, 13 con menos de 2 hrs. y 25 con más de 2 hrs.

La media del nivel de glucosa fue de 108.72 mg/dl (rango 67-150 mg/dl).

El motivo de la consulta por el cual estos pacientes estaban asistiendo a la Clínica de Periodoncia e Implantología incluyó, entre otros:



- 
- Prevención
  - Revisiones
  - Limpiezas
  - Inflamación de la encía
  - Movilidad dental
  - Pérdida dental
  - Infecciones
  - Dolor
  - Fractura dental
  - Extracción dental
  - Colocación de implantes
  - Rehabilitación
  - Mantenimiento periodontal

**Tabla 13. Características de los pacientes no diabéticos en orden creciente de los niveles de glucosa.**

Paciente	Género	Edad	Último alimento	Glucosa mg/dl
1	F	54	>2 hrs	67
2	M	18	>2 hrs	78
3	F	36	>2 hrs	81
4	F	39	Ayuno	81
5	F	59	Ayuno	87
6	F	54	>2 hrs	89
7	F	45	Ayuno	92
8	F	27	Ayuno	93
9	F	59	>2 hrs	93
10	F	55	Ayuno	95
11	M	58	>2 hrs	95
12	M	62	<2 hrs	96
13	F	54	>2 hrs	96
14	F	51	>2 hrs	96
15	F	36	Ayuno	102
16	M	55	Ayuno	102
17	F	55	>2 hrs	103
18	M	27	<2 hrs	103
19	F	54	<2 hrs	103
20	F	58	<2 hrs	104
21	M	71	<2 hrs	104
22	F	59	>2 hrs	106
23	F	41	>2 hrs	107
24	M	45	>2 hrs	108
25	F	43	Ayuno	108

**M:** masculino, **F:** femenino. Fuente: directa.

**Tabla 13. Características de los pacientes no diabéticos en orden creciente de los niveles de glucosa. (Continuación)**

Paciente	Género	Edad	Último alimento	Glucosa mg/dl
26	F	59	>2 hrs	108
27	F	61	>2 hrs	110
28	F	50	Ayuno	110
29	M	50	>2 hrs	111
30	M	52	>2 hrs	111
31	F	61	>2 hrs	113
32	F	61	>2 hrs	114
33	F	57	>2 hrs	116
34	F	64	Ayuno	116
35	M	68	>2 hrs	116
36	F	37	<2 hrs	119
37	F	61	>2 hrs	119
38	M	80	Ayuno	119
39	F	51	>2 hrs	120
40	M	65	>2 hrs	120
41	M	54	>2 hrs	121
42	F	69	Ayuno	121
43	M	36	>2 hrs	123
44	F	60	<2 hrs	126
45	F	51	<2 hrs	127
46	F	56	<2 hrs	128
47	F	33	<2 hrs	137
48	F	50	<2 hrs	145
49	M	71	<2 hrs	147
50	M	67	<2 hrs	150

**M:** masculino, **F:** femenino. Fuente: directa.

## Niveles de glucosa

Con base en la información registrada en este subgrupo solo se obtuvo un nivel de glucosa en sangre:

Considerando que un paciente no diabético debe mantener concentraciones de glucosa en sangre entre 70-100 mg/dl en ayunas y un nivel de glucosa postprandial < de 140 mg/dl se establecieron tres niveles de glucosa con base en su concentración (mg/dl): 1)  $\leq 100$  mg/dl, 2)  $\leq 140$  mg/dl y 3)  $> 140$  mg/dl.

Con base en los resultados obtenidos con el glucómetro, el 28% de los pacientes (14) de este grupo tuvo niveles de glucosa  $\leq 100$  mg/dl, encontrándose 2 pacientes con  $< 80$  mg/dl y el 6% de los pacientes (3) tuvo niveles de glucosa  $> 140$  mg/dl (rango: 145-150 mg/dl). (Tabla 14)

<b>Tabla 14. Nivel de glucosa en pacientes no diabéticos</b>			
<b>mg/dl</b>	<b>No. de pacientes</b>	<b>Rango mg/dl</b>	<b>Porcentaje</b>
$\leq 100$	14	67-96	28%
$\leq 140$	33	102-137	66%
$> 140$	3	145-150	6%

Fuente: directa

Considerando que la glucosa posprandial es aquel nivel de glucosa alcanzado 2 hrs. después de haber ingerido alimentos y puesto que de



acuerdo al cuestionario el tiempo transcurrido entre la última ingesta y la toma de la muestra varió considerablemente entre los 50 pacientes, se establecieron tres categorías de pacientes, considerando la hora de su último alimento: 1) ayuno, 2) <2 hrs. y 3) >2 hrs.

De este grupo de pacientes, 12 (24%) se presentaron en ayunas, 13 (26%) tenían <2 hrs y 25 (50%) tenían >2 hrs. de haber ingerido su último alimento. (Tabla 15)

De los 12 pacientes que se presentaron en ayunas, 7 tuvieron niveles de glucosa >100 mg/dl (rango: 81-121 mg/dl).

De los 13 pacientes que habían ingerido alimentos <2 hrs. antes de la toma de los niveles de glucosa, 10 pacientes tuvieron <140 mg/dl y 3 tuvieron >140 mg/dl (rango: 96-150 mg/dl).

En los 25 pacientes que tenían >2 hrs. de su último alimento, se encontró que todos tuvieron <140 mg/dl (rango: 67-123 mg/dl). En este grupo se encontraron 2 pacientes con un nivel de glucosa en sangre <80 mg/dl y 17 tuvieron >100 mg/dl.

<b>Tabla 15. Nivel de glucosa considerando el horario de la última ingesta de alimentos en pacientes no diabéticos.</b>			
<b>Última ingesta</b>	<b>No. de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Nivel de glucosa (rango)</b>
Ayuno	12	24%	81-121 mg/dl
<2 hrs.	13	26%	96-150 mg/dl
>2 hrs.	25	50%	67-123 mg/dl

Fuente: directa



## 11. DISCUSIÓN

En la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM, se atienden rutinariamente a numerosos pacientes todos los días, los cuales, requieren de tratamientos especializados, ya que en esta clínica solamente se atienden pacientes con condiciones periodontales que cumplan con el perfil requerido para la enseñanza-aprendizaje a nivel de especialidad. Esto implica que muchos de estos pacientes requieren de tratamientos más complejos en cantidad y calidad, frecuentemente en múltiples citas, por lo cual los pacientes deben encontrarse con un estado de salud que les permita ser atendidos con seguridad dentro de las instalaciones de la clínica. Considerando esto, en la clínica únicamente se atienden pacientes ASA I y ASA II de acuerdo a la clasificación que utiliza la *American Society of Anesthesiologists*.

Existen varias condiciones sistémicas que pueden afectar los niveles de glucosa en sangre, entre las cuales destaca la diabetes y en México la prevalencia de esta enfermedad es muy alta, por lo cual no es infrecuente que pacientes con esta condición sean atendidos en la clínica.

A cada uno de los pacientes se les realiza una historia clínica, en la cual, al interrogatorio, ellos indican o no si tienen un diagnóstico de diabetes y si se encuentran bajo tratamiento médico para su control. La mayoría de los pacientes diabéticos informan acerca de la forma en que controlan su enfermedad pero frecuentemente durante su tratamiento periodontal no se les indican o no se les realizan, de manera rutinaria, análisis para conocer sus niveles de glucosa y con ello confirmar que se encuentran adecuadamente controlados.



Por otro lado existen pacientes que pudieran tener alteraciones en sus niveles de glucosa y como ellos no lo saben y no asisten a consultas médicas, no saben que presentan dicha alteración, la cual pudiera asociarse a diabetes o a alguna otra condición sistémica.

En la presente muestra de pacientes que asistieron a la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM, se incluyeron 50 pacientes diabéticos, ya que éstos pueden tener variaciones en sus niveles de glucosa en sangre y aunque reportaron en su historia clínica que se encontraban bajo cuidado médico, no es infrecuente, que por varios motivos, no exista un adecuado control. Estos motivos serían: no seguir adecuadamente una dieta, el sobrepeso y la falta de ejercicio, dosis inadecuadas de los medicamentos, así como una falta de monitoreo rutinario de los niveles de glucosa en sangre, ya sea con exámenes de laboratorio o con sus glucómetros en casa.

En el grupo de 50 pacientes diabéticos la media del nivel de glucosa fue de 166.8 mg/dl (rango: 58-379 mg/dl) en 49 pacientes y se detectó un paciente con un nivel de glucosa >500 mg/dl.

En un paciente diabético se pueden observar niveles de glucosa >126 mg/dl en ayunas y >200 mg/dl de glucosa postprandial, pero en un paciente diabético bien controlado sería de esperarse que sus niveles de glucosa en ayunas y postprandiales fueran similares a los de los pacientes no diabéticos (80-100 mg/dl y <140 mg/dl respectivamente). De acuerdo a la *American Diabetes Association* los valores podrían ser 80-130 mg/dl y <180 mg/dl respectivamente.



En este grupo de pacientes diabéticos ninguno de los 6 pacientes que se presentaron en ayunas tuvieron niveles de glucosa  $<100$  mg/dl y solo uno estuvo por debajo de los 130 mg/dl (rango: 128-243 mg/dl), lo que indicaría que estos pacientes aunque se encuentren bajo tratamiento médico no se encuentran bien controlados.

De los 9 pacientes diabéticos que tenían  $<2$  hrs de haber ingerido su último alimento, 3 pacientes tuvieron niveles de glucosa  $<140$  mg/dl y los 6 restantes se encontraron en un rango de 148-278 mg/dl, valores que pudieran guardar relación con el tipo de alimentos ingeridos y con su nivel de control médico. Existiría la probabilidad de que los pacientes que presentaron niveles de glucosa  $<140$  mg/dl podrían presentar periodos de hipoglucemia.

Entre los 35 pacientes diabéticos que tenían  $>2$  hrs de haber ingerido su último alimento, 20 pacientes tuvieron un nivel de glucosa postprandial  $<140$  mg/del y 4 tuvieron  $<180$  mg/dl lo que sugiere un buen control de su diabetes; en cambio, 10 pacientes tuvieron niveles de glucosa  $>180$  mg/dl (rango: 184-379 mg/dl), lo que indica un inadecuado control. Un paciente registró  $>500$  mg/dl.

Estos datos sugieren que a pesar de que todos los pacientes diabéticos reportaron encontrarse bajo cuidado médico, en realidad pueden presentar alteraciones en sus niveles de glucosa que podrían ser importantes tanto para su salud periodontal como para su salud sistémica, así como ser un factor de riesgo para algún tipo de complicación durante su tratamiento periodontal en la clínica, debido a la posibilidad de eventos hipoglucémicos e hiperglucémicos.



Es importante hacer notar que 40 de los 50 pacientes diabéticos reportaron un monitoreo de glucosa de cuando menos una vez al mes, lo que implicaría que si rutinariamente se están monitoreando deberían estar conscientes de si están o no siendo adecuadamente controlados, ya que del grupo de 50 pacientes solo 25 de ellos reportaron manejar niveles de glucosa  $<140$  mg/dl. Sin embargo, al tomarse el nivel de glucosa en la clínica, aunque se encontraron 24 pacientes con niveles de glucosa  $<140$  mg/dl, existieron variaciones entre los niveles de glucosa reportada y los niveles de glucosa registrados en la clínica.

Así mismo, se detectaron 26 pacientes diabéticos (52%) con niveles de glucosa  $>140$  mg/dl (rango: 148-500 mg/dl) lo que sugiere que se deberían de determinar los niveles de glucosa de manera rutinaria en este tipo de pacientes que asistan a la clínica, ya que un buen porcentaje de ellos realmente no se encuentran adecuadamente controlados.

Durante la elaboración de la historia clínica los pacientes responden al interrogatorio y sus respuestas quedan registradas en el expediente clínico, el cual es un documento de gran valor, ya que mediante él podemos establecer, con cierta seguridad, el estado de salud sistémica de los pacientes. Sin embargo, es probable que los pacientes no tengan presente la existencia de problemas en su salud, todavía no diagnosticados por sus médicos, e inclusive existiría la posibilidad de que proporcionaran información falsa o incompleta. Este punto es importante tenerlo presente, ya que el único criterio que se consideró en este trabajo para la conformación del subgrupo de pacientes no diabéticos, fue la información obtenida de las historias clínicas.



Un paciente no diabético debe mantener concentraciones de glucosa en sangre entre 70-100 mg/dl en ayunas y un nivel de glucosa postprandial <140 mg/dl.

En estos pacientes no diabéticos, la media del nivel de glucosa fue de 108.72 mg/dl (rango: 67-150 mg/dl).

En este subgrupo de pacientes no diabéticos, de 12 pacientes que se presentaron en ayunas, 5 tuvieron niveles de glucosa <100 mg/dl (rango: 81-95 mg/dl) lo cual sugiere que estos pacientes no tienen problema con sus niveles de glucosa y 7 tuvieron >100 mg/dl (rango: 102-121 mg/dl). Estos últimos deberían ser revisados por su médico para descartar algún problema de salud.

De los 13 pacientes que habían ingerido su último alimento <2 hrs antes de la prueba de glucosa, 10 pacientes tuvieron <140 mg/dl y 3 tuvieron >140 mg/dl (rango: 96-150 mg/dl). Al igual que en el subgrupo de pacientes diabéticos esto pudiera tener relación con el tipo de alimentos ingeridos.

En los 25 pacientes no diabéticos restantes que tenían >2 hrs desde la ingesta de su último alimento, se encontró que todos tuvieron un nivel de glucosa <140 mg/dl (rango: 67-123 mg/dl), siete de los cuales tuvieron <100 mg/dl (rango: 67-96 mg/dl), un paciente con 67 mg/dl, lo cual llama la atención ya que no se trataba de un paciente en ayunas y 17 pacientes tuvieron un nivel de glucosa >100 mg/dl (rango: 103-123 mg/dl), compatible con pacientes no diabéticos.



Con base en estos resultados, es evidente que la mayoría de estos pacientes no diabéticos, dieron información muy confiable acerca de su estado de salud.

Sin embargo, existe la posibilidad de que algunos pacientes aparentemente sanos presenten alteraciones en sus niveles de glucosa, por lo cual, podría ser recomendable complementar la historia clínica de todos los pacientes, tanto diabéticos como no diabéticos con una determinación de los niveles de glucosa en sangre mediante una prueba muy sencilla como es la utilización de un glucómetro.



---

## 12. CONCLUSIONES

- A la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM, asisten pacientes diabéticos y no diabéticos que pueden presentar alteraciones en sus niveles de glucosa.
- La información que arroja la historia clínica, con respecto a los niveles de glucosa en sangre, debería comprobarse, tanto en pacientes diabéticos como en no diabéticos.
- Una muestra de glucosa capilar antes de la consulta podría ser una herramienta útil para valorar la presencia o ausencia de alteraciones en los niveles de glucosa tanto en pacientes diabéticos como en no diabéticos.
- Este tipo de valoración debería realizarse de manera rutinaria tanto en la Clínica de Recepción, Evaluación y Diagnóstico como en la Clínica de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología, UNAM.
- El odontólogo debe tener presente que pacientes diabéticos y no diabéticos pueden presentar alteraciones en sus niveles de glucosa en sangre, por lo cual es muy importante valorarlos a todos y cada uno de ellos.



---

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Israel Lerman. Atención Integral del Paciente Diabético. 4ra edición. Cd. México. Editorial Mac Graw Hill Interamericana. Editores, S.A. DE C.V; 2011. P. 8, 9, 49,153-190,233-243,398-402.
2. Silvestre y Plaza [www.sld.cu/galerias /sitios /rehabilitación/](http://www.sld.cu/galerias/sitios/rehabilitación/) sistema clasificación ASA, pdf. 2008.
3. Brussels. Internacional Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 6th ed. 2013.
4. David Herrera, Albert Goday, Ricardo Faria. Alfonso López, José Luis Herrera. Avances en Diabetología [www.elsevier.es/avdiabetol](http://www.elsevier.es/avdiabetol). Cross Mark, 2014; 30(2)52-56.
5. Maria Elena Gonzáles. Enfermedad periodontal y factores locales asociados. Rev Cubana Estomatol. V.39.n.3. Ciudad Habana.2012.
6. Michael G. Newman, Henry H. Takel, Perry R. Klokkvold, Fermín A. Carranza. Periodontología Clínica *de Carranza* 11ra edición. Editorial AMOLCA 2014. Editores, S.A, DE C.V. P. 286, 287, 321, 322,657-659.
7. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Volumen 13, supplement 1, junio de 2012. Artículo ha sido reproducido con autorización de Diabetes Care.



8. Gisella Castillo Ghotto, López Ramos, Tineo Tueros. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: Revisión bibliográfica de la situación actual. Rev. Estomatol Herediana.2012.
9. Guideline: Sugars intake for adults and children. Genava: World Health Organization; 2015.
10. Lalla E. Cheng B, Kunzel C, Burken S, Ferraro, Lamster IB. Six-month outcomes in dental patients identified with hyperglycaemia: a randomised clinical trial. J Clin Periodontol 2015.
11. Miguel Franklin Alves Silva Prevalence of oral mucosal lesions among patients with diabetes mellitus type 1 and 2. A Bras Dermatol, 2015.
12. Navarro Sánchez, Faria Almeida, Bascones Martínez. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Av Periodon Implantol.2012. 1:9-19.
13. David M. Nathan. Management of Hyperglucemia in Type 2 Diabetes [www.diabetes.org](http://www.diabetes.org) American Diabetes Association.2010.
14. Psic. Erika Backhooff Allard. Programa de educación y atención para personas con Diabetes tipo 2. Editorial Lagares de México S.A. de c.v. 2014. P.28, 29.
15. Bailey.C.J. Metformin Therapy for diabetes mellitus and related disorders.5ra edición. Editado por la American Diabetes Association. 2009.
16. E. Rodríguez. J.M. Perea, A.M. Nutr. Hosp. V.24 Madrid. Obesity, insulin resistance and increase in adipokines levels: importance of the diet and physical activity, 2012.



- 
17. Alice P.S.Kong, Gang Xu, Nicola Brown, Wing-Yee. Diabetes and its comorbidities- where East meets West. Volumen 9, septiembre 2013.
  18. Moses RG, Gomis R, Frandsen KB et al. Flexible meal related dosing with repaglinide facilitates glycemia control in therapy – naive type 2 diabetes. Diabetes Care 24:11. 2010.
  19. Australia Dental Journal. Periodontal considerations in older individuals. 2015.
  20. Brussels. Internacional Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 6th ed. 2013.



# 14. ANEXOS

## Anexo 1

PACIENTE N. \_\_\_\_\_

NIVELES DE GLUCOSA EN SANGRE EN UNA MUESTRA DE PACIENTES QUE ACUDE A LA CLÍNICA DE PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA, F.O. UNAM.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

PADECE DIABETES: SI ( ) NO ( ) TIPO DE DIABETES \_\_\_\_\_

HACE CUANTO LE DIAGNOSTICARÓN DIABETES \_\_\_\_\_

MEDICAMENTOS QUE ACTUALMENTE TOMA:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FECHA DE SU ÚLTIMA REVISION A SU MEDICO: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE CONSULTA A LA CLINICA DE PERIODONCIA: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

CON QUE FRECUENCIA REALIZA SU AUTOMONITOREO DE GLUCOSA: \_\_\_\_\_

CIFRA DEL ÚLTIMO RESULTADO QUE RECUERDE: \_\_\_\_\_

HORARIO DE SU ÚLTIMO ALIMENTO: \_\_\_\_\_

HORARIO QUE SE REALIZA EL MONITOREO: \_\_\_\_\_

<p>NIVEL DE GLUCOSA QUE PRESENTA AL LLEGAR A LA CLINICA</p> <p>-----mg/dl</p>	<p>NIVELES NORMALES EN UNA PERSONA CON DIABETES OMS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GLUCEMIA EN AYUNO(mg/dl) &lt;120</li> <li>• GLUCEMIA POSPRANDIAL(mg/dl) &lt; 180</li> </ul>
---	---

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE QUE ACEPTA TOMARSE LA MUESTRA

\_\_\_\_\_

FIRMA DE ALUMNO

NOMBRE DEL RESIDENTE

