



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Odontología**

**Escuela Académico Profesional de Odontología**

**Nivel de conocimiento en el manejo del paciente con diabetes mellitus tipo 1 y 2 en alumnos de 5to año e internos de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

**AUTOR**

Miguel Angel CASTELLARES MALPARTIDA

**ASESOR**

Gilmer TORRES RAMOS

Lima, Perú

2016



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

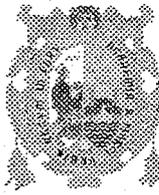
## Referencia bibliográfica

---

Castellares M. Nivel de conocimiento en el manejo del paciente con diabetes mellitus tipo 1 y 2 en alumnos de 5to año e internos de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Académico Profesional de Odontología; 2016.

---

813



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**  
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



# ACTA

12

105  
6

Los Docentes que suscriben, reunidos el quince de junio del 2016, por encargo del Sr. Decano de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

**CASTELLARES MALPARTIDA, Miguel Angel**

**CERTIFICAN :**

Que, luego de la Sustentación de la Tesis « **NIVEL DE CONOCIMIENTO EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 Y 2 EN ALUMNOS DE 5TO AÑO E INTERNOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS** » y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento:

de: BUENO ..... siendo calificado con un promedio de: Diecisiete .....  
(en letras) (en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los quince días del mes de junio del dos mil dieciséis.

**PRESIDENTE DEL JURADO**

Sofía Espinoza  
Mg. Blg<sup>o</sup>. Sofía Belinda Espinoza Escajadillo

**MIEMBRO**

Percy Romero  
C.D. Esp. Percy Romero Tapia

**MIEMBRO (ASESOR)**

Gilmer Torres  
Dr. C.D. Gilmer Torres Ramos

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:  
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)  
Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

## **TÍTULO DE LA TESIS**

“Nivel de conocimiento en el manejo del paciente con diabetes mellitus tipo 1 y 2 en alumnos de 5to año e internos de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Mayor de san marcos”

### **Miembros del jurado**

- Presidenta : Mg.Blg.Sofia Belinda Espinoza Escajadillo
- Miembro : Mg. Esp. Percy Romero Tapia
- Miembro(asesor) : Dr. Mg. Esp. Gilmer Torres Ramos

## DEDICATORIA

*A dios por darme fuerza para seguir en este largo camino y no rendirme.*

*A mis queridos padres federico castellares cortez y marisa malpartida flores, por haberme apoyado siempre,  
por haberme formado con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual ha sido mi guía en momentos  
difíciles, les debo la vida.*

*A mi hermana yaqueline por el apoyo constante y ser un ejemplo para mí.*

*A diana por brindarme su amor, aliento y confianza en los momentos más difíciles.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi asesor Dr. Gilmer Torres Ramos por su gran ayuda, tiempo y paciencia en la elaboración del presente trabajo.*

*A los miembros de mi jurado Dra. Sofia Belinda Espinoza Escajadillo y Dr. Percy Romero Tapia por ayudar en la realización de este trabajo.*

*A los Dres. Daniel Blanco y Manuel Mattos, por el apoyo en la parte metodológica y estadística de este trabajo, por su tiempo y sugerencias.*

*A los Dres. Lilia Molleapaza Palomino y Cesar Robles Alva, por sus grandes consejos e invaluable ayuda.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>4</b>
2.1 Área problema	4
2.2 Delimitación del problema	5
2.3 Formulación del problema	6
2.4 Objetivos de la investigación	6
2.5 Justificación	7
2.6 Limitaciones	7
<b>III. MARCO TEÓRICO</b>	<b>8</b>
3.1 Antecedentes del problema	8
3.2 Bases teóricas	12
3.2.1 Conocimiento	12
3.2.2 Diabetes mellitus	13
3.2.3 Epidemiología	13
3.2.4 Etiología	16
3.2.5 Clasificación	16
3.2.6 Fisiopatología	18
3.2.7 Resistencia a la insulina	21
3.2.8 Características clínicas	22
3.2.9 Diagnostico	26
3.2.10 Complicaciones	28
3.2.11 Tratamiento	32

3.2.12	Complicaciones bucales de la diabetes mellitus	42
3.2.13	Recomendaciones para la atención al paciente con diabetes	45
3.2.14	Consideraciones farmacológicas	52
3.2.15	Mitos y creencias	55
3.3	Definición de términos básicos	56
3.4	Hipótesis y variables	57
3.5	Operacionalización de variables	59
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>60</b>
4.2	Tipo de investigación	60
4.3	Población y muestra	60
4.3	Criterios de selección	61
4.4	Procesamientos y técnicas	62
4.5	Procesamiento de datos	65
4.6	Análisis de resultados	65
4.7	Aspectos éticos	66
<b>V.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>67</b>
<b>VI.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>84</b>
<b>VII.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>90</b>
<b>VIII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>91</b>
<b>IX.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>92</b>
<b>X.</b>	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Distribución de los alumnos según sexo y año de estudio	73
<b>Tabla 2.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión mitos y creencias	75
<b>Tabla 3.</b> Nivel de conocimiento sobre mitos y creencias según sexo y año de estudio	76
<b>Tabla 4.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión clasificación y fisiopatología	77
<b>Tabla 5.</b> Nivel de conocimiento en la dimensión clasificación y fisiopatología según	79
<b>Tabla 6.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión patología bucal	80
<b>Tabla 7.</b> Nivel de conocimiento en la dimensión patología bucal	81
<b>Tabla 8.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión empleo de fármacos	82
<b>Tabla 9.</b> Nivel de conocimiento en la dimensión empleo de fármacos	84
<b>Tabla 10.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión tratamiento odontológico	85
<b>Tabla 11.</b> Nivel de conocimiento en la dimensión tratamiento odontológico	87
<b>Tabla 12.</b> Distribución del nivel de conocimiento en el manejo estomatológico	88
<b>Tabla 13.</b> Nivel de conocimiento en el manejo del paciente diabético según sexo y año de estudio	89

## ÍNDICE DE GRAFICO

<b>Grafico 1.</b> Distribución de los alumnos según sexo	74
<b>Grafico 2.</b> Distribución de los alumnos por año de estudio	74
<b>Grafico 3.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión mitos y creencias	75
<b>Grafico 4.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión clasificación y fisiopatología	78
<b>Grafico 5.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión patología bucal	80
<b>Grafico 6.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión empleo de fármacos	85
<b>Grafico 7.</b> Distribución de las respuestas correctas en la dimensión tratamiento odontológico	86
<b>Grafico 8.</b> Distribución del nivel de conocimiento en el manejo estomatológico	88

## RESUMEN

El siguiente estudio es de tipo descriptivo, transversal, se realizó con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre la atención estomatológica de los pacientes con diabetes mellitus tipo I y II en alumnos de 5to año e internos de odontología. La muestra está constituida de 94 personas entre alumnos (58) e internos (36) de la UNMSM que se encontraban finalizando sus ciclos correspondientes en el año 2015. Para determinar el nivel de conocimiento se realizó una revisión bibliográfica y se elaboró una encuesta/cuestionario que constaba de 25 preguntas cerradas que fue validado mediante juicio de expertos. El instrumento evaluó el nivel de conocimiento de cinco secciones: mitos y creencias, clasificación y fisiopatología; patología bucal; empleo de fármacos y tratamiento odontológico del paciente con diabetes mellitus; y los califico como bajo, regular y alto, según la escala establecida. El 43.6% de los participantes de la investigación tenían un nivel de conocimiento bajo sobre la atención estomatológica del paciente con diabetes mellitus. En el nivel de conocimiento regular, se distribuyó el 54,3% de la población y en el nivel de conocimiento alto, se encontró el 2,1% de la población. Las secciones donde los estudiantes obtuvieron mayor puntaje fueron en mitos y creencias, y clasificación – fisiopatología. En cambio, las secciones de empleo de fármacos y tratamiento odontológico del paciente con diabetes mellitus tipo I y II fue bajo. Con el estudio se concluye que existe un déficit en el conocimiento sobre el manejo estomatológico del paciente con diabetes mellitus tipo I y II ; por lo cual se deben tomar medidas educativas para mejorar los aspectos que muestran necesidades de aprendizaje, debido a la importancia del rol que cumplen los odontólogos en la atención integral de las personas que presentan esta condición sistémica, para así mejorar su calidad de vida y evitar que se presenten complicaciones que podrían afectar la integridad del paciente.

Palabras clave: diabetes mellitus, internos, odontología, conocimiento

## **SUMMARY**

The following study is descriptive, transversal, was conducted to determine the level of knowledge about dental care of patients with diabetes mellitus type I and II in 5th year students and interns dentistry. The sample consists of 94 people among students (58) and internal (36) of San Marcos who were ending their corresponding cycles in 2015. To determine the level of knowledge was conducted a literature review and a survey / questionnaire was developed consisting of 25 closed questions that was validated by expert judgment. The instrument assessed the level of knowledge of five sections: myths and beliefs, classification and pathophysiology; oral pathology; use of drugs and dental treatment of patients with diabetes mellitus; and I qualify as low, regular and high, according to the established scale. 43.6% of the research participants had a low level of knowledge about dental care of patients with diabetes mellitus. In the regular knowledge level, 54.3% of the population was distributed and high knowledge level, 2.1% of the population was found. The sections where students scored highest scores were in myths and beliefs, and classification - pathophysiology. Instead, sections of use of drugs and dental treatment of patients with diabetes mellitus type I and II was low. The study concluded that there is a deficit in knowledge about the stomatological management of patients with diabetes mellitus type I and II; therefore be taken educational measures to improve aspects that show learning needs due to the importance of the role that dentists in the comprehensive care of people with this systemic condition, in order to improve their quality of life and avoid complications that could affect the integrity of the patient are presented.

**Keywords: diabetes mellitus, internal, dentistry, knowledge**

## I. INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene su origen en una preocupación vivencial surgida en el último año de la Carrera, en la que observe el aumento de pacientes diabéticos que acuden a la clínica universitaria y me surgió la duda de que si contábamos con los conocimientos necesarios requeridos para la atención adecuada de estos pacientes, por lo que elegí este tema de investigación que tiene por objetivo determinar los conocimientos que tienen los alumnos de 5to año e internos de odontología sobre el manejo odontológico de pacientes diabéticos en el año 2015

Para determinar si los estudiantes cuentan con los conocimientos necesarios para la atención odontológica de pacientes con este síndrome se les aplicó un cuestionario de 25 preguntas cerradas a 94 alumnos sobre diabetes.

Haciendo una revisión bibliográfica se encontró trabajos acerca del nivel de conocimiento en varios temas, pero casi ninguno en diabetes mellitus, por ello se decidió realizar esta investigación en cuanto a los saberes que poseen los alumnos de odontología en el manejo de pacientes diabéticos

En Perú al igual que en la mayoría de los países desarrollados, la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus) han demostrado un crecimiento exponencial en las últimas dos décadas llegando a considerarse como un problema de salud pública mundial; son las principales causas de muerte en el continente americano. Su impacto económico-social es demoledor para cualquier sistema de salud en el mundo, ya que se trata de entidades no curables, con secuelas que en su mayoría serán incapacitantes.

La diabetes se considera un síndrome metabólico crónico de base genética que aparece cuando el páncreas no produce insulina (hormona que regula la

glucosa en la sangre) suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, caracterizada por la hiperglucemia.

La práctica odontológica exige el conocimiento de todos los aspectos inherentes a la Diabetes Mellitus, ya que el estomatólogo puede desempeñar un rol importante en el diagnóstico y tratamiento oportuno de las manifestaciones bucales, así como la importancia de remitir a las personas que presentan síntomas sospechosos a un médico calificado para la evaluación y tratamiento sistémico.

Una buena salud bucal redundará en claros beneficios para el estado general del paciente, el odontólogo juega un rol muy importante en la reducción de los efectos nocivos mediante el fomento de cambio de hábitos y sensibilizando sobre la importancia del autocuidado de la salud bucal.

Somos conscientes y además constatamos en la práctica diaria el aumento del número de pacientes con enfermedades sistémicas que acuden a las consultas solicitando tratamiento estomatológico. El avance de las técnicas diagnósticas y terapéuticas de la medicina han logrado una mayor esperanza de vida en estos enfermos, pero la odontología debe implementar una serie de establecimientos y protocolos clínicos que optimicen el manejo y tratamiento de estos enfermos, sin que repercuta negativamente sobre su estado de salud; habrá que capacitar a los profesionales de la estomatología para poder atender esta demanda.

El presente trabajo se divide en varios apartados: el fundamento teórico es uno de ellos, donde se presentan conceptos, clasificaciones, epidemiología, diagnóstico, signos, síntomas, factores de riesgo, tratamiento farmacológico, complicaciones sistémicas, conducta odontológica, manifestaciones bucales y urgencias médicas en el consultorio dental de la diabetes, todo esto para lograr

un aprendizaje general con respecto al tema. En el siguiente apartado se plantea la problemática abordada, la hipótesis de la investigación, después se explican los objetivos tanto generales como específicos.

En el apartado que sigue se desarrolla la metodología en la cual se detallan las fases, los materiales y métodos empleados para la recolección de la información.

En los últimos apartados se presentan los resultados obtenidos en cuadros y gráficas, el análisis de cada uno de ellos, la discusión, las conclusiones y propuestas a las que se llegó con la investigación.

## II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 2.1 ÁREA PROBLEMA

La diabetes mellitus representa un problema de salud pública mundial y es considerada como una de las enfermedades crónicas que ha tenido gran emergencia en la última década, siendo caracterizada como una epidemia.

La **OMS** calcula que el número de personas con diabetes en el mundo es 422 millones. En el Perú, **la Sociedad Peruana de Endocrinología** declaró que el porcentaje de la población con diabetes en Lima, capital peruana, casi se duplicó en 15 años (1999-2015), al pasar de 6 a 10 % de la población.

El estudio **PERUDIAB** es el primer estudio nacional representativo de la prevalencia de Diabetes en la población adulta peruana realizado con la metodología internacional adecuada para obtener cifras reales de población afectada. Según los resultados del estudio PERUDIAB, alrededor de 1 millón de peruanos están afectados por diabetes tipo 2 y cerca de dos millones padecen los síntomas de una prediabetes sin saberlo y quizá no lo sepan hasta que sea demasiado tarde. En resumen, cerca de tres millones de peruanos viven con trastornos de metabolismo en la glucosa.

En la actualidad por lo antes expresado existe un gran número de personas que padecen de diabetes mellitus las cuales son más propensas a enfermedades bucales, lo cual originara un aumento de la demanda de servicios odontológicos por parte de este sector. Considerando lo antes mencionado, es necesario que los profesionales en odontología estén totalmente calificados para la atención de un paciente diabético.

## 2.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, hay 35 millones de personas con diabetes en Latinoamérica y, en 10 años, serán 5 millones más, un aumento mayor del esperado de acuerdo al crecimiento poblacional. Los retos que enfrenta América Latina con respecto al tratamiento de la diabetes y otras enfermedades crónicas, son el resultado de la interacción de los factores socioeconómicos de la zona, su variedad de culturas, tradiciones y la cantidad limitada de recursos destinada a salud, así como la raza, el cambio en los estilos de vida y el envejecimiento de la población. Con respecto a este último punto, el crecimiento de la población mayor de 60 años en Estados Unidos no supera el 0.5%, mientras que en Latinoamérica nos afrontamos a cifras del 3 al 4%; la importancia de esto radica en que la prevalencia de la diabetes aumenta con la edad, por lo que, una población más vieja, significa una mayor prevalencia de enfermedades crónicas que ejercen un gran peso y alto costo para el país.

En el Perú, la diabetes mellitus, es una enfermedad que afecta a casi 3 millones de personas y es la décimo segunda causa de mortalidad en el Perú, según informes de la Oficina de Estadística e Informática del Ministerio de Salud.

En el campo de la salud oral, los odontólogos son los profesionales que deberían ser los más capacitados para diagnosticar y efectuar tratamientos a las patologías más prevalentes en el sistema estomatognático. En estas últimas décadas la atención a pacientes con enfermedades crónicas, como la diabetes, toma importancia dado el aumento de los casos nuevos en la población, siendo la Diabetes Mellitus una enfermedad con repercusiones orales. Surge la interrogante de si están realmente capacitados los egresados

de esta profesión de salud, para intervenir activamente en la prevención, diagnóstico precoz, tratamiento y rehabilitación de pacientes con Diabetes Mellitus. Nos encontramos en el área del conocimiento teórico-práctico con el que cuentan estudiantes del último año de la carrera y que se encuentran próximos a egresar y comenzar su desarrollo profesional, esperando que estos conocimientos adquiridos sean suficientes dada la responsabilidad de la profesión frente a la detección y manejo de este tipo de pacientes.

### **2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el nivel de conocimiento en alumnos de 5to año e internos de la facultad de odontología de la UNMSM en el manejo estomatológico del paciente con diabetes mellitus tipo 1 y 2 en el año 2015?

### **2.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar el nivel de conocimiento en el manejo estomatológico del paciente con diabetes mellitus tipo 1 y 2 en alumnos de 5to año e internos de la facultad de odontología de la UNMSM en el año 2015.

#### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar el nivel de conocimiento sobre los mitos y creencias sobre la diabetes en alumnos de odontología.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre la clasificación y fisiopatología en la diabetes mellitus en alumnos de odontología.
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre patología bucal en pacientes diabéticos en alumnos de odontología.

- Determinar el nivel de conocimiento sobre el empleo de medicamentos en pacientes diabéticos en alumnos de odontología.
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre el tratamiento odontológico en pacientes diabéticos en alumnos de odontología

## **2.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad conocer las limitaciones que tienen los planes curriculares de la facultad de odontología de la UNMSM en este aspecto y a la vez nos servirá como referencia para reorientar los criterios de enseñanza en este tema específico y así poder formar profesionales que puedan brindar una atención de calidad a la comunidad.

## **2.6 LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

- Los resultados no se pueden extrapolar a toda la población de estudiantes de odontología en Lima o en el Perú, ya que se ha limitado a estudiar la población de la universidad nacional mayor de san marcos facultad de odontología.
- Existe la posibilidad que no todos los internos decidan aceptar.
- Disponibilidad de tiempo o falta de interés por responder el cuestionario por parte de los internos o alumnos a ser evaluados

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Antecedentes del problema

**Carrera (2012)** evaluó el **Manejo Del Paciente Diabético en Preoperatoria en la facultad de odontología, campus minatitlán**, el estudio realizado en México fue descriptivo y transversal, se confecciono una encuesta de 15 preguntas cerradas, abiertas y de cuadros, la cual se aplicó a 50 alumnos de la universidad de Veracruz ; los resultados arrojaron que la mayoría de los estudiantes no saben mucho acerca de la diabetes en general (qué es, los tipos que existen, etc.), solo el 74% identifica a pacientes con riesgo a diabetes pero el 38% puede identificar a pacientes sospechosos, menos del 50% conocen el nivel de glucosa con el que se puede atender a un diabético o en que horario debe de ser programada la cita; solo el 28% ha realizado una interconsulta, por ende debemos deducir que no tienen un buen manejo de la preoperatoria y por lo tanto no saben tratar a un paciente con diabetes. La mayoría de los alumnos les pediría mandarse a hacer análisis de laboratorio (78%) pero pocos les indican que deberían de asistir con un médico (24%), nosotros no podemos tratarla, pero si podemos ayudar al diagnóstico.<sup>1</sup>

**Maya (2012)** realizo un **Protocolo Para El Manejo de Antibióticos Y Anestésicos En Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 que Serán Sometidos a cirugía bucal**, el trabajo es realizado en la universidad autónoma de México y trata de una recopilación bibliográfica en el tema antes mencionado, por lo cual solo persigue un fin orientativo e informativo, esclarece el uso, si es necesario, de un profiláctico antibiótico antes de cada procedimiento y el uso de anestésicos con vasoconstrictor sin ningún riesgo para un paciente con diabetes mellitus.<sup>2</sup>

**Vidal, Segovia y Lozano (2012)** evaluaron el **Nivel de conocimiento sobres urgencias diabéticas comunes en la consulta dental**, El odontólogo puede enfrentarse a circunstancias inesperadas desde crear un estado de tensión emocional hasta situaciones graves. La importancia clínica de la diabetes mellitus en odontología es la aparición de complicaciones agudas. El estudio realizado en México fue descriptivo y transversal, se confecciono una encuesta de 22 preguntas cerradas la cual se aplicó en la clínica universitaria del valle en México, se incluyó a alumnos (98), pasantes (4) y docentes (29) que brindan consulta además se categorizó el conocimiento; muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. ; Los resultados de la encuesta fueron que el 50.8% de la población obtuvo un nivel bajo; por categorías los pasantes y docentes obtuvieron el mismo nivel, medio, aunque estos últimos fueron los únicos que alcanzaron un nivel alto pero no en su mayoría. El nivel de conocimiento es de nivel bajo, especialmente en el grupo de alumnos.<sup>3</sup>

**Martínez (2012)** evaluó los **Conocimientos de los alumnos de 4º de la carrera de Cirujano Dentista en la atención odontológica de pacientes diabéticos e hipertensos**, el estudio realizado en México fue descriptivo y transversal, se confecciono una encuesta de 32 preguntas cerradas, la cual fue aplicada en alumnos de 4to año (163) de la universidad autónoma de México, en general se puede concluir que el nivel de conocimientos de los alumnos en cuanto al manejo estomatológico de pacientes diabéticos e hipertensos es suficiente 62.58% (102), satisfactorio 23.31% (38), insuficiente o reprobatorio el 14.2% (23) y excelente 0%., dejando en claro el autor que había vacíos de conocimiento muy importante en ambos temas estudiados, como el nivel de glucosa para poder intervenir a un paciente diabético o desconocimiento de signos y síntomas de un shock hipo glucémico.<sup>4</sup>

**Gómez y López (2011)** estudio el **Nivel de conocimiento de los alumnos de 4° año de la carrera de Cirujano Dentista de la atención odontológica al paciente con Diabetes Mellitus**, el estudio realizado en México fue descriptivo y transversal, se aplicó una encuesta de 19 preguntas, la cual se aplicó en 214 alumnos de la universidad autónoma de México facultad de odontología, los resultados arrojaron que el nivel de conocimiento es adecuado en el 71 % de los alumnos, pero hay vacíos en el conocimiento como horario de atención y formas de controlar la ansiedad en un paciente diabético.<sup>5</sup>

**Betancourt y col (2005)** realizaron un **Protocolo de manejo del paciente diabético en odontología**. El presente protocolo presentado en Málaga-España persigue un fin informativo y tiene carácter meramente orientativo, por lo que su aplicación es voluntaria, al mejor criterio del facultativo, que es, finalmente, el responsable de sus actuaciones, especialmente ante la imposibilidad de sistematizar todos los casos particulares que resultan de la variabilidad biológica. Este plan de protocolo da a conocer al odontólogo en el área de la Cirugía y Anestesia protocolos específicos para la atención odontológica de pacientes diabéticos.<sup>6</sup>

**Cardozo y Pardi (2002) Consideraciones a tomar en cuenta en el manejo odontológico del paciente con Diabetes mellitus** La DM constituye como tal una enfermedad que aun cuando no es tratada directamente por el Odontólogo, éste debe conocer todos los aspectos inherentes a dicha entidad. Por ello es importante que el profesional de la Odontología tome en consideración cual debe ser la conducta que debe asumir ante un paciente diabético que acuda a consulta, tanto antes como durante y después del tratamiento odontológico. En este artículo presentado en Venezuela, se hace referencia a los principales aspectos que debe considerar el Odontólogo cuando se presenta a consulta un paciente diabético, a fin de realizarle tratamiento odontológico. Dentro de estos

aspectos a considerar se destacan: Historia médica previa, horario de consulta, dieta y monitoreo de los niveles de glucosa en sangre. También se hace referencia a la conducta que debe tener el Odontólogo al tratar a este tipo de pacientes, durante y después del tratamiento.<sup>7</sup>

López y Ocampo (2007) **Creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento en un grupo de diabéticos mexicanos.** El objetivo fue Identificar las creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). El tipo de estudio fue cualitativo, exploratorio y descriptivo. Se realizó entre los meses de septiembre a noviembre de 2004, mediante muestreo por conveniencia se aplicó una entrevista no estructurada a personas diabéticas por medio de grupos focales. Los datos fueron sometidos a análisis cualitativo y descriptivo. Se entrevistó a 60 personas, con edad promedio de 60+/-11 años, 36 (60%) sexo femenino y 24 (40%) sexo masculino. Los resultados arrojaron que los pacientes diabéticos consideran a la DM2 como “una enfermedad que les causa una gran carga emocional y los dirige a un destino inevitable de complicaciones fatales”, reconocen como el principal factor etiológico al “susto o coraje”, predomina la idea de una “dieta de castigo”, consideran los beneficios del ejercicio, sin embargo, no lo realizan. Auto modifican el tratamiento médico y lo complementan con herbolaria. Atribuyen a la insulina como causa de la ceguera en los diabéticos. Son conscientes de que su descontrol glicémico se debe a Trasgresión en el plan alimentario no obstante persisten en las trasgresiones. Se detectó poco interés por el autocuidado. Conclusiones: Es necesario tener la “evidencia” de los actos y rutinas de los pacientes para poder corregir conductas que llevan a resultados desfavorables <sup>8</sup>

## **3.2 Bases Teóricas**

### **3.2.1 Conocimiento**

El conocimiento es el fundamento teórico y conceptual del desarrollo de la ciencia considerándose como un sistema dinámico que interactúa con un sistema de elementos como la teoría, práctica, investigación y educación, que en su conjunto son brindados al profesional, siendo el conocimiento un proceso de evaluación permanente.<sup>9</sup>

El conocimiento transforma todo el material sensible que se recibe del entorno, codificándolo, almacenándolo y recuperándolo en posteriores actitudes y comportamientos adaptativos.<sup>10</sup>

#### **La medición del conocimiento**

El conocimiento es el aprendizaje adquirido que se puede estimar en una escala que puede ser cualitativa o cuantitativa.

#### **Escala de estatinos**

La escala de estatinos es una escala normalizada de 9 unidades, con media 5 y desviación 2 que sirve para dividir un recorrido de puntajes dependiendo de la cantidad de sujetos y de la naturaleza de las variables.<sup>11</sup>

Su fórmula:  $X + 0.75 (Sx)$

Dónde:  $x = \text{media}$

$Sx = \text{desviación estándar}$

$a = \text{media} - 0.75 (Sx)$

$b = \text{media} + 0.75 (Sx)$

a y b son los puntos de corte para clasificar en tres categorías para la distribución de los puntajes

Por tanto:

Puntaje mínimo hasta (a) 1° categoría (conocimiento deficiente)

De (a+1) hasta (b) 2° categoría (conocimiento regular)

De (b+1) hasta el puntaje máximo 3° categoría (conocimiento bueno)

### **3.2.2 Diabetes Mellitus**

La Diabetes Mellitus (DM) es un complejo síndrome de desorden metabólico que cursa con elevación de la glucosa sanguínea. Él es el resultado de una deficiencia absoluta de secreción de la Insulina o de una combinación de resistencia a la insulina e inadecuada secreción de insulina, es una enfermedad crónica que requiere de educación y cuidado médico multidisciplinario continuo, donde intervienen entre otros, médicos generales, endocrinólogos, nefrólogos, cardiólogos, neurólogos, oftalmólogos, odontólogos, nutriólogos, etc.<sup>12,13</sup>

### **3.2.3 Epidemiología**

La diabetes mellitus constituye uno de los mayores retos para las diversas instituciones y organizaciones que han asumido el encargo social del cuidado de la salud, siendo un creciente problema de salud pública en todo el mundo.<sup>14</sup>

La OMS calcula que el número de personas con diabetes en el mundo es de 422 millones de personas.<sup>15</sup>

Se estima que en Latinoamérica el número de diabéticos en el año 2000 fue de 35 millones y que esta cifra subirá a 64 millones en el año 2025, aumento que

estará presente en todas las edades, pero principalmente en el grupo de 45 a 64 años de edad.<sup>16</sup>

En Perú, desde el año 2003 la diabetes ya se encontraba dentro de las primeras 15 causas de mortalidad, nueve años después ocupó el doceavo lugar; según informes de la **Oficina de Estadística e Informática del Ministerio de Salud del año 2012.**

El número de personas con diabetes mellitus está creciendo rápidamente en nuestro país y la causa principal de su veloz incremento es el importante cambio en el estilo de vida de la población peruana, caracterizada por una ingesta excesiva de alimentos de alto contenido calórico como la “comida chatarra” y las bebidas azucaradas, así como una reducción de la actividad física que conllevan a altas tasas de sobrepeso y obesidad.<sup>17</sup>

Los datos epidemiológicos son contundentes, la encuesta ENDES 2013 realizada en cerca de 7 000 hogares a nivel nacional en mayores de 18 años, ha encontrado una prevalencia de sobrepeso de 33,8% y obesidad de 18,3% (18). Lo más alarmante de todos éstos datos es la afectación de la población infantil; la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG 2009-2010) en niños de 5 a 9 años, ha encontrado una prevalencia de 15,5% de sobrepeso y 8,9% de obesidad (19), y como lo afirma el Prof. Whitaker “de una manera general podemos decir que el 50% de los niños obesos, mayores de 6 años, continuarán siendo obesos en la etapa adulta”<sup>20</sup>

Los nocivos cambios de estilos de vida y el fenómeno de “obesogenización” de nuestra población, en concordancia con una base genética, están dando lugar a alteraciones de la homeostasis de la glucosa, como la resistencia a la insulina, que conducen al desarrollo de hiperglicemia, que es el indicador principal de los estados diabéticos y pre-diabéticos. Esta interacción explica las

crecientes tasas de prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en todos los grupos etarios en los últimos 10 años.

El estudio PERUDIAB 2012 realizado en 1 677 hogares a nivel nacional, representativo de más de 10 millones de adultos mayores de 25 años, ha encontrado una prevalencia de 7% de diabetes mellitus y 23% de hiperglicemia de ayuno (prediabetes) <sup>21</sup>

Si bien es cierto no se han realizado estudios epidemiológicos de prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en población infantil en nuestro medio, el solo hecho de tener a la cuarta parte de la población infantil en sobrepeso y obesidad, explica la aparición de casos de diabetes tipo 2 en niños y adolescentes, más si se asocia con *acantosis nigricans*, un componente clínico adicional de insulino resistencia.

En lo que, si tenemos cifras, es en diabetes mellitus tipo 1 (DM1) en menores de 15 años, investigada en el estudio DIAMOND de la OMS, demostrándose una de las más bajas incidencias de DM1 en el mundo, con <1 caso/100000/año<sup>22</sup>, tendencia que se ha mantenido hasta la actualidad.

La descripción de las características epidemiológicas de los niños peruanos con Diabetes mellitus tipo 2, en el trabajo de Manrique-Hurtado y col <sup>23</sup>en éste número de la revista, están en concordancia con la literatura, sobre todo con el estudio SEARCH, que demuestra que en la población infantil <10 años, existe un predominio de la DM1, mientras que en mayores de 10 a 19 años hay una mayor incidencia de DM2 asociada a fenómenos de resistencia a insulina como la obesidad.<sup>24</sup>

El futuro no es muy halagüeño para nuestro país, porque con la mitad de la población adulta y la cuarta parte de la población infantil en sobrepeso/obesidad, un millón de personas actualmente con diabetes y los

más de 2 millones de pre-diabéticos seguirán aumentando, ya que el manejo de ésta epidemia incontrolable del siglo XXI, pasa por la detección y tratamiento temprano de las personas en alto riesgo para tener diabetes. Estos grupos como lo son las personas con sobrepeso/obesidad, antecedentes familiares de diabetes, hipertensión, hiper trigliceridemia, adultos mayores y mujeres con diabetes gestacional, deberían ser abordados por un programa de prevención principalmente en el nivel primario, situación que no se da actualmente en nuestro sistema público de salud.

### **3.2.4 Etiología**

Dentro de la etiología se involucran factores genéticos, ambientales y patogénicos diversos, desde la destrucción autoinmune de las células pancreáticas con su consecuente déficit de insulina, hasta anormalidades resultantes en resistencia a la acción de la insulina. Dentro de los factores de riesgo se incluyen aspectos como historia familiar o pariente en primer grado con Diabetes, edad de 45 años en adelante, obesidad con más del 20% peso promedio ideal, falta de ejercicio, pertenecer a grupos étnicos mayoritariamente caucásicos, áfrico-americanos, hispanos, nativos americanos y asiáticos; igualmente, antecedentes de partos con peso del producto mayor a 4 kg, hipertensión arterial (HTA) arriba de 140/90 mm Hg, niveles elevados de colesterol/triglicéridos y otras enfermedades de tipo autoinmune especialmente de tiroides.<sup>25</sup>

### **3.2.5 Clasificación**

La clasificación actual propuesta por la **ADA** (Asociación de diabetes americana) es <sup>(26,27)</sup>:

## **I. Tipo 1**

Se caracteriza por daño de la célula beta pancreática, falla de la secreción insulínica y tendencia a la cetosis. Se subdivide en:

a) Mediada inmunológicamente: Corresponde a la mayoría de los casos (85% a 90%) con presencia al diagnóstico de uno o más marcadores, como anticuerpos anti-isletos (ICA). Presenta, además, una fuerte asociación con el sistema HLA (antígeno de histocompatibilidad)

b) Diabetes idiopática: Clínicamente semejante a la anterior, pero sin evidencia de autoinmunidad ni asociación con el sistema HLA.

## **II. Tipo 2**

Resistencia a la insulina con deficiencia relativa de insulina o defecto secretor (Antes DMNID o del adulto). Se desconoce etiología específica, pero hay una fuerte predisposición genética, no se asocia a procesos autoinmunes. Asocia a obesidad o distribución abdominal de grasa. Puede haber CAD ocasional o raramente espontánea por estrés o enfermedad infecciosa. Usualmente su diagnóstico pasa desapercibido por la benevolencia de sus síntomas. Existen niveles de insulina plasmática normal o incluso elevados.

## **III. Otros tipos específicos de diabetes**

Debidos a otras causas, como defectos genéticos en la función de las células beta o en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o inducidas farmacológica o químicamente (como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos).

#### **IV. Diabetes mellitus gestacional (DMG)**

Se define como algún grado de «intolerancia» a la glucosa que se manifiesta durante el embarazo, la cual puede ser pasajera o exacerbar una DM oculta.

##### **3.2.6 Fisiopatología**

###### **Diabetes Tipo 1**

En la DM tipo 1 (antes diabetes mellitus dependiente de insulina), la incidencia máxima se da en el segundo decenio de vida, normalmente entre los 10 y los 14 años. La tasa más alta de diabetes tipo 1 corresponde a la raza blanca. Es menos prevalente en los latinos y la incidencia más baja se observa en los afroamericanos y asiáticos.

Los factores que se asocian a la aparición de diabetes tipo 1 pueden ser ambientales, genéticos, o auto inmunitarios. El proceso autoinmune que ha llevado a la destrucción de células beta. Es la forma de la enfermedad que se debe principalmente a la destrucción de las células beta. Esto provoca a menudo un tipo de diabetes en el que se necesita insulina para la supervivencia. Los pacientes que sufren de diabetes tipo 1 son metabólicamente normales antes de que la enfermedad se manifieste clínicamente, pero el proceso de destrucción de las células beta puede detectarse antes por la presencia de determinados anticuerpos. La diabetes tipo 1 se caracteriza habitualmente por la presencia de anticuerpos anti-GAD, frente a las células de los islotes o anti insulina que reflejan. Los pacientes que desarrollan uno o más de estos anticuerpos pueden clasificarse a su vez como pacientes con diabetes tipo 1A, es decir tipo I de mediación inmunitaria.<sup>28</sup>

**La DM Tipo 1A**, se define como la enfermedad inmuno inflamatoria crónica en la que existe una destrucción selectiva de las células  $\beta$  del páncreas mediada por linfocitos T activados, tras un período clínico de duración variable, en el que el paciente permanece asintomático, cuando la masa de células productoras de insulina llega a un valor crítico el paciente presenta la sintomatología clásica generada por la insulinopenia, y la hiperglucemia: presenta también poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso y una irrefrenable tendencia a la cetosis.<sup>29</sup>

Afecta a cerca de 10% de todos los diabéticos. Los factores genéticos son muy importantes en la mayoría de los pacientes, como lo manifiesta su asociación de ciertos antígenos de histocompatibilidad (HLA) del cromosoma 6. Según el equilibrio que guarde la expresión de estos genes y el ambiente, el daño sobre la célula beta aumenta o disminuye. Entre los factores ambientales figuran ciertas infecciones virales y agentes químicos súper impuestos o factores genéticos que pueden provocar la destrucción auto inmunitaria de las células beta. De esta forma y por razones genéticas, existen formas de respuesta inmunitaria anormal (ligadas al sistema HLA), caracterizadas por autoinmunidad celular y humoral francamente anormales.<sup>30</sup>

**La DM tipo 1B**, o idiopática, se caracteriza por concentraciones bajas de insulina y péptico C similares a las encontradas en el tipo 1A. Estos pacientes son propensos a la cetoacidosis, si bien no muestran signos clínicos de anticuerpos auto inmunitarios. Pueden desarrollar cetoacidosis episódica, aunque se desconoce la base patogénica de su insulinopenia.<sup>28</sup>

Este tipo de diabetes ocurre con más frecuencia en mujeres que en varones y cursa con un inicio tardío de los síntomas diabéticos, usualmente entre los 30 y 50 años de edad.<sup>30</sup>

## **Diabetes Tipo 2**

La diabetes tipo 2 (antes diabetes mellitus no dependiente de insulina) es más frecuente en personas descendientes de indígenas norteamericanos, latinos y africanos. En comparación con la raza blanca, la tasa de diabetes es un 60% mayor en personas de color y un 110%-120% superior en los mexicanos y puertorriqueños.

La diabetes tipo 2 es una enfermedad claramente hereditaria, si bien sólo recientemente se ha asociado sistemáticamente a ciertos genes a un mayor riesgo de diabetes tipo II en determinadas poblaciones. <sup>31</sup>

La DM tipo 2 es la forma más frecuente de diabetes. Se caracteriza por trastornos de la acción y la secreción de insulina; cualquiera de los dos puede ser la característica predominante. Si bien se desconoce la etiología específica de esta forma de diabetes, no hay destrucción auto inmunitaria de las células beta. Los pacientes con diabetes tipo 2 suelen mostrar resistencia a la insulina y una insuficiencia de insulina relativa, más que absoluta.

La mayoría de los pacientes con diabetes tipo 2 son obesos cuando desarrollan diabetes, y la obesidad agrava la resistencia a la insulina. Sus concentraciones de insulina circulante pueden ser normales o elevadas, aunque no tanto como para controlar la glucemia dentro de límites normales por la resistencia a la insulina que existe. Por tanto, la insulinopenia es relativa y no absoluta. La resistencia a la insulina mejora cuando se reduce de peso o con tratamiento farmacológico y, como resultado, se normaliza la glucemia. <sup>28</sup>

La DM tipo 2 afecta casi el 90% de todos los diabéticos del mundo occidental. También tiene bases genéticas que se expresan por una mayor ocurrencia familiar. Los factores ambientales y el estilo de vida influyen con fuerza en el

desencadenamiento y la evolución. En la mayoría de los pacientes, el diagnóstico se efectúa en la edad madura.<sup>30</sup>

### **3.2.7 Resistencia a La Insulina**

La resistencia a la insulina es un estado patológico en el que las células que ordinariamente responden a la insulina dejan de hacerlo. Los individuos con resistencia a la insulina están predispuestos al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), además de asociárseles frecuentemente con un número importante de desórdenes de salud entre los que se encuentran la obesidad, la hipertensión, infección crónica y enfermedades de tipo cardiovascular. Por lo anterior, entender los mecanismos que favorecen el desarrollo de la resistencia a la insulina con el fin de generar tratamientos que ataquen esta condición, ha sido y seguirá siendo tarea de muchos grupos de investigación.

De manera general, la resistencia a la insulina se manifiesta por una disminución en el transporte de glucosa inducido por la insulina en adipocitos y músculo esquelético, un aumento de la producción de glucosa hepática y alteraciones en el metabolismo de lípidos en tejido adiposo y hepático <sup>32,33,34</sup>. A nivel molecular, los mecanismos por los que se genera la resistencia a la insulina pueden ser múltiples y variar de un individuo a otro. Sin embargo, la resistencia a la insulina es la consecuencia de una deficiente señalización de la insulina causada por mutaciones o modificaciones posttraduccionales del IR (receptor de insulina) o de moléculas efectoras río abajo del mismo. En algunos casos la resistencia a la insulina se debe a un defecto en la unión de la insulina a su receptor, pero más a menudo se atribuye a alteraciones posteriores a la unión de la insulina, que alteran desde la funcionalidad de su receptor hasta la actividad de proteínas localizadas río abajo del mismo y que desempeñan funciones importantes en la señalización de la insulina <sup>35, 36, 32</sup>.

Entre las alteraciones más comunes se encuentran la disminución en el número de receptores y defectos en la expresión y función del transportador GLUT4.

### **Alteración en el Transporte de Glucosa**

Es el mecanismo principal de resistencia a la insulina en pacientes diabéticos. Es una alteración del transporte de glucosa que está caracterizada por defectos de la expresión de enzimas intracelulares y de la translocación del GLUT4 por deficiencias en la actividad del receptor de insulina (RI), los sustratos del RI - Se han identificado cuatro SRI, pero los más estudiados han sido el SRI-1 y el SRI-2, que son más comunes, mientras que SRI- 3 está restringido de tejido adiposo, y el SRI-4 a riñón y encéfalo - y la kinasa de fosfoinositol trifosfato PI3-K

El RI es una proteína de membrana citoplasmática que está expresada en células del músculo esquelético, hígado, riñón, cerebro y tejido adiposo. Presenta cuatro subunidades, dos subunidades  $\beta$  - que poseen actividad tirosina cinasa dependiente de ATP- inhibidas por dos subunidades  $\alpha$ . Cuando la insulina se une a las subunidades  $\alpha$  se pierde esta inhibición, con autofosforilación del RI por actividad tirosina cinasa en presencia de ATP.5 Sin ésta actividad tirosín-cinasa del receptor de insulina, no se da ninguno de los efectos biológicos de la insulina.

### **3.2.8 Características Clínicas**

#### **Diabetes Mellitus tipo 1**

Los pacientes con DM tipo 1 se presentan con un complejo asintomático característico. La deficiencia absoluta de insulina produce acumulación

excesiva de glucosa circulante y ácidos grasos, con las consecuentes hiperosmolaridad e hipercetonemia. La gravedad de la deficiencia de insulina y la rapidez de instalación con la cual se desarrolla el estado catabólico determina la intensidad de los trastornos osmóticos y cetosicos.<sup>37</sup>

El aumento en la producción de orina es consecuencia de la diuresis osmótica por la hiperglucemia constante. Esta ocasiona pérdida de glucosa, agua libre y electrolitos con orina. La enuresis nocturna con poliuria puede ser una señal de inicio de la diabetes en niños pequeños. La sed es consecuencia del estado hiperosmolar, al igual que la visión borrosa, la cual con frecuencia se desarrolla conforme se expone al cristalino y retina a los líquidos hiperosmolares. La pérdida de peso con apetito normal o incrementado es una característica común de la diabetes tipo 1 cuando se desarrolla de manera subaguda en un lapso de semanas. Al inicio, la pérdida de peso se debe a pérdida de agua, glucógeno y de las reservas de triglicéridos. La pérdida continua de peso por reducción de la masa muscular se presenta conforme los aminoácidos son desviados para formar glucosa y cuerpos cetónicos.<sup>38</sup>

La reducción en el volumen plasmático produce mareo y debilidad por hipotensión postural cuando el paciente permanece sentado o de pie. La pérdida de potasio corporal total y el catabolismo general de proteínas musculares contribuyen a la debilidad. Al momento del diagnóstico de diabetes tipo 1 pueden presentarse parestesias, en particular cuando el inicio es subagudo. Ello refleja disfunción temporal de los nervios sensitivos periféricos y por lo general desaparecen conforme la sustitución de insulina se restablece la glucemia a valores cercanos a lo normal; así, su presencia sugiere neurotoxicidad por hiperglucemia sostenida<sup>39</sup>

Cuando la deficiencia de insulina es grave y de inicio súbito, los síntomas antes citados progresan de manera acelerada. La cetoacidosis exacerba la

deshidratación e hiperosmolaridad al producir anorexia, náuseas y vómito, lo que interfiere con la reposición de líquidos por vía oral. Conforme la osmolaridad plasmática excede 330 mosm/kg (normal 285 a 295 mosm/kg) sobreviven alteraciones de la conciencia. Con la progresión de la acidosis a un pH de 7.1 o menor, se presenta respiración profunda y con taquipnea (respiración de Kussmaul) en un intento del cuerpo para eliminar ácido carbónico. Conforme empeora la acidosis (pH de 7.0 o menor), el aparato cardiovascular se vuelve incapaz de conservar la vasoconstricción compensadora, y sobreviene colapso circulatorio grave.

El nivel de conciencia del paciente puede variar dependiendo del grado de hiperosmolaridad. Cuando la deficiencia de insulina se desarrolla de manera relativamente lenta y se conserva un consumo suficiente de agua para permitir la excreción renal de glucosa y la dilución apropiada del cloruro de sodio extracelular, los pacientes permanecen relativamente alertas y los signos a la exploración física pueden ser mínimos. Cuando se presenta vómito como respuesta al empeoramiento de la cetoacidosis, la deshidratación progresa y los mecanismos compensadores se vuelven inadecuados para conservar la osmolaridad plasmática que está debajo de 330 mosm/kg. Bajo estas circunstancias, pueden presentarse estupor e incluso coma. Los signos de deshidratación en pacientes estuporosos, con respiración rápida, profunda y olor del aliento a frutas, debido a la cetona, sugiere el diagnóstico de cetoacidosis diabética. La hipotensión postural indica reducción del volumen plasmático, la hipotensión en decúbito dorsal es un signo de pronóstico grave.

La pérdida de grasa subcutánea y desgaste muscular son características de desarrollo más lento de deficiencia de insulina. En ocasiones, en los pacientes con deficiencia de insulina de inicio lento puede reducirse de manera considerable la grasa subcutánea. El aumento del tamaño del hígado,

xantomas eruptivos en la superficie flexora de las extremidades y nalgas y la lipemia de la retina indican que la deficiencia crónica de insulina ha producido quilomicronemia con elevación de la concentración de triglicéridos circulantes, por lo general superior a 2000 mg/dl. <sup>38,40</sup>

## **Diabetes Mellitus tipo 2**

Los síntomas clásicos de poliuria, sed, visión borrosa recurrente, parestesias y fatiga son manifestaciones de hiperglucemia y diuresis osmótica y, por tanto, son comunes en ambas formas de diabetes. Sin embargo, muchos pacientes con diabetes tipo 2 tienen un inicio insidioso de la hiperglucemia y pueden permanecer relativamente asintomáticos al inicio. Esto es particularmente cierto en pacientes obesos, cuya diabetes podría detectarse sólo después de detectar glucosuria o hiperglucemia durante estudios de laboratorio sistemáticos. Son comunes las infecciones cutáneas crónicas. El prurito generalizado y los síntomas de vaginitis frecuentemente son los síntomas iniciales en mujeres con diabetes mellitus tipo 2.

Debe sospecharse diabetes en mujeres con vulvovaginitis candidiasica crónica, y también en aquellas que han tenido hijos grandes o tuvieron poli hidramnios, pre eclampsia muertes fetales no explicados. En ocasiones, un varón con diabetes previa no diagnosticada, puede presentarse con disfunción eréctil. <sup>38</sup>

Los pacientes no obesos con formas leves de este tipo de diabetes, con frecuencia no tienen evidencias físicas características al momento del diagnóstico.

Los diabéticos obesos pueden tener cualquier variedad de distribución de grasa; sin embargo, parece relacionarse con más frecuencia, tanto en varones

como en mujeres, con depósitos de grasa localizados en la porción superior del cuerpo (en particular abdomen, tórax, cuello y cara) y relativamente menos grasa en las extremidades, las cuales pueden tener bastante músculo. Esta distribución centrípeta de la grasa se ha denominado “androide” y se caracteriza por una proporción cintura/cadera elevada. Difiere de la forma centrifuga “ginecoide” de obesidad, en la cual la grasa se localiza más en las caderas y muslos, y menos en las porciones superiores del tronco. En diabéticos obesos con diabetes tipo 2 puede haber hipertensión leve, en particular cuando predomina la forma de obesidad “androide”. En mujeres, la vaginitis candidiástica con eritema, inflamación del área valvular y leucorrea blanquecina profusa puede anticipar la presencia de diabetes. <sup>38,41</sup>

### **3.2.9 Diagnóstico<sup>42, 43,44</sup>**

El diagnóstico de DM se establece mediante el interrogatorio completo del historial médico del paciente, implementando un cuestionario de salud amplio y una historia clínica detallada identificando aspectos como: si se pertenece a un grupo de riesgo, estilo de vida (dieta/ejercicio) y antecedentes heredofamiliares de DM. Además de lo anterior, deben identificarse signos y síntomas sugerentes como hiperglucemia sintomática, CAD, CHHNC, etc., exámenes de laboratorio en sangre/plasma y orina, así como un examen físico completo donde se incluya una revisión cardiovascular (CV), neurológica y renal minuciosa, y una valoración visual y de extremidades inferiores.

El diagnóstico de DM mediante exámenes de laboratorio cuando se cumplan varios de los criterios anteriores se establece mediante alguna de las siguientes pruebas:

- a) **Glucosa rápida en plasma** (ayuno nocturno de 8 horas) mayor o igual a 126 mg/dl.
  
- b) **Glucosa en sangre dos horas postprandiales** (75gr de glucosa por vía oral) mayor o igual a 200 mg/dl.
  
- c) **Insulina o péptido c** En la diabetes mellitus tipo 1, la producción de la hormona es prácticamente nula, mientras que en la diabetes mellitus tipo 2 tiende a ser elevada para vencer la resistencia de los tejidos a su acción.
  
- d) **Hemoglobina glicosilada**

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es producto de una unión irreversible, entre la hemoglobina (proteína responsable de transportar el oxígeno en la sangre) y la glucosa sanguínea. Esta reacción está directamente relacionada con las cantidades de glucosa circulando en sangre y la vida media de los glóbulos rojos (eritrocitos) que es de aproximadamente 120 días. En condiciones normales, la hemoglobina glicosilada refleja la concentración de glucosa en sangre promedio del organismo durante los 2-3 meses anteriores al análisis. Por esta razón ha sido empleada desde hace más de 30 años para evaluar el control de la diabetes.

La hemoglobina glicosilada tiene varias fracciones (HbA1a, HbA1b, y Hb1Ac) y de ellas, la más estable, la que tiene una unión con la glucosa más específica es la fracción HbA1c. Por lo tanto, la prueba de HbA1c mide la cantidad de glucosa adherida a los glóbulos rojos. El resultado es expresado en porcentaje (%).

Para hacer el diagnóstico y determinar el riesgo de desarrollar diabetes utilizando la hemoglobina glicosilada se sugieren las siguientes cifras:

**Cuadro 1. Correlación HbA1C y niveles séricos de glucosa**

<i>HbA1c%</i>	<i>Mg/dL</i>	<i>Mmol/l</i>
6	135	7.5
7	170	9.5
8	205	11.5
9	240	13.5
10	275	15.5
11	310	17.5
12	345	19.5

HbA1C es hemoglobina glicosilada

Tomado de: American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2008. Diabetes Care. 2008;31 Suppl 1:S112-54

Esta prueba tiene la ventaja de que la muestra de sangre se puede extraer en cualquier momento del día, es decir, la persona no requiere estar en ayuno ya que su resultado no se ve afectado por variaciones a corto plazo (Ej. consumo de alimentos, ejercicio, estrés, etc.)

Los especialistas sugieren que la medición simultánea de la glucosa en ayuno y la HbA1c puede ser más sensible como objetivo de identificar la diabetes en etapa temprana en personas con un elevado riesgo de diabetes.

### **3.2.10 Complicaciones**

Existen factores de descompensación que pueden producir descontrol en el paciente bajo tratamiento o en su defecto que agravan la situación del paciente no diagnosticado o con un deficiente manejo, produciendo complicaciones que se observan a corto, mediano y largo plazo dentro de las que se encuentran<sup>45</sup>:

## **Agudas**

Las complicaciones agudas están condicionadas por diversos factores que, entre los más destacados, se encuentran: infecciones, traumatismos, cirugías, infarto agudo al miocardio, trasgresión dietética y farmacológica seguidas por gran variedad de patologías, con frecuencia muy variadas, dentro de las cuales se encuentra la ingesta aguda de alcohol la cual se ha encontrado desde el 10%.<sup>46</sup>

## **Cetoacidosis diabética (CAD)**

Se presenta como primer diagnóstico de la enfermedad aproximadamente entre un 10.3 a 14.6 de cada 1,000 diabéticos hospitalizados por año, surge como consecuencia de una deficiencia de insulina asociada al aumento de las hormonas contra reguladoras como el glucagón, cortisol, adrenalina y hormona de crecimiento que provoca un aumento de la producción de ácidos grasos libres y cuerpos cetónicos y así la acidosis metabólica además de hiperglucemia y deshidratación. Se define por hiperglucemia (glucemia >250 mg/dl), cetosis y acidosis metabólica (pH < 7.3).<sup>47</sup>

## **Coma hiperglucémicohiperosmolar no cetósico (CHHNC)**

Se manifiesta cuando la carencia insulínica con respecto a las necesidades de ésta, provoca un cuadro de hiperglucemia intensa asociada a deshidratación e hiperosmolaridad.<sup>48</sup>

Estado de alteración metabólica caracterizado por: hiperglicemia severa (mayor/igual 600 mg/dl), hiperosmolaridad (mayor/igual a 320 msm/L) y deshidratación sin cetoacidosis.<sup>49</sup> Se presenta más frecuentemente en ancianos

diabéticos tipo dos, caracterizada por severa deshidratación, depresión profunda del líquido extracelular, fiebre, taquicardia, hipotensión, poliuria, manifestaciones neurológicas agudas.<sup>50</sup>

### **Choque hipoglucémico**

Hipoglucemia (<70 mg/dl de glucosa) es una disfunción de cualquiera de los órganos reguladores de la glucosa, o disfunción del homeostasis normal de la insulina, su causa radica en una falta de equilibrio entre el tratamiento hipoglucemiante, la ingesta y el ejercicio físico. Produce alteraciones en el sistema nervioso central que de forma crónica suponen un deterioro del mismo con diferentes expresiones clínicas que pueden ir desde el déficit motor al cognitivo u otras alteraciones.<sup>48,49</sup> Es una realidad frecuente en la vida de los diabéticos tipo 1 y del tipo 2 sin reserva pancreática. La incidencia de hipoglucemias sintomáticas es de dos por semana y la de hipoglucemias graves y temporalmente invalidantes, de un episodio por año. Las hipoglucemias graves son responsables del 2-4% de las muertes endiabéticas.<sup>51</sup>

En el paciente controlado frecuentemente es por saltarse una comida o por ejercicio físico imprevisto; al paciente deportista se le adiestra sobre reducir la dosis de insulina o aumentar la ingesta de hidratos de carbono antes del ejercicio.

### **Tardías o crónicas**

Dentro de las tardías encontramos a las micro vasculares y macro vasculares:

## **Complicaciones micro vasculares**

También conocidas como microangiopatías se caracterizan por la afectación de los pequeños vasos de la microcirculación que afectan a la retina, al glomérulo, y a los nervios periféricos y que le conocen como retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética.

**Retinopatía diabética** se presenta en un 60% de las pacientes con DM2. El síntoma principal del paciente es la disminución progresiva de la agudeza visual producida por el desarrollo del edema macular. Las alteraciones que presenta la retina del diabético son el engrosamiento de la membrana basal, proliferación endotelial y la oclusión capilar en el lado arterial. Existen la retinopatía no proliferativa (limitada a retina incluye: microaneurismas, infartos) y la retinopatía proliferativa (neovascularización) se extiende anterior a la retina.<sup>52</sup>

**Neuropatía diabética** engloba un grupo de enfermedades, heterogéneas en su prevalencia, etiología clínica, evolución y tratamiento, se presenta en más de un 60% con diabetes. Afecta de forma específica al sistema nervioso periférico (SNP) en su totalidad (somática y autonómica), se han detectado alteraciones neuroquímicas, anormalidades neurofisiológicas y cambios estructurales en cerebro y médula (incluso modificaciones en el comportamiento). Se caracteriza clínicamente por dolor (generalmente con hiperestesia), déficit sensorial, déficit motor (debilidad muscular y atrofia), neuropatía autonómica (hipotensión postural, taquicardia persistente, vejiga neurogénica, disfunción gastrointestinal, impotencia, incontinencia urinaria o fecal) y miocardiopatía silenciosa.<sup>(27)</sup> La neuropatía es crónica y progresiva.

**Nefropatía diabética** es una complicación microvascular, se caracteriza por un aumento progresivo de la excreción urinaria de albumina, por un incremento progresivo de la presión arterial y finalmente por un descenso del filtrado glomerular que conduce eventualmente a la Insuficiencia Renal. También conocido como enfermedad de Kimmelstiel- Wilson. Desde el punto de vista histopatológico, presenta un incremento en el grosor de la membrana basal glomerular, expansión del tejido de sostén glomerular (mesangio), hialinosis glomerular y cambios fibróticos en las arteriolas aferentes y eferentes glomerulares.<sup>52</sup>

### **Complicaciones macro vasculares**

También llamadas macroangiopatías están la cardiopatía isquémica, Accidente cerebrovascular.

**Cardiopatía Isquémica** son responsables del 70-80 % de todas las causas de muerte en los pacientes con DM 2, y representan más del 75 % del total de hospitalizaciones por complicaciones diabéticas. es un trastorno en que parte del miocardio recibe una cantidad insuficiente de sangre y oxígeno; surge de manera específica cuando hay un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y la necesidad de él por dicha capa muscular.<sup>54</sup>La causa más frecuente de isquemia del miocardio es el ataque aterosclerótico de una arteria epicárdica coronaria (o arterias) que baste para disminuir en una región la circulación sanguínea al miocardio y ocasionar una perfusión insuficiente de esa capa por parte de la arteria coronaria afectada.<sup>55</sup>

**Accidente cerebrovascular** comprende algunos de los trastornos más frecuentes y devastadores: enfermedades isquémicas o hemorrágicas y

anomalías vasculares cerebrales como aneurismas intracraneales y malformaciones arteriovenosas.<sup>55</sup>

Casi todas las enfermedades de esta categoría se caracterizan por una deficiencia neurológica focal de comienzo repentino, como si el paciente fuera "derribado por un rayo". La enfermedad cerebrovascular (apoplejía en la nomenclatura antigua) se define por la deficiencia neurológica repentina atribuible a una causa vascular focal.<sup>54</sup>

Otras complicaciones de la diabetes mellitus pueden ser: el pie diabético, y manifestaciones cutáneas .<sup>48, 49, 56</sup>

### **3.2.11 Tratamiento**

#### **Educación**

La educación es la piedra angular del tratamiento de la diabetes. Como la herramienta terapéutica más importante es la modificación del estilo de vida, es indispensable que el paciente se haga responsable de la enfermedad y desarrolle hábitos para manejarla. Los médicos, personal de enfermería, educadores en diabetes, dietistas y otros pueden contribuir en el proceso educativo. Deben comprender la interrelación de los cambios en el estilo de vida, la eliminación del tabaquismo, la vigilancia en casa, el tratamiento de la presión sanguínea, los lípidos y la atención de los pies y la piel. Además, deben conocer y comprender sus esquemas de medicamentos o insulina y como reconocer los problemas con los fármacos.<sup>57</sup>

## **Nutrición**

El objetivo del tratamiento nutricional en la diabetes es mantener un nivel de glucosa sanguínea casi normal y niveles óptimos de lípidos séricos. La pérdida del 10 al 15% en una persona obesa, mejora mucho el control de la glucosa.

El cambio de nutrición es hacia una mayor individualización y logro de metas, salud y bienestar, en lugar de una misma estrategia por nutrimentos para todos los pacientes ya se demostró que los programas estructurados, diseñados para fomentar los cambios del estilo de vida que incluyan educación, disminución en la ingesta de calorías y grasas totales, ejercicio regular, producen una pérdida de peso a largo plazo del 5 al 7%.<sup>58, 59</sup>

## **Ejercicio**

El ejercicio mejora la autoestima, disminuye el estrés baja la frecuencia cardíaca y la presión sanguínea, mejora la circulación, reduce los niveles de lípidos mejora la digestión controla el apetito disminuye la glucosa sanguínea, aumenta la fuerza y la resistencia, disminuye el riesgo cardiovascular, mejora el sueño y el nivel de energía, puede aumentar la concentración de colesterol HDL y la sensibilidad a la insulina, además de contribuir en la pérdida de peso.

En la DM1 el ejercicio, más que como una forma de tratamiento, debe ser visto como una actividad que proporcione al diabético la misma diversión y beneficios que al individuo no diabético, y que va a modular las acciones de la dieta y de la insulina. El ejercicio físico puede aumentar el riesgo de hipoglucemia aguda y diferida, por lo que el paciente debe modificar oportunamente su dieta y dosis de insulina cuando se disponga a realizarlo o lo

haya finalizado, teniendo en cuenta la intensidad y duración del mismo, así como su glucemia.<sup>60</sup>

En la DM2, el ejercicio físico juega un destacado papel aumentando la captación de glucosa por el músculo, incluso cuando no se disminuye el peso, ayudando a mejorar el control metabólico. Además, actúa de manera favorable sobre otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como la hiperlipemia y la hipertensión arterial. Se recomienda comenzar con ejercicios moderados como caminar o pedalear en bicicleta estática y posteriormente incrementar la intensidad. Es importante para mejorar la sensibilidad a la insulina que el ejercicio se realice al menos 3 o 4 días por semana.<sup>61</sup>

## **Farmacológico**

Cada año la American Diabetes Association (ADA) publica los estándares relativo al tratamiento médico de las personas que padecen diabetes, continuamente enriquecido por múltiples novedades terapéuticas orientadas a conseguir los objetivos del tratamiento de la diabetes, que comprenden la eliminación de síntomas cardinales (poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso), evitar las complicaciones agudas y crónicas (hipoglucemias, hiperglucemias, cetoacidosis, micro y macroangiopatía) y mejorar el control metabólico de los pacientes diabéticos, todo ello para conseguir una expectativa y calidad de vida similares a la de las personas no diabéticas.<sup>49</sup>

## **Diabetes mellitus tipo1**

La diabetes tipo 1 es una enfermedad de base autoinmune en la que se produce la destrucción de los islotes pancreáticos con el consiguiente déficit de insulina, de manera que el organismo no es capaz de mantener la glucemia y

en consecuencia la normalidad metabólica.<sup>40</sup> Por lo tanto, el tratamiento fundamental de la diabetes tipo 1 es la administración exógena de insulina simulando en lo posible su producción fisiológica, cubriendo las necesidades basales y post ingesta.<sup>63</sup>

Los preparados actuales de insulina son producidos por tecnología de DNA recombinante y su secuencia de aminoácidos es la de la insulina humana o sus variantes. Ya no se emplean insulinas de origen animal (bovino o cerdo).<sup>63</sup>

La concentración de los preparados disponibles es de 100UI/ml. La forma más fisiológica de administrar insulina es por vía intraperitoneal, pero en la práctica es difícil salvo mediante diálisis peritoneal. La vía oral no es útil por la degradación digestiva. La insulina vía rectal podría usarse, pero no es muy cómoda. La insulina cristalina por vía intramuscular consigue picos y duración de acción intermedios entre la vía intravenosa y subcutánea, pero a largo plazo puede producir hematomas, dolor y fibrosis; la insulina en polvo inhalada llegó al mercado con limitaciones para fumadores, asmáticos o en pacientes con EPOC avanzada, su pico de acción es más rápida que la cristalina, pero fue retirada en el 2007 debido a los altos costos. Las vías de administración intravenosa y subcutánea de la insulina son las más utilizadas.<sup>64</sup>

Para el tratamiento adecuado de la diabetes tipo 1 se precisa contar con insulinas que se ajusten lo más posible a la secreción fisiológica. Esta secreción tiene dos componentes, uno basal continuo y otro agudo desencadenado por la hiperglucemia posprandial. En sujetos no diabéticos, la ingesta de comida produce un rápido aumento de la concentración de insulina plasmática a los 30-45 minutos seguido por una disminución a los valores basales a las 2-3 horas.<sup>65</sup>

En la actualidad disponemos de diferentes insulinas con distintos perfiles de acción para poder imitar el patrón de secreción de insulina fisiológico. Así, los

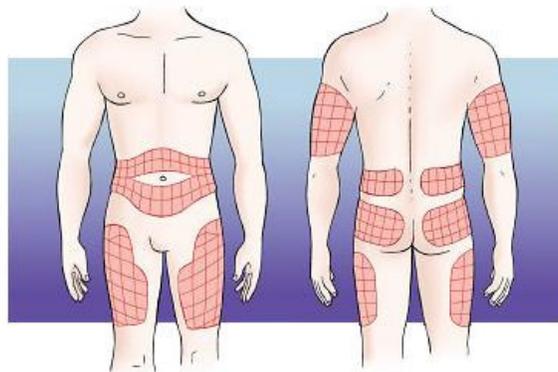
requerimientos basales de insulina se cubrirán con insulina de acción lenta y para evitar la hiperglucemia posprandial se administrarán insulinas de acción rápida antes de cada ingesta.<sup>64</sup>

#### PREPARACIONES DE INSULINA

TIPO DE PREPARACIÓN	INICIO DE LA ACTIVIDAD	PICO DE ACTIVIDAD	DURACIÓN EFECTIVA
Acción rápida	< 15 minutos	45-90 min.	3-4 horas
Acción corta	30 minutos	2-5 horas	5-8 horas
Acción intermedia	1-3 horas	6-12 horas	12-24 horas
Larga acción	4-6 horas	8-20 horas	24-48 horas

Tomado de Lalla y D'Ambrosio<sup>95</sup>

#### Lugares de aplicación de insulina



Tomado de Lalla y D'Ambrosio<sup>95</sup>

La dosis inicial de insulina dependerá de la clínica y la presencia o no de cetoacidosis. El rango de unidades a administrar estará entre 0,5-1,2 UI/Kg/día y la insulina utilizada las primeras 24 horas será generalmente la insulina regular vía subcutánea o en infusión continua.<sup>66</sup>

Una vez estabilizada la dosis necesaria de insulina variará según las características de cada sujeto. Tras las primeras horas de tratamiento y ya conseguido un ajuste aproximado de la dosis diaria, ésta se repartirá entre el 60- 50% de insulina de acción prolongada (Glargina) o intermedia (NPH) y un 40-50% de insulina de acción rápida (regular o análogo). En algunas etapas de la vida, como sucede en la adolescencia, se produce un incremento de la insulino resistencia precisándose dosis de insulina de hasta 1,5-1,6 UI/Kg para conseguir un buen control metabólico.<sup>66</sup>

Si el tratamiento de la diabetes tipo 1 mediante el aporte exógeno de insulina no es capaz de conseguir niveles estables de glucosa en sangre (hipoglucemia o hiperglucemia), otra solución para restablecer de manera permanente la normoglucemia se consigue mediante el trasplante de páncreas o de islotes pancreáticos.<sup>63,66</sup>

## **Diabetes mellitus tipo 2**

En el caso de la diabetes tipo 2, recientemente el Consenso de la ADA y de la European Association for the Study of Diabetes (EASD) recomienda el inicio del tratamiento farmacológico con metformina.<sup>49</sup>

Existen cuatro grupos de drogas hipoglucemiantes:

**Drogas insulino-secretoras.** Estos fármacos aumentan la secreción de insulina por estímulo beta insular. Entre ellas están las sulfonilureas (SU)

(tolbutamida, clorpropamida, glibenclamida, glimepirida, glipizida, gliclazida) y las meglitinidas (repaglinida, nateglinida). Ambos grupos ejercen su acción uniéndose a receptores específicos en la membrana de la célula beta. Las meglitinidas son de actividad rápida y corta, tienen menor eficacia que las SU, pero producen menos hipoglicemias. Son efectivas en diabetes de corta evolución, con suficiente reserva insulínica. Recordar el aforismo: “una comida, un comprimido de meglitinida 30 minutos antes de la ingesta”.<sup>67</sup>

El efecto hipoglucemiante de las sulfonilureas se debe al aumento de la secreción de insulina por las células beta del páncreas, actuando en las membranas de las células beta, causando el cierre de trifosfato de adenosina (ATP), canales de potasio sensibles. Actúan sobre los receptores de sulfonilurea estrechamente asociados a los canales de potasio. Cuando los canales de potasio están abiertos al potencial de reposo es inferior a la requerida para permitir la activación del voltaje de los canales de calcio. Cuando los canales de potasio están cerrados da lugar a la apertura de canales de calcio y exocitosis de la insulina. Cuando la glucosa entra en la célula, la producción glicolítica de ATP se incrementa. El aumento de ATP causa el cierre de los canales de potasio sensibles a ATP, lo que lleva a la liberación de insulina.<sup>67</sup>

El efecto secundario más común y más grave de las sulfonilureas es la hipoglucemia; otro es el aumento de peso, especialmente en pacientes que ya son obesos, esto se debe al efecto de la secreción de la insulina y la disminución de la pérdida de glucosa en la orina.<sup>68</sup>

Las sulfonilureas son ampliamente aceptadas como tratamiento de primera o segunda línea en la diabetes tipo 2. <sup>68</sup>

## **Drogas insulino-sensibilizadoras.**

Biguanidas y tiazolidinedionas. Disminuyen la Resistencia Insulinica sin estimular la secreción de insulina.

La única biguanida disponible es la metformina, Actúa en la lucha contra la resistencia a la insulina, particularmente en el hígado y el músculo esquelético.

49

Se suprime la gluconeogénesis hepática, aumenta la sensibilidad periférica a la insulina en los tejidos sensibles a la insulina como el músculo y el tejido adiposo, y mejora la utilización de glucosa periférica. Tiene una corta vida media de alrededor de seis horas y se somete a la excreción renal con un 90%, se elimina en 24 horas. Se debe iniciar con la dosis de 500 mg y con incrementos semanales hasta la dosis máxima tolerada se consigue, normalmente de 2 g / día. Se debe tomar con alimentos para reducir el potencial de efectos secundarios gastrointestinales.

La hipoglucemia no suele ser un efecto secundario del tratamiento y no tiende a resultar en el aumento de peso significativo. El efecto secundario principal de preocupación es su asociación con la acidosis láctica en particular en el contexto de la insuficiencia renal y cardíaca. Su principal efecto adverso es digestivo, especialmente diarreas, presentes en el 30% de los casos en cualquier momento del tratamiento.<sup>69</sup>

Las tiazolidinedionas o glitazonas (rosiglitazona y pioglitazona). Aumentan la sensibilidad a la insulina al actuar como ligandos para los receptores hormonales nucleares de los activadores de la proliferación de peroxisomas(PPAR), y la regulación de su actividad transcripcional. PPAR se

encuentra predominantemente en el tejido adiposo, pero también se encuentra en las células beta del páncreas, los músculos y el hígado. Las tiazolidinedionas actúan sobre PPAR en los adipositos promoviendo la adipogénesis, sobre todo en preadipocitos de los depósitos por vía subcutánea en el aumento de la transcripción de los transportadores y enzimas implicados en la absorción de ácidos grasos y la lipogénesis aumenta la deposición de lípidos en estos adipocitos. Esto reduce la hiperglucemia mediante la reducción de las concentraciones de no esterificados ácidos grasos y triglicéridos control glucémico. Los pacientes suben hasta 5kg de peso en un año y pueden presentar edema distal y anemia leve. Pioglitazona tiene una vida media de 3-7 horas y se excreta en la bilis. Se puede iniciar ya sea 15 mg o 30 mg al día. La dosis puede aumentarse en incrementos de hasta 45 mg una vez al día. Los efectos secundarios más comunes experimentados son el aumento de peso y retención de líquidos. Las glitazonas están contraindicadas en diabéticos con patología cardiovascular.<sup>70</sup>

**Inhibidores de la absorción intestinal de monosacáridos.** Bloqueadores de las alfa glucosidasas intestinales. Tienen bajo poder hipoglicemiante e importantes efectos adversos digestivos. A carbose es un inhibidor de la alfa-glucosidasa actúa en el tracto gastrointestinal, produce una modesta reducción en la hiperglucemia postprandial, con un riesgo mínimo de hipoglucemia y aumento de peso; la flatulencia es muy común, y calambres abdominales y diarrea, así como la dispepsia y náuseas, son efectos secundarios comunes que son proporcionales a la cantidad de la ingesta de carbohidratos.<sup>71</sup>

**Incretino-miméticas.** Medicamento inyectable para la **diabetes** que imita el efecto de la incretina, un tipo de hormona gastrointestinal que ayudar a normalizar el nivel de glucosa en la sangre. Este medicamento ayuda a que la

comida se mueva más lentamente a través del estómago y ayuda a evitar que el hígado libere glucosa almacenada. El GLP-1 (glucagon-like peptide o péptido similar al glucagón) es una incretina. Hay dos tipos de medicamentos basados en la incretina que optimizan la acción del GLP-1 para controlar la glucosa en la sangre: los **miméticos de la incretina** y los inhibidores de la DPP. Los **miméticos de la incretina** (como la exenatida) copian la acción del GLP-1 producido por el cuerpo, pero actúan durante más tiempo (aproximadamente 10 horas) que el GLP-1 producido por el organismo (menos de 2 minutos). Se ha comprobado que la exenatida mejora el control de la **diabetes** y reduce el peso de la mayoría de pacientes. La exenatida se usa sola o en combinación con otros medicamentos antidiabéticos (metformina, sulfonilureas y también insulina), en cuyo caso hay un posible riesgo de bajar demasiado la glucosa en la sangre (especialmente cuando se utiliza en combinación con sulfonilureas o insulina). Su principal efecto secundario son las náuseas.<sup>72</sup>

### **3.2.12 Complicaciones bucales**

Es importante resaltar que, aunque no existen manifestaciones orales específicas de la diabetes mellitus, es importante conocerlas. Se puede afirmar que las manifestaciones orales de la diabetes son inespecíficas, aunque se han descrito ciertas alteraciones en el ámbito estomatológico, cuya prevalencia en personas con diabetes se considera mayor que en individuos sanos. Se justifica conocer las alteraciones que se pueden presentar en la cavidad bucal por ser el primer signo o síntoma de una hiperglicemia no diagnosticada, de una diabetes no controlada, o bien ser indicadores de una descompensación metabólica en enfermos conocidos y tratados. En todo caso, algunas de ellas son motivo frecuente de consulta.

Las manifestaciones orales clínicas varían de una persona a otra. Como se expresó con anterioridad, las lesiones orales de estas enfermedades aparecen principalmente en diabéticos de larga evolución o mal controlados metabólicamente. Entre las más frecuentes se pueden enunciar: enfermedad periodontal, xerostomía, hipertrofia parotídea, incremento en la prevalencia de caries dental, candidiasis, glosodinia o síndrome de boca ardiente, liquen plano, tendencia a las infecciones orales y cicatrización retardada. Dentro de las complicaciones menos frecuentes están: granuloma piogénico, odontalgia atípica, alveolitis seca y úlceras en mucosa, estas tres últimas como consecuencia de alteraciones vasculares degenerativas.<sup>73</sup>

Los autores expresan que la periodontitis es la complicación intraoral más frecuente de todas las observadas en los pacientes diabéticos, pero clínicamente no diferirá de la descrita en sujetos sanos, salvo, por la mayor incidencia de abscesos periodontales en los primeros.

Los sujetos diabéticos con mayor riesgo de padecer periodontitis serán aquellos que presentan mala higiene oral, una larga evolución de su diabetes o un mal control de su alteración metabólica. En ellos suele observarse gingivitis y gingivorragias con encías tumefactas y enrojecidas, asociado o no al daño de los tejidos periodontales de soporte.<sup>73</sup>

La asociación que existe entre la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus ha sido objeto de amplios estudios. Se sabe que los pacientes con diabetes peor controlados son lo que desarrollan con mayor frecuencia y severidad procesos destructivos periodontales, y que la severidad de la periodontitis se incrementa con la duración de la diabetes. De hecho, algunos autores defienden la inclusión de la periodontitis como una complicación más de la diabetes, debido a su alta prevalencia en estos enfermos. Sin embargo, a su

vez, las bacterias periodontales pueden pasar a la circulación sanguínea e influir a nivel sistémico, afectando a diferentes órganos y sistemas. Por ello, además de valorar a la diabetes como un factor de riesgo para la aparición de periodontitis, hoy en día la evidencia científica disponible también plantea la relación inversa, es decir, que la periodontitis sea un factor de riesgo en la diabetes. Fundamentalmente se ha demostrado que la severidad y progresión de la periodontitis influye en el grado de control metabólico de la diabetes, tal es el caso de que con tratamiento periodontal adecuado en estos pacientes se produce una bajada de los niveles de hemoglobina glicosilada y de glucosa sérica.<sup>74</sup>

Esta asociación diabetes-periodontitis podría explicarse por los siguientes motivos<sup>75,76</sup>:

- La hiperglicemia provoca alteraciones estructurales de las proteínas tisulares del periodonto (predominantemente colágeno) y microangiopatía gingival, con degeneración de los capilares, dejando un tejido con escasa vascularización y susceptible a las infecciones.
- En la diabetes aparece una alteración funcional de los leucocitos polimorfonucleares con disminución en su quimiotaxis e incluso anulación de su capacidad de fagocitosis, lo que también incrementa la susceptibilidad a la infección.
- Además, ante una agresión bacteriana, como puede ser la enfermedad periodontal, se produce mayor liberación de mediadores pro-inflamatorios responsables de la reabsorción de los tejidos periodontales.

- A su vez, la elevada producción de mediadores de la inflamación, junto con el proceso infeccioso, favorece una mayor resistencia periférica a la insulina y un peor control de la glicemia. De hecho, los pacientes con periodontitis suelen ser los que tienen peor control metabólico.

### **3.2.13 Recomendaciones para la atención al paciente con diabetes**

El odontólogo debe, mediante una correcta anamnesis y detallada exploración de la cavidad bucal y estructuras conexas, evaluar la posibilidad de diabetes. En las personas de las que se tiene conocimiento de la afección, la actitud profesional debe propender a tener información cierta, de parte del paciente y de la interconsulta con el médico, sobre el control del estado diabético. Es muy importante también determinar el tiempo de evolución de la enfermedad y la medicación y frecuencia posológica de la insulina o drogas hipoglucemiantes.

Si de la evaluación surge que el paciente es diabético controlado sin síntomas de complicaciones, el tratamiento odontológico no difiere del de una persona con estado de salud normal. Por el contrario, la atención de un paciente diabético no controlado o inestable requiere tomar ciertas precauciones. Es conveniente, en estos pacientes, programar la atención odontológica durante la estabilización de la glucemia.<sup>77,78</sup>

El tratamiento odontológico de urgencia debe limitarse a paliar el dolor y controlar la infección. En estos casos, debemos recordar que ciertos fármacos (por ejemplo, ácido acetilsalicílico, corticoides y sulfamidas) modifican o interactúan con las drogas hipoglucemiantes.

Otra característica de los enfermos diabéticos que debe conocerse es su labilidad al estrés, lo cual es un hecho muy habitual en la práctica odontológica.

Por ello, es conveniente que las sesiones sean cortas, por la mañana y premedicados con ansiolíticos. Este accionar tiene por objetivo disminuir la síntesis o secreción de adrenalina, neurotransmisor que ejerce efectos opuestos a la insulina y que junto con los glucocorticoides (hiperglicemiantes) se liberan durante el estrés. Sin embargo, es necesario aclarar que la concentración de adrenalina en las anestésias locales no tiene efecto sobre la glucemia, debido a su baja concentración.

### **Protocolo de atención a pacientes diabéticos <sup>79</sup>**

#### **a. Rigurosa historia clínica**

Control de signos vitales.

Valoración farmacológica que utiliza: dosis, tipo y tiempo de administración.

Antecedentes de complicaciones agudas

Complicaciones crónicas sistémicas

#### **b. Medir la glucosa**

Si el valor de la glucosa es mayor a 140mg/dl interconsulta con el médico

Si el valor de la glucosa es menor o igual a 140 mg/dl se puede realizar cualquier tratamiento odontológico <sup>80</sup>

**c. Cita programada:** deben ser cortos, por la mañana, libres de estrés. Nunca intervenir sobre el pico de acción de la insulina o hipoglicemiantes.

**d. Dieta:** El paciente debe haber ingerido sus alimentos normalmente y aplicado o tomado su medicación usual.

- e. Profilaxis con gluconato de clorexidina; la profilaxis antibiótica está recomendada dependiendo del caso, en tratamientos de curetaje y cirugía
- f. Disponer en el consultorio una fuente de glucosa (Utilizar la regla “15, 15”)
- g. En caso de infecciones el antibiótico de elección penicilina o amoxicilina, en alérgicos a Penicilina, Clindamicina, otros antibióticos de uso odontológico dependiendo de los resultados del cultivo y antibiograma.
- h. El analgésico en diabéticos puede ser un AINE; evitando el uso de ácido acetil salicílico por generar una ligera hipoglicemia en algunos estudios<sup>81</sup>
- i. Utilizar anestesia con vasoconstrictor (Lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000) con la precaución de inyectar lentamente después de la aspiración negativa para tratamientos tales como endodoncias o exodoncias.<sup>82</sup>
- j. Para manipulaciones quirúrgicas que incluyan extracciones, cirugía periodontal, cirugía bucal y maxilofacial, el control adecuado es necesario, pues no solo se está expuesto a descompensaciones metabólicas si no a complicaciones por deficiente reparación retardada, infección y sangrado secundario por defectos de la herida
- K. Realizar suturas post-extracción, para favorecer hemostasia.

## **Modificaciones en la planificación del tratamiento odontológico**

En los pacientes diabéticos bien controlados (se acepta el criterio de “bien controlado” cuando la prueba de laboratorio HbA1C  $\leq$  7%), no hay modificaciones a la planificación de los tratamientos dentales, a menos que se presenten complicaciones de la diabetes, tales como<sup>81,82</sup>:

1. hipertensión,
2. falla cardíaca congestiva,
3. infarto del miocardio,
4. angina de pecho, y
5. falla renal

En los pacientes diabéticos se debe postergar la rehabilitación protésica hasta que la enfermedad periodontal esté bien controlada, la cual depende mucho del control glicémico e higiene que el paciente posee

## **Consideraciones durante el tratamiento dental<sup>83</sup>**

- Énfasis en el auto-control y manejo médico farmacológico estricto;
- Postergar cualquier tratamiento electivo si existe duda en cuanto al control;
- Erradicar activa y enérgicamente focos probables y activos de infección;
- Valorar minuciosamente el estado periodontal y soporte,
- Prótesis que promuevan su adecuado mantenimiento;
- En prótesis removibles valorar el estado de hidratación mucosa para evitar desajuste, fricción, molestia y ulceración;
- Reforzar aspectos preventivos y de conservación;

- A un paciente que durante la consulta presente signos de descompensación, sin importar si esta es hiperglucémica o hipoglucémica, se le debe proveer glucosa por vía oral o parenteral si hubiera pérdida de la conciencia;
- En cuanto a la anestesia en los pacientes diabéticos con glucemia controlada se puede utilizar anestesia con vasoconstrictor a bajas concentraciones cuando tengamos que realizar tratamientos agresivos tales como endodoncias, exodoncias entre otros, cuando la atención odontológica sea menos agresiva como una obturación procuraremos utilizar anestésico sin vasoconstrictor;
- Siempre que es posible, para tratamiento inmediato urgente suelen preferirse drenaje quirúrgico simple de tejidos con inflamación aguda y la administración de antibióticos.<sup>84, 85</sup>

### **Complicaciones durante el tratamiento:**

La complicación más común de pacientes con DM que puede ocurrir en el consultorio odontológico es un episodio de hipoglicemia (<60 mg/Dl.). Si los niveles de insulina o de las drogas antidiabéticas exceden las necesidades fisiológicas, el paciente puede experimentar una severa declinación en sus niveles de azúcar en sangre. El máximo riesgo de desarrollar hipoglicemia generalmente ocurre durante los picos de actividad insulínica.<sup>87, 89,92</sup> Los signos y síntomas iniciales incluyen sensación de malestar, ansiedad, agitación, hambre, náuseas, debilidad, cefalea visión turbia. Estos pueden ser seguidos de sudores, incoherencia y taquicardia. Si no es tratada, puede producirse inconciencia, hipotensión, hipotermia, ataque, coma y muerte<sup>86</sup>.

Si el clínico sospecha que el paciente está experimentando un episodio hipoglicémico, primero debe confirmar éste, bien sea con un equipo para

monitoreo rápido de la concentración de glucosa antes de suministrarla. En caso de confirmarse el cuadro de hipoglicemia, debería terminar el tratamiento odontológico e inmediatamente administrar la regla "15-15": administrar 15 gramos de carbohidratos por vía oral, de acción rápida, cada 15 minutos hasta llegar a los niveles normales de azúcar en sangre.<sup>87,93</sup>

Después de tomar los 15 gramos de estos alimentos o azúcares de acción rápida, esperar 15 minutos y se debe examinar de nuevo los niveles de azúcar en sangre, si los niveles de azúcar en sangre todavía están bajos, se debe administrar otra porción de uno de los alimentos. Esperar otros 10 o 15 minutos, entonces examinar de nuevo los niveles de azúcar en sangre, si los niveles de azúcar en sangre todavía están bajos, trata una tercera vez, si los niveles de glucosa siguen bajos entonces el Odontólogo debería buscar asistencia médica; y administrar intravenosamente 25-30 ml al 50% de solución de dextrosa o 1 mg de glucagón. El glucagón también puede ser inyectado subcutáneamente o intramuscularmente.<sup>86,89,90</sup>

La hiperglicemia severa asociada con DM tipo 1 (cetoacidosis), o DM tipo 2 (estado hiperosmolar no cetótico), usualmente tiene un inicio prolongado. Por lo tanto, el riesgo de una crisis de hiperglicemia es mucho más bajo que el de una crisis de hipoglicemia en el marco de una consulta odontológica. La cetoacidosis puede desarrollarse con náuseas, vómitos, dolor abdominal y olor a acetona. Definitivamente el manejo de una hiperglicemia requiere intervención médica y administración de insulina. Sin embargo, basados solamente en los síntomas, puede ser difícil diferenciar entre hipoglicemia e hiperglicemia. Por lo tanto, el Odontólogo debería administrar una fuente de carbohidrato para un paciente a quien se le ha realizado un diagnóstico

presuntivo de hipoglicemia. Aún si el paciente está experimentando un episodio de hiperglicemia, la poca cantidad de azúcar adicional es improbable que cause daño significativo. El clínico debería medir los niveles de glucosa inmediatamente después del tratamiento y derivar a un centro hospitalario.<sup>86,</sup>

<sup>87,89</sup>

### **Después del tratamiento:**

Los Odontólogos deberían tomar en consideración las siguientes consideraciones post-operatorias: Pacientes con DM pobremente controlados están bajo un gran riesgo de desarrollar infecciones y pueden manifestar retardo en la curación de las heridas. Las infecciones agudas pueden afectar desfavorablemente la resistencia a la insulina y el control de la glicemia, lo cual a su vez puede alejar e influir en la capacidad de curación del organismo. Por lo tanto, puede ser necesario el tratamiento con antibióticos para las infecciones bucales abiertas o para aquellos pacientes a quienes se les están realizando procedimientos quirúrgicos extensos.<sup>88</sup>

Por regla general los diabéticos tipo 1, y tipo 2 con su enfermedad bien controlada y sin padecer problemas médicos concurrentes, pueden recibir todos los tratamientos odontológicos que necesiten sin que haya que modificar los protocolos de atención. <sup>82,90</sup> Si el paciente no está controlado, no debe realizarse el tratamiento odontológico. <sup>88, 89, 91</sup>

Debe tratarse el dolor con analgésicos y pulpotomía si está indicada <sup>87, 88,89</sup> Los salicilatos incrementan la secreción de insulina y pueden potenciar el efecto de las sulfonilureas, resultando una hipoglicemia. Por lo tanto, los componentes que contiene la Aspirina generalmente deberían ser evitados para pacientes

con DM. Los demás AINEs no presentan interacciones con hipoglucemiantes.<sup>87, 90, 91,92</sup>

El control del dolor en el paciente diabético es muy importante, ya que se ha comprobado que en todas las personas el estrés agudo aumenta la liberación de adrenalina y la eliminación de glucocorticoides y la disminución de la secreción de insulina. Todas estas alteraciones provocan un incremento de la glucosa sanguínea y de ácidos grasos libres que pueden descompensar una DM, ya que la adrenalina tiene efecto contrario a la insulina. La presencia de un proceso infeccioso bucal puede alterar el equilibrio glucémico del paciente y descompensar la DM, por lo que se deberá aumentar la dosis de insulina hasta lograr una perfecta normalización de la glicemia, y una vez logrado esto, podrá realizarse el tratamiento odontológico. Dado que en estos pacientes el riesgo de infección está considerablemente aumentado y que además la cicatrización de la mucosa bucal está retardada, es aconsejable la profilaxis antibiótica en los tratamientos que comprometan algún riesgo quirúrgico.<sup>90, 91,92</sup>

### **3.2.14 Consideraciones farmacológicas**

**No alterar dosis de hipoglucemiante o insulínico** salvo trauma extenso, cirugía, infección, embarazo, estrés emocional, ejercicio u otros tratamientos farmacológicos concomitantes como aquellos que inducen hiperglucemia y siempre bajo vigilancia (interconsulta) y prescripción del médico tratante.

**Fármacos que inducen hiperglucemia** Vacor (raticida), Pentamidina (antiparasitario), ácido nicotínico (hipolipidemiante y vasodilatador), glucocorticoides, h. tiroidea, diazóxido (anti-HTA IV.), fenotiacinas (antipsicótico), anticoncepción oral y estrógenos; simpaticomiméticos (vasoconstricción periférica-catecolaminas-), isoniacidas (anti-tuberculosos),

antagonistas b-adrenérgicos, dilantín (anticonvulsivo), tiacidas (diurético y anti-HTA), alfa-interferón (anti-viral)

**Medicamentos que promueven el CAD y CHNC** ya que deterioran la tolerancia a la glucosa o aumentan la pérdida de líquidos (diuréticos, glucocorticoides, fenitoína e inmunosupresores).

**La adrenalina** tiene un efecto antagonista a la insulina, bloquea la secreción y efecto de ésta y estimula la liberación de glucagón por lo que aumenta la glucemia, lo cual no contraindica su uso, simplemente previene y advierte sobre su empleo en dosis terapéuticas (0.2 mg equivale a 11 cartuchos de 1.8 ml de xilocaína al 2% con epinefrina al 1:100,000 - 0.018 mg por cartucho-) sobre todo para lograr un buen tiempo de anestesia local, disminuyendo así la producción endógena por ansiedad/dolor. La cantidad mínima incluida como vasoconstrictor en el anestésico local (0.018 mg) representa una 5a-10a parte de la dosis usada como parte del tratamiento rutinario del choque hipoglucémico y esta cantidad (5 a 10 veces mayor) sólo logra elevar los niveles de glucemia en 30-40 mg/dL. Por lo que se le da prioridad, para cuestiones de manejo dental, a la epinefrina endógena crónica que ocasiona, con mucho, más descontrol ya que el estrés produce aumento de la epinefrina, corticosteroides y disminución de la secreción de insulina, lo cual a su vez aumenta la gluconeogénesis en el hígado, la liberación de ácidos grasos por el tejido adiposo y por tanto la lipólisis, finalmente lo anterior se traduce en elevación de la glucemia y ácidos grasos libres, lo cual paradójicamente aumenta las demandas de insulina.<sup>93</sup>

**Antibióticos/Barbitúricos** como pre medicación opcional y uso enérgico de los primeros cuando exista infección oral aguda, idealmente previo test de

sensibilidad microbiana o antibiograma complementado con drenaje y tratamiento paliativo.

### **Tratamiento medicamentoso de trastornos sistémicos agregados**

considerar para cuestiones de manejo (Cerebro Vasculares y Renales principalmente)

### **Uso concomitante de AINES con fármacos hipoglucemiantes**

En relación con los acontecimientos adversos menos frecuentes o menos estudiados relacionados con los AINE, en la literatura médica y algunos estudios de farmacocinética se señala la posibilidad de aparición de hipoglucemias graves por el uso de AINE en sujetos que se encuentran en tratamiento con hipoglucemiantes, e incluso se han descrito casos de insuficiencia renal aguda y acidosis láctica. De nuevo, una revisión sistemática estudió el efecto de los AINE en la población diabética. Esta incluyó 199 pacientes, la mayoría jóvenes o de mediana edad, sin enfermedades graves concomitantes. Los AINE y los fármacos hipoglucemiantes estudiados fueron diversos: antidiabéticos orales (ADO) e insulinas, así como las dosis prescritas. Señalar que no se evidenciaron problemas en el control glucémico o en la función renal. Sólo un estudio describió que el uso de fenilbutazona con ADO produjo una reducción significativa de las glucemias basales (que no fueron clínicamente importantes). Tampoco se ha puesto de manifiesto que se produjera mayor número de otros eventos adversos graves. Sólo en otro estudio el uso de ibuprofeno se asoció a mayor número de eventos adversos gastrointestinales, pero fueron leves. En resumen, no se ha encontrado evidencia suficiente que contraindique el uso concomitante de AINE y fármacos hipoglucemiantes (ADO o insulina).

**Aumentan requerimientos de insulina situaciones como trauma extenso,** cirugía, infección, embarazo, estrés emocional, tratamiento farmacológico concomitantes, aumentan la glucemia y por tanto los requerimientos de insulina, caso contrario al ejercicio que los disminuye

### **3.2.15 Mitos y creencias**

Se han tejido muchos mitos y creencias acerca de la atención odontológica y la diabetes, una de las más comunes es justamente que no se debe utilizar anestésicos con vaso constrictor en el tratamiento odontológico, porque puede desencadenar un shock hiperglicémico y eso es totalmente erróneo ya que, si se puede administrar a los pacientes diabéticos, sin ningún problema, siempre y cuando se cumplan con ciertos requisitos y parámetros importantes.

Otro mito común es que se ve al paciente diabético como un paciente de problemas de cicatrización, hemorragias e infecciones; cuando esto solo se da en pacientes diabéticos no controlados.

Las repercusiones orales en la diabetes no se presentan en todos los pacientes diabéticos, es más, estos están ligados a una mala higiene oral sumado a una glicemia mal controlada.

Existe un mito muy arraigado dentro de nuestra sociedad que es la de Comer demasiados dulces causa diabetes; La respuesta no es tan simple. La causa de la diabetes de tipo 1 son factores genéticos y desconocidos que desencadenan el inicio de la enfermedad; la causa de la diabetes de tipo 2 son factores genéticos y de estilo de vida.

El sobrepeso aumenta el riesgo de tener diabetes tipo 2, y una dieta rica en calorías de cualquier tipo produce un aumento de peso.

**Otro mito es el siguiente “La gente con diabetes debe comer alimentos especiales para diabéticos”;** Un plan saludable de alimentación para personas con diabetes generalmente es igual al plan de comidas saludables de cualquier persona: bajo en grasa (especialmente grasas saturadas y trans), consumo moderado de sal y azúcar, alimentos con granos integrales, vegetales y fruta. La comida para diabéticos y “dietética” en general no ofrece ningún beneficio especial. La mayoría eleva igual el nivel de glucosa en la sangre, usualmente es más cara y puede tener un efecto laxante si tienen alcoholes de azúcar.

### **3.3 Definición de términos básicos**

**Nivel de conocimiento:** aprendizaje adquirido estimado en una escala que puede ser cualitativa (bueno, regular, malo) o cuantitativa (del 0 al 20).

**Diabetes mellitus:** es un síndrome metabólico caracterizado por hiperglucemia, consecuencias de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. La hiperglucemia crónica se asocia a largo plazo a daño, disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

**Manejo estomatológico:** es aquel que desarrolla el cirujano dentista a través del estudio, diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento, recuperación y rehabilitación de la salud del sistema estomatognático de la persona, familia y comunidad previo consentimiento informado, en razón de su naturaleza, grado de complejidad, autonomía, responsabilidad final y por sus consideraciones éticas, morales y legales.

**Nivel de conocimiento sobre atención estomatológica del paciente con diabetes mellitus tipo I y II:** Es la cuantificación por medio de una escala, de los conceptos aprendidos referentes a la atención estomatológica del paciente con diabetes mellitus tipo II.

**Farmacoterapia en la Diabetes Mellitus tipo II y I:** Es la terapia farmacológica que se le prescribe a los pacientes que padecen la enfermedad. En la actualidad existen 5 categorías de agentes orales y cada vez más opciones de insulina. Los tipos de fármacos que se utilizan son: biguanidas, sulfonilurias, meglitinidas, tiazolidinedionas, inhibidores de la alfa- glucosidasa y la insulina.

### **3.4 Hipótesis y variables**

#### **Hipótesis**

Existe un regular conocimiento en el manejo de los pacientes con diabetes mellitus 1 y 2, en alumnos de 5to año e internos de la facultad de odontología de la UNMSM.

## **Variables**

Variable dependiente: nivel de conocimiento sobre el manejo estomatológico del paciente con diabetes mellitus tipo I y II

### 3.5 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA	VALORES
Nivel de conocimiento en el manejo estomatológico de pacientes con diabetes mellitus 1 y 2	Aprendizaje adquirido sobre manejo de pacientes con diabetes mellitus 1 y 2 en los aspectos de mitos y creencias, generalidades, patología bucal, empleo de medicamentos y tratamiento odontológico	Mitos y creencias	Causa de la diabetes Dieta en la diabetes	Ordinal	Alto Regular Bajo
		Clasificación y fisiopatología	Valor normal de glucosa en sangre Clasificación propuesta por la ADA Signos y síntomas de la diabetes Hemoglobina glicosilada Diferencia entre diabetes tipo 1 y tipo 2 Nivel de glucosa para diagnóstico de diabetes Beneficios del control de la glucemia Complicaciones Agudas de la diabetes tipo 1 y tipo 2	Ordinal	Alto Regular Bajo
Año de estudio de la facultad de odontología UNMISM		Patología bucal	Manifestación bucal más común Presencia de manifestaciones por mal control de glucemia Principal factor de riesgo de afecciones orales	Ordinal	Alto Regular Bajo
		Empleo de fármacos	Uso de anestésicos locales Uso de antimicrobianos Uso de glucocorticoides Uso de aines Medicamentos utilizados en el tratamiento de la diabetes tipo 2 y tipo 1	Ordinal	Alto Regular Bajo
		Tratamiento odontológico	Tratamiento de un diabético tipo 1 y tipo 2 Nivel de glucosa para intervención Manejo de ansiedad Complicación aguda más frecuente Profilaxis antibiótica Síntomas de un estado hipoglucémico Manejo de complicaciones	Ordinal	Alto Regular Bajo
Año de estudio de la facultad de odontología UNMISM			Ficha de matrícula	nominal	5to año Internos

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1 Tipo de investigación

El estudio es de tipo observacional, descriptivo y transversal.

### 4.2 Población y muestra

#### Población

Alumnos de 5to año e Internos de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; un total de 115

<b>UNMSM FACULTAD DE ODONTOLOGIA</b>	No de encuestados
Alumnos 5to año	70
Internos	45

#### Muestra

La población estuvo constituida por 115 internos y alumnos de odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El nivel de confianza es de 95%. Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado, para poder obtener una muestra representativa.

Para el cálculo de la muestra inicial se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

Dónde:

Z = 1.96 para un nivel de confianza de 95%

p = 0.5

q = 1 - p

E = ±0.05

$$n = (1.96)^2 (0.5)^2 / (0.05)^2 = 384.16$$

Corrección de la muestra:

$$nf = \frac{n}{1 + n / N}$$

$$nf = 384.16 / (1 + 384.16 / 115) = 89$$

Para el cálculo de la muestra final se halló la proporción del estrato con  
nf (ni/N)

<b>UNMSM</b>	<b>ni</b>	<b>Nf</b>
Alumnos	70	54
Internos	45	35

#### **4.3 Criterios De Selección**

Criterios de inclusión:

- Estudiantes de 5to año de la carrera profesional de odontología de la UNMSM que asisten regularmente a clases.

- Estudiantes del último año de la carrera profesional de odontología de la UNMSM que estén realizando internado hospitalario en un hospital de Lima.
- Internos de odontología que den su consentimiento para participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Internos o alumnos que han sido comunicados del contenido del cuestionario o hayan participado del Estudio Piloto.
- Internos que aun reuniendo los criterios de inclusión se nieguen a participar.

#### **4.4 Procedimientos Y Técnicas**

-Elaboración del instrumento

Para evaluar el nivel de conocimiento sobre atención estomatológica en pacientes con diabetes mellitus tipo II y I, se utilizó un cuestionario estructurado como instrumento de recolección de datos, el cual fue elaborado considerando los puntos básicos sobre el tema, que debería ser de conocimiento de los internos de odontología, para esto se consultó a expertos en el tema y se realizó el análisis Alfa de Cronbach para medir la fiabilidad del instrumento.

Este cuestionario constó de 25 preguntas de opción múltiple, para medir la variable incluida en los objetivos de esta investigación.

Se otorgó un punto por cada respuesta correcta, obteniendo resultados según el siguiente rango:

Bajo < = 12 puntos (<= 50%)

Regular >13 – 17 puntos (>50-67%)

Alto  $\geq$  18 puntos ( $\geq$  67%)

Las preguntas fueron calificadas por secciones de la siguiente manera:

Nivel de conocimiento sobre mitos y creencias

-Bajo (0 puntos)

-Regular (1 puntos)

-Alto (2 puntos)

Nivel de conocimiento sobre clasificación y fisiopatología acerca de la diabetes mellitus

-Bajo (0 - 3 puntos)

-Regular (4 - 6 puntos)

-Alto (7- 8 puntos)

Nivel de conocimiento sobre patología bucal

-Bajo (0-1 puntos)

-Regular (2 puntos)

-Alto (3 puntos)

Nivel de conocimiento sobre empleo de fármacos

-Bajo (0-2 puntos)

-Regular (3-4 puntos)

-Alto (5 puntos)

### Nivel de conocimiento sobre tratamiento odontológico

-Bajo (0 - 2 puntos)

-Regular (3- 5 puntos)

-Alto (6 -7 puntos)

El cuestionario también contiene información general del estudiante para el cumplimiento de objetivos específicos de este estudio, como: Edad, género y horas de estudio que dedica fuera de la universidad

-Validación del cuestionario

El cuestionario fue validado mediante juicio de expertos en el área, revisaron la definición conceptual y adaptaron el instrumento al contexto de la investigación, luego se realizó una prueba piloto a un grupo de internos de odontología pertenecientes a una universidad cercana y que se encontraban realizando su internado. Con esto se esperó tener correcciones en la estructura y redacción de las preguntas, así como en el tiempo necesario para la resolución de las mismas. Se aplicó el análisis de fiabilidad del instrumento con los resultados obteniéndose un alfa de Crombach de 0,8, con lo que se demostró que el instrumento es confiable.

-Aplicación del cuestionario

Se realizó la entrega de los cuestionarios a los internos que firmaron el consentimiento. Ellos fueron ubicados en sus intersecciones hospitalarias todos juntos y en una misma fecha. Se dispuso de un tiempo determinado (24 minutos) para su resolución y se contó con la presencia constante del examinador. Para esto se hizo una coordinación previa con el jefe de área encargado de los internos.

#### **4.5 Procesamiento de datos**

Para la evaluación del cuestionario se hizo la correspondencia con el sumario de respuestas, revisado por expertos en el tema.

Los datos se procesaron en los siguientes programas:

- Microsoft Word 2010
- Microsoft Excel 2010
- Programa estadístico SPSS versión 19

#### **4.6 Análisis de resultados**

El procesamiento y análisis estadístico de los datos se realizó por medio del programa estadístico SPSS versión 21. El análisis univariado se realizó a través de tablas de distribución de frecuencias para las características de la muestra (sexo, grupo etario, año de estudio y horas de estudio) y para cada una de las dimensiones de los conocimientos en el manejo estomatológico de pacientes diabéticos. En estas últimas tablas se consideraron solo los resultados de las respuestas correctas obtenidas en cada uno de los ítems. Estas tablas se acompañaron con los respectivos gráficos de barras y sectores.

El análisis bivariado se realizó relacionando, en tablas de contingencia, el nivel de conocimientos total y por dimensión con cada una de las covariables de estudio, para ello, se aplicaron las pruebas de chi cuadrado y exacta de Fisher. Se elaboraron gráficos de barras agrupadas para acompañar los resultados de las tablas. Todas las pruebas se trabajaron a un nivel de significancia del 5%.

#### **4.7 Aspectos éticos**

Todos los participantes aceptaron de forma libre y firmaron un consentimiento informado.

## V. Resultados

Se agrupo a la muestra en 5 covariables, las cuales se relacionarán con el nivel de conocimiento de cada dimensión. (Tabla 1- Grafico 1)

**Tabla 1**

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sexo		
Mujer	51	54,3
Hombre	43	45,7
Grupo etario		
21-24 años	55	58,5
Más de 24 años	39	41,5
Año de estudio		
5to año	58	61,7
Interno	36	38,3
Horas de estudio		
0-2 horas	51	54,3
3-5 horas	43	45,7

El 54,3%de los estudiantes que participaron en la investigación fueron del género femenino y el 45,7%pertenecientes al género masculino.

Grafico 1

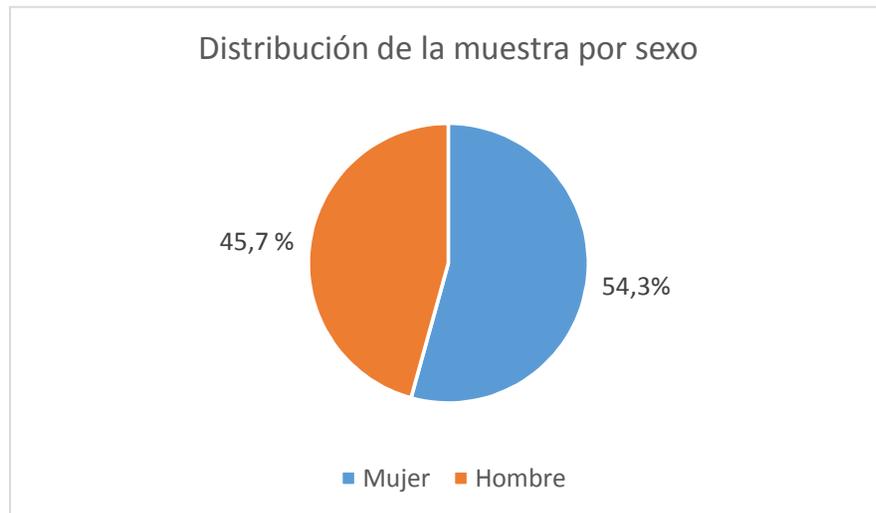
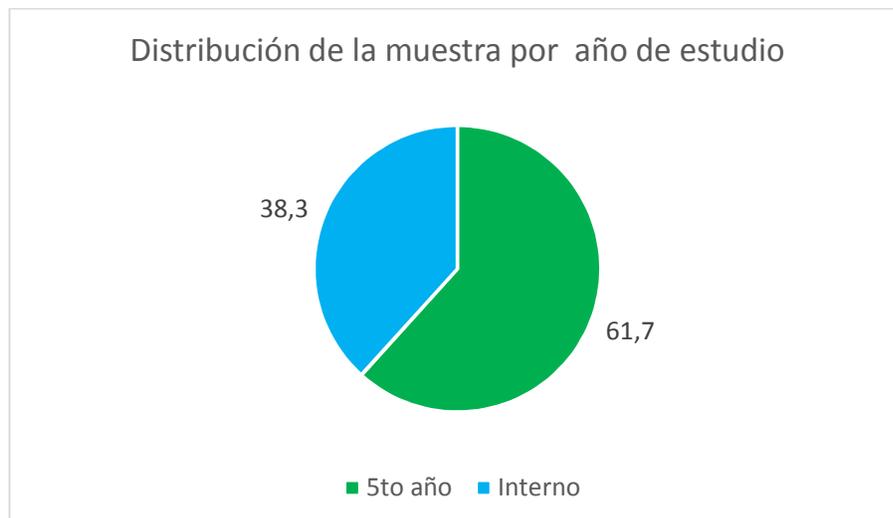


Grafico 2



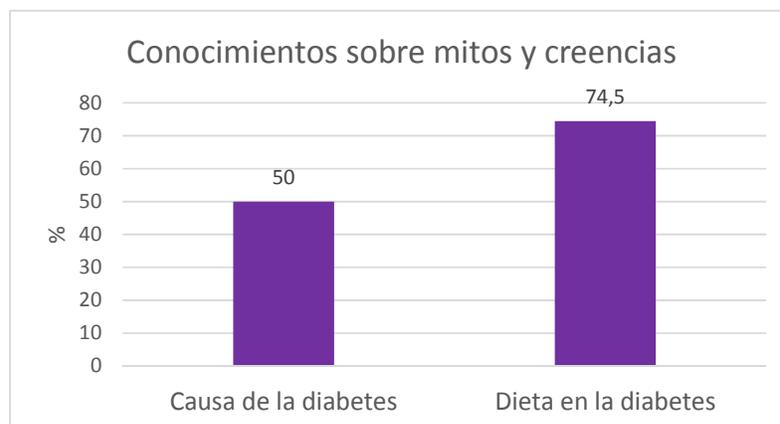
## Mitos y creencias

Respecto a los conocimientos de los estudiantes sobre mitos y creencias de los pacientes diabéticos, de los dos ítems evaluados se encontró que casi todos (70 %) respondieron correctamente a cerca de la dieta en la diabetes, mientras que el ítem acerca de la causa de la diabetes la mitad respondió adecuadamente (Tabla 2, Gráfico 3).

Tabla 2

<b>Conocimientos sobre</b>		
<b>mitos y creencias</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Muestra	94	100,0
Causa de la diabetes	47	50,0
Dieta en la diabetes	70	74,5

Gráfico 3



Cuando se relacionó el nivel de conocimientos sobre mitos y creencias de la diabetes con cada una de las covariables de estudio, por medio de la prueba chi cuadrado, solamente se encontró relación estadísticamente significativa con las horas de estudio ( $p= 0,003$ ), es decir, los que estudiaron 3 a 5 horas ,presentaron un mayor nivel de conocimientos (58.1% de ellos tuvieron un nivel bueno ) que los que estudiaron 0 a 2 horas (solamente el 29.4 % de ellos presentaron ese nivel de conocimientos) (Tabla 3 ).

Tabla 3 Mitos y creencias

Covariables	Alto		Regular		Bajo		Valor p*
	n	%	n	%	n	%	
Muestra	40	42,6	37	39,4	17	18,1	
Sexo							
Mujer	22	43,1	16	31,4	13	25,5	0,074
Hombre	18	41,9	21	48,8	4	9,3	
Grupo etario							
21-24 años	22	40,0	22	40,0	11	20,0	0,784
Más de 24 años	18	46,2	15	38,5	6	15,4	
Año de estudio							
5to año	23	39,7	25	43,1	10	17,2	0,639
Interno	17	47,2	12	33,3	7	19,4	
Horas de estudio							
0-2 horas	15	29,4	28	54,9	8	15,7	0,003
3-5 horas	25	58,1	9	20,9	9	20,9	

\* Prueba chi cuadrado de Pearson

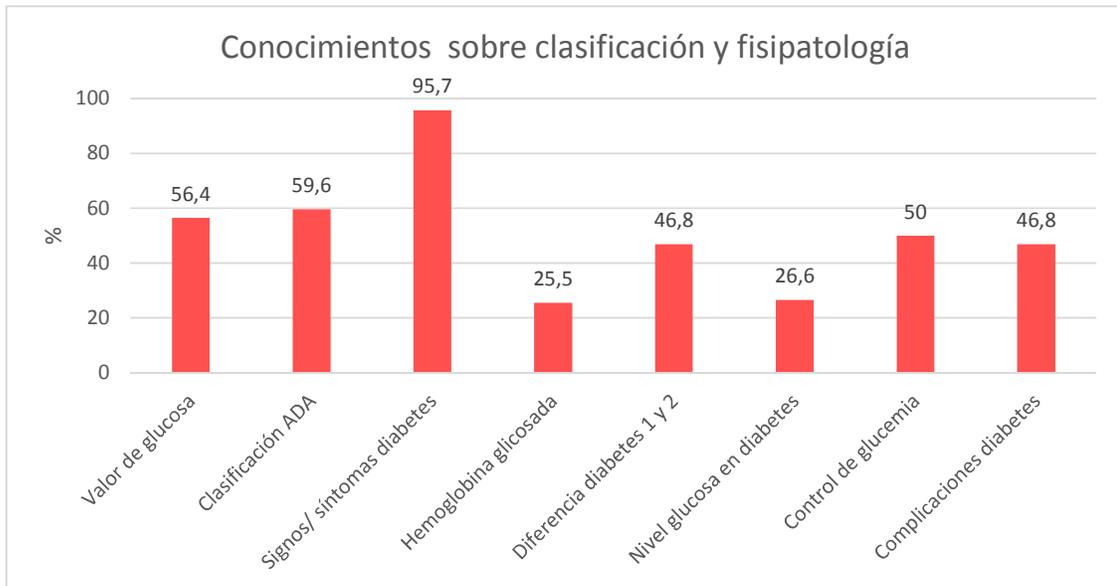
## Conocimientos sobre clasificación y fisiopatología

Respecto a los conocimientos de los estudiantes sobre la clasificación y fisiopatología de los pacientes diabéticos, de los ocho ítems evaluados se encontró que casi todos (95,7%) respondieron correctamente a cerca de los signos y síntomas de la diabetes, mientras que los ítems en donde se encontró mayor desconocimiento fueron sobre la hemoglobina glicosada y el nivel de glucosa para el diagnóstico de diabetes con 25,5 y 26,6% respectivamente (Tabla 4, Gráfico 4).

Tabla 4

<b>Conocimientos sobre</b>		
<b>clasificación y fisiopatología</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Muestra	94	100,0
Valor normal de glucosa en sangre	53	56,4
Clasificación propuesta por la ADA	56	59,6
Signos y síntomas de la diabetes	90	95,7
Hemoglobina glicosada	24	25,5
Diferencia entre diabetes tipo 1 y tipo 2	44	46,8
Nivel de glucosa para diagnóstico de diabetes	25	26,6
Beneficios del control de la glucemia	47	50,0
Complicaciones agudas de la diabetes	44	46,8

**GRAFICO 4**



Cuando se relacionó el nivel de conocimientos sobre la clasificación y fisiología de la diabetes con cada una de las covariables de estudio, por medio de la prueba exacta de Fisher, solamente se encontró relación estadísticamente significativa con los años de estudio ( $p= 0,046$ ), es decir, los internos de odontología presentaron un mayor nivel de conocimientos (75% de ellos tuvieron un nivel alto y regular) que los estudiantes de 5to año (solamente el 60,3% de ellos presentaron ese nivel de conocimientos) (Tabla 5).

Tabla 5 Clasificación y fisiopatología

Covariables	Alto		Regular		Bajo		Valor p*
	n	%	n	%	n	%	
Muestra	3	3,2	59	62,8	32	34,0	
Sexo							
Mujer	1	2,0	31	60,8	19	37,3	0,630
Hombre	2	4,7	28	65,1	13	30,2	
Grupo etario							
21-24 años	1	1,8	37	67,3	17	30,9	0,459
Más de 24 años	2	5,1	22	56,4	15	38,5	
Año de estudio							
5to año	0	0	35	60,3	23	39,7	0,046
Interno	3	8,3	24	66,7	9	25,0	
Horas de estudio							
0-2 horas	2	3,9	31	60,8	18	35,3	0,929
3-5 horas	1	2,3	28	65,1	14	32,6	

\* Prueba exacta de Fisher

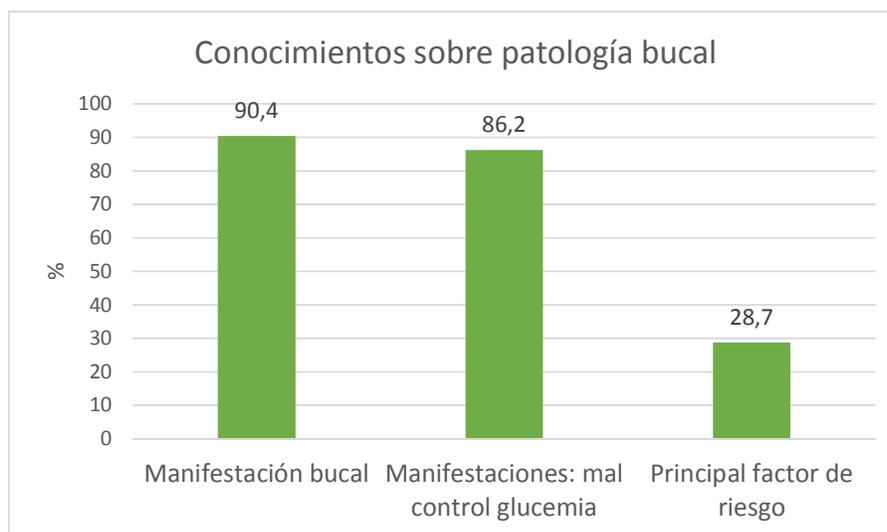
## Conocimiento sobre patología bucal

Respecto a los conocimientos de los estudiantes sobre patología bucal de los pacientes diabéticos, de los tres ítems evaluados se encontró que casi todos (90,4%) respondieron correctamente a cerca de la manifestación bucal más común en la diabetes, mientras que el ítem en donde se encontró mayor desconocimiento fueron sobre el principal factor de riesgo asociado a las afecciones orales con solo un 27 %(Tabla 6, Gráfico 5)

Tabla 6

Conocimientos sobre patología bucal		
patología bucal	n	%
Muestra	94	100,0
Manifestación bucal más común	85	90,4
Presencia de manifestaciones por mal control de glucemia	81	86,2
Principal factor de riesgo de afecciones orales	27	28,7

Gráfico 5



Cuando se relacionó el nivel de conocimientos sobre la clasificación y fisiología de la diabetes con cada una de las covariables de estudio, por medio de la prueba de chi cuadrado, se encontró relación estadísticamente significativa con grupo etario ( $p=0,015$ ), los años de estudio ( $p=0,048$ ) y horas de estudio ( $p=0,036$ ), (Tabla 7).

Tabla 7 Patología bucal

Covariables	Alto		Regular		Bajo		Valor p
	n	%	n	%	n	%	
Muestra	24	25,5	53	56,4	17	18,1	
Sexo							
Mujer	11	21,6	31	60,8	9	17,6	0,583
Hombre	13	30,2	22	51,2	8	18,6	
Grupo etario							
21-24 años	9	16,4	32	58,2	14	25,5	0,015
Más de 24 años	15	38,5	21	53,8	3	7,7	
Año de estudio							
5to año	10	17,2	35	60,3	13	22,4	0,048
Interno	14	38,9	18	50,0	4	11,1	
Horas de estudio							
0-2 horas	12	23,5	25	49,0	14	27,5	0,036
3-5 horas	12	27,9	28	65,1	3	7,0	

\* Prueba chi cuadrado de Pearson

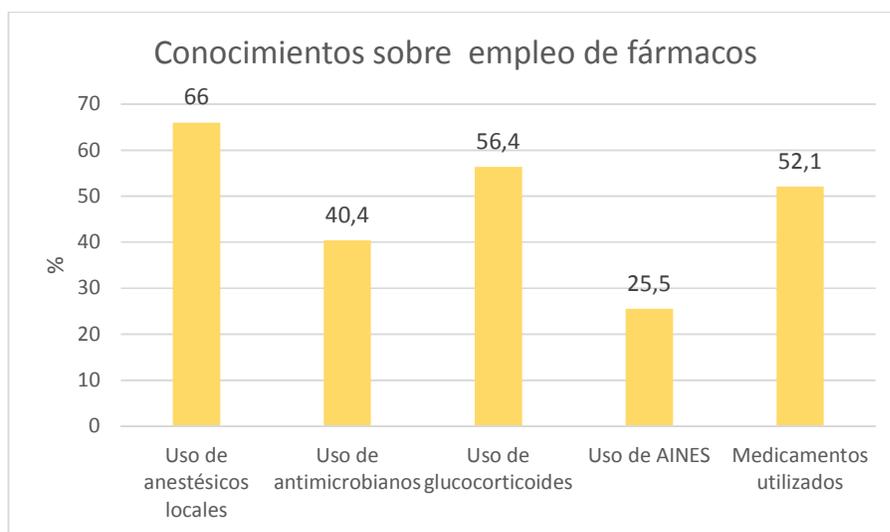
## Conocimiento sobre empleo de fármacos

Respecto a los conocimientos de los estudiantes sobre empleo de fármacos en pacientes diabéticos, de los cinco ítems evaluados se encontró que un 66 % respondieron correctamente a cerca del uso de anestésico en un paciente diabético, mientras que los ítems en donde se encontró mayor desconocimiento fueron sobre uso de antimicrobianos y uso de aines en un paciente diabético con 40,4 % y 25,5% respectivamente (Tabla 8, Gráfico 6).

Tabla 8

<b>Conocimientos sobre empleo de fármacos</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Muestra	94	100,0
Uso de anestésicos locales	62	66,0
Uso de antimicrobianos	38	40,4
Uso de glucocorticoides	53	56,4
Uso de AINES	24	25,5
Medicamentos utilizados en el tratamiento de la diabetes	49	52,1

GRAFICO 6



Cuando se relacionó el nivel de conocimientos sobre empleo de fármacos en pacientes diabéticos con cada una de las covariables de estudio, por medio de la prueba exacta de Fisher, no se encontró relación estadísticamente significativa (Tabla 9).

Tabla 9 empleo de fármacos

Covariables	Alto		Regular		Bajo		Valor p*
	n	%	n	%	n	%	
Muestra	1	1,1	48	51,1	45	47,9	
Sexo							
Mujer	1	2,0	26	51,0	24	47,1	1,0
Hombre	0	0	22	51,2	21	48,8	
Grupo etario							
21-24 años	1	1,8	30	54,5	24	43,6	0,517
Más de 24 años	0	0,8	18	46,2	21	53,8	
Año de estudio							
5to año	0	0	29	50,0	29	50,0	0,500
Interno	1	2,8	19	52,8	16	44,4	
Horas de estudio							
0-2 horas	1	2,0	28	54,9	22	43,1	0,467
3-5 horas	0	0	20	46,5	23	53,5	

\* Prueba exacta de Fisher

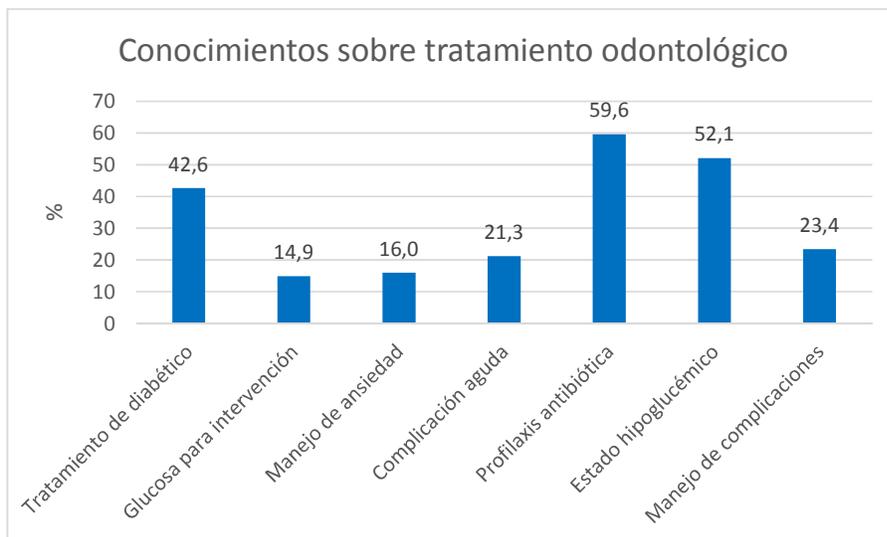
## Conocimiento en tratamiento odontológico

Respecto a los conocimientos de los estudiantes sobre tratamiento odontológico de los pacientes diabéticos, de los siete ítems evaluados se aprecia que el ítem con mayor cantidad de respuestas correctas (59,6%) fue el de “tratamientos que requieren profilaxis antibiótica”, mientras que los ítems en donde se encontró mayor desconocimiento fueron sobre nivel de glucosa para intervención y manejo de ansiedad con 14,9 y 16,6% respectivamente (Tabla 10, Gráfico 7)

Tabla 10

<b>Conocimientos sobre tratamiento odontológico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Muestra	94	100,0
Tratamiento de un diabético	40	42,6
Nivel de glucosa para intervención	14	14,9
Manejo de ansiedad	15	16,0
Complicación aguda más frecuente	20	21,3
Profilaxis antibiótica	56	59,6
Síntomas de un estado hipoglucémico	49	52,1
Manejo de complicaciones	22	23,4

GRAFICO 7



Cuando se relacionó el nivel de conocimientos sobre tratamiento odontológico en pacientes diabéticos con cada una de las covariables de estudio, por medio de la prueba chi cuadrado, no se encontró relación estadísticamente significativa (Tabla 11).

Tabla 11 Tratamiento odontológico

Covariables	Alto		Regular		Bajo		Valor p*
	n	%	n	%	n	%	
Muestra	0	0,0	45	47,9	49	52,1	
Sexo							
Mujer	0	0	25	49,0	26	51,0	0,808
Hombre	0	0	20	46,5	23	53,5	
Grupo etario							
21-24 años	0	0	26	47,3	29	52,7	0,890
Más de 24 años	0	0	19	48,7	20	51,3	
Año de estudio							
5to año	0	0	26	44,8	32	55,2	0,453
Interno	0	0	19	52,8	17	47,2	
Horas de estudio							
0-2 horas	0	0	21.36	49,1	22.88	51,1	0,067
3-5 horas	0	0	21.107	46,6	22.52	53,6	

\* Prueba chi cuadrado de Pearson

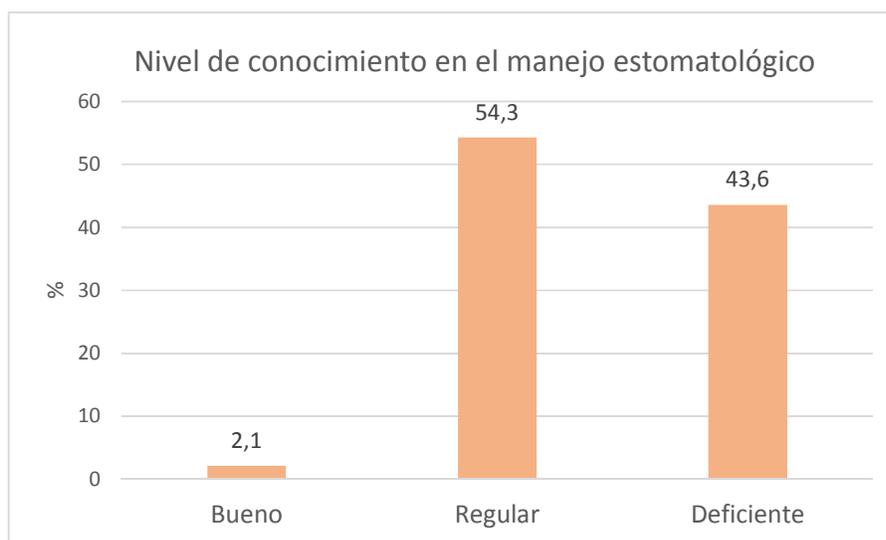
## Nivel de conocimiento en el manejo estomatológico

El nivel de conocimiento de los encuestados sobre atención odontológica está entre regular y deficiente con 54.3% y 43.6% respectivamente. (Tabla 12, Gráfico 8)

Tabla 12

Nivel de conocimiento en el manejo estomatológico		
en el manejo estomatológico	n	%
Alto	2	2,1
Regular	51	54,3
Bajo	41	43,6
Total	94	100,0

Gráfico 8



Cuando se relacionó el nivel de conocimientos en el manejo de pacientes diabéticos con cada una de las covariables de estudio, por medio de la prueba exacta de Fisher, no se encontró relación estadísticamente significativa (Tabla 13).

Tabla 13 Manejo estomatológico de pacientes con diabetes

Covariables	Alto		Regular		Bajo		Valor p*
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							
Mujer	1	2,0	27	52,9	23	45,1	0,917
Hombre	1	2,3	24	55,8	18	41,9	
Grupo etario							
21-24 años	1	1,8	31	56,4	23	41,8	0,841
Más de 24 años	1	2,6	20	51,3	18	46,2	
Año de estudio							
5to año	1	1,7	29	50,0	28	48,3	0,433
Interno	1	2,8	22	61,1	13	36,1	
Horas de estudio							
0-2 horas	0	0	32	62,7	19	37,3	0,064
3-5 horas	2	4,7	19	44,2	22	51,2	

\* Prueba exacta de

Fisher

## VI. Discusión

Es importante estudiar el nivel de conocimiento de los alumnos de odontología ya que ellos son los que en un cercano futuro van a tratar a distintos tipos de pacientes dentro de los cuales se encuentran los pacientes con diabetes mellitus y su atención requiere de múltiples parámetros que debemos seguir a cabalidad para brindar un servicio de calidad. Existen diferentes trabajos que abordan el tema de diabetes mellitus y odontología (1, 3, 4, 5, 6, 7,8); en el presente estudio se da un enfoque hacia el conocimiento de los alumnos e internos sobre atención en pacientes diabéticos.

La población de estudio comprendió a los alumnos de 5to año e internos de la facultad de odontología de la UNMSM.

Los resultados nos permiten afirmar que unos 54% encuestados poseen un nivel de conocimiento regular, y un 43% un nivel de conocimiento bajo y tan solo un 2% un nivel de conocimiento Alto; esto debido quizás a la falta de práctica de los conocimientos adquiridos en las aulas.

Un estudio realizado en México por Gómez y López evaluó el conocimiento de 214 alumnos de la carrera de odontología, en el manejo del paciente diabético, los resultados arrojaron que el nivel de conocimiento es regular en el 71% de los alumnos, pero hay vacíos en el conocimiento como horario de atención y formas de controlar la ansiedad en un paciente diabético.<sup>5a</sup> diferencia de esta investigación donde se encontró un 54% del total de encuestados poseen un nivel de conocimiento regular ; pero igualmente se encontró deficiencias de conocimiento sustanciales como el nivel de glucosa adecuado para intervenir ,manejo de la ansiedad y complicación más frecuente.

Un segundo estudio realizado en México por Martínez en 163 alumnos sobre manejo del paciente diabético ; se obtuvo que el 62.58% tuvo un nivel de conocimiento regular sobre el manejo del paciente con diabetes mellitus tipo II, muy parecido con el que se obtuvo en

esta investigación con un 54% , además el 23.31% obtuvo un nivel de conocimiento bueno o adecuado, a diferencia del 2 % de la presente investigación; y tan solo el 14,2% tuvo un nivel de conocimiento malo lo que contrasta de gran manera con el 43% del resultado obtenido en este trabajo.<sup>4</sup>

**Mitos y creencias:** En la dimensión de mitos y creencias, el mayor porcentaje de los encuestados se encontró en el nivel Alto con 42,6%. Esta sección abarcaba el mito sobre la causa y dieta en la diabetes mellitus.

El 50% de los encuestados respondieron acertadamente al preguntarles acerca de la causa de la diabetes mellitus, la cual es multifactorial; en el segundo ítem que trata acerca de la dieta que debe consumir un paciente diabético el 74.5 % respondió adecuadamente.

**Clasificación y fisiopatología:** En esta dimensión el nivel de conocimiento de los encuestados está en regular con 63%. Esta dimensión comprende la clasificación de la diabetes mellitus, diferencia entre diabetes mellitus tipo I y II, valores normales y alterados de glucosa en sangre, utilidad de la hemoglobina glicosilada, sintomatología de la enfermedad, complicaciones agudas y beneficios del control de la glicemia.

El 59,6% de los encuestados respondieron de manera adecuada acerca de la clasificación de la diabetes mellitus, Martínez (2012) mostró que el 78% también respondió de manera satisfactoria sobre este tema, lo que muestra una cierta diferencia entre ambos resultados.

El 56,4% de los encuestados contestó de manera acertada el rango normal de glucosa en ayunas, pero solo un 26,6% contestó adecuadamente el nivel de glicemia en ayunas para

diagnosticar a una persona diabetes mellitus (>o igual a 126 mg/dl), Martínez (2012) en su estudio el 40.96% respondieron de manera correcta esta última pregunta, la cual es superior comparada con esta investigación.

El 95,7% de los encuestados reconocieron los signos y síntomas propios de la diabetes mellitus: polidipsia, polifagia, poliuria y pérdida de peso entre otros; Martínez (2012) mostró que el 97,6% de los encuestados también respondieron de manera correcta, mientras que Gómez (2008) presentó que el 99,5% también respondió de manera adecuada, lo que muestra una similitud entre los resultados de las tres investigaciones.

El 25,5% de los encuestados reconocieron la utilidad del examen de laboratorio de hemoglobina glicosilada en el tratamiento de la diabetes mellitus, Martínez (2012) presentó que el 68,72% de su muestra respondió de manera correcta, lo cual difiere con los resultados obtenidos en esta investigación.

Con respecto a las diferencias entre un diabético tipo I y tipo II, las cuales incluían edad de inicio, presencia de los síntomas y producción de insulina e insulino resistencia; solo el 46,8% de los encuestados respondió acertadamente.

El 50,0% de los encuestados reconoció adecuadamente, todos los beneficios que trae a un paciente diabético el mantener su glucosa en niveles adecuados; entre los cuales encontramos el prevenir complicaciones sistémicas y orales.

Con respecto al conocimiento de las complicaciones agudas de la Diabetes Mellitus como cetoacidosis, comahiperglucemico e hipoglucemia el 46,8% reconocieron las complicaciones agudas adecuadamente.

**Patología Bucal:** En esta dimensión el nivel de conocimiento de los encuestados está en regular con 56%. Esta dimensión comprende la afección oral más común, tipo de

paciente diabético en el cual se presentan repercusiones orales y principal causa asociada a la aparición de afecciones orales.

Sobre el conocimiento de la afección oral más común en pacientes diabéticos el 46,8% de los encuestados respondió adecuadamente, siendo la enfermedad periodontal la más susceptible de contraer el paciente diabético

Ante la pregunta de, en qué tipo de pacientes diabéticos aparecen repercusiones orales el 86,2 % respondió acertadamente, siendo la respuesta los pacientes diabéticos mal controlados.

El 28,7% de los encuestados reconocieron la principal causa asociada a la aparición de repercusiones orales; la cual es la deficiente higiene oral del paciente diabético.

**Empleo de fármacos:** En esta dimensión el mayor porcentaje se encontró en un nivel de conocimiento bajo con un 63% de los encuestados. En esta sección se encuentran datos acerca del manejo farmacológico en los pacientes con diabetes mellitus.

El 66,0% de los encuestados reconocieron como adecuado el uso de lidocaína con adrenalina en pacientes diabéticos controlados

En el ítem de interacciones medicamentosas el 40,4 % respondió adecuadamente que no existe contraindicación en el uso de clindamicina o amoxicilina junto con hipoglucemiantes.

En cuanto al uso de glucocorticoides e hipoglucemiantes el 56,4% respondió adecuadamente que existe contraindicación en la administración conjunta.

En el uso de AINES e hipoglucemiantes el 25,5 % identifico correctamente al ácido acetil salicílico como el medicamento a evitar.

Sobre el conocimiento de los medicamentos utilizados en el tratamiento de la diabetes tipo I y II, el 52,2% de los encuestados los reconoció adecuadamente; Martínez (2012) mostró que el 87% de su muestra respondió satisfactoriamente sobre este tema, lo que muestra una gran diferencia entre los resultados.

**Tratamiento odontológico:** En esta dimensión el mayor porcentaje se encuentra en el nivel de conocimiento deficiente con un 52 % de la muestra.

Ante la pregunta cuál es la diferencia a tomar en cuenta durante el tratamiento de un diabético tipo I y II, el 57% respondió inadecuadamente, siendo el tipo de insulina (rápida, intermedia o larga), la diferencia más significativa pues a partir de ese conocimiento se elige el horario de atención

En el siguiente ítem se preguntó el nivel de glucosa para intervenir a un paciente diabético y su relación con la hemoglobina glicosilada. El 85 % de los encuestados respondió inadecuadamente. Demostrando que la gran mayoría desconoce los valores de glucemia post prandial y de hemoglobina glicosilada.

En relación al manejo de la ansiedad el 84% de los encuestados respondió inadecuadamente. Siendo la respuesta correcta realizar citas cortas por la mañana, ansiolíticos y además usar anestésico con vasoconstrictor, este último para evitar la producción endógena de adrenalina por ansiedad/dolor.

En cuanto a la complicación aguda que se presenta con más frecuencia durante la intervención a un paciente diabético el 78.7 % respondió inadecuadamente. Siendo la

respuesta el shock hipoglicémico. Mientras que Gómez (2012) presentó que el 77% de su muestra también respondió de manera incorrecta, lo que evidencia una similitud entre ambos resultados, o sea muestra un gran desconocimiento de parte de los alumnos.

En relación a que tipos de tratamientos se recomienda una profilaxis antibiótica, el 59,6 % de los encuestados respondió correctamente que ante cirugías y curetajes.

El 52 % de los encuestados reconoció correctamente los síntomas de un estado hipoglicémico, pero ante la pregunta que hacer ante una complicación aguda y no se determina si es una hÍper o hipoglucemia, durante la intervención a un paciente diabético; solo el 23% respondió de manera correcta que se debe de suministrar de igual manera 15 g de azúcar y pedir asistencia médica.

## **VII. Conclusiones**

1. El nivel de conocimiento sobre mitos y creencias sobre la diabetes mellitus entre internos y alumnos de odontología de la universidad de San Marcos Fue predominantemente alto.
2. El nivel de conocimiento sobre Clasificación y fisiopatología entre internos y alumnos de odontología de la universidad de San Marcos fue regular.
3. El nivel de conocimiento sobre Patología Bucal en la diabetes mellitus entre internos y alumnos de odontología de la universidad de San Marcos fue regular.
4. El nivel de conocimiento en Empleo de fármacos en la diabetes mellitus entre internos y alumnos de odontología de la universidad de San Marcos fue bajo.
5. El nivel de conocimiento en el Tratamiento odontológico en pacientes diabéticos entre internos y alumnos de odontología de la universidad de San Marcos fue bajo.
6. El nivel de conocimiento en el manejo estomatológico del paciente con diabetes tipo I y II que predominó entre internos y alumnos de odontología de la universidad de San Marcos fue regular.

## **VIII. Recomendaciones**

1. Los alumnos de odontología requieren un entrenamiento adecuado para tratar pacientes con enfermedades crónicas como la Diabetes Mellitus, es por ello que la facultad debe poner más énfasis en este tema específico y así poder formar a los futuros odontólogos encargados de cumplir un rol importante en la sociedad.
2. Fomentar en los alumnos de odontología la actitud de velar por la salud general tanto como la bucal, en individuos y comunidades, es decir que busquen la prevención de enfermedades crónicas como la diabetes.
3. Reforzar en los alumnos el manejo multidisciplinario que necesita todo paciente con enfermedades crónicas, para su adecuada atención.
4. Sería importante realizar trabajos similares con mayor número de muestra que abarque otras Universidades y hospitales a nivel de Lima como también a nivel nacional.
5. Sería muy útil la elaboración de un protocolo de atención en el manejo odontológico de pacientes con diabetes mellitus tipo I y II, para la estandarización de procedimientos en este tipo de pacientes dentro de la facultad.
6. Llevar un control de la cantidad de pacientes diabéticos que acuden a la clínica universitaria de odontología de la universidad de San Marcos a solicitar el servicio.

## IX. Bibliografía

1. CARRERA R.2012. Manejo del paciente diabético en preoperatoria en la facultad de odontología, campus minatitlán, durante el periodo febrero junio 2012. Tesis para optar el grado de Cirujano Dentista, UAM.
2. Maya A. Manejo protocolario de antibióticos y anestésicos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que serán sometidos a cirugía bucal. tesis para optar el grado de cirujano dentista ,UAM.
3. Karla Areli Vidal González.2012 Nivel de conocimiento sobre urgencias diabéticas comunes en la consulta dental. OdontAct 2012; 9(111): 40-46
4. Grisel Martínez chaves. 2012.Conocimientos de los alumnos de 4º de la carrera de Cirujano Dentista en la atención odontológica de pacientes diabéticos e hipertensos. Tesis para optar el grado de cirujano dentista. UAM
5. Gómez Zaragoza Ana Gabriela. 2012.Nivel de conocimiento de los alumnos de 4º año de la carrera de Cirujano Dentista de la atención odontológica al paciente con Diabetes Mellitus. Tesis para optar el grado de cirujano dentista. UAM
6. Betancourt Garzon, Kevin; Candanoza Villalba, Kelly; Carbonell Medina, Belfran; et al. Protocolo de Manejo del paciente diabético en odontología. Universidad del Magdalena. Programa de Odontología. Cátedra de cirugía oral. 2005. p.124-129.

7. CARDOZO, Elba y PARDI, Germán. Consideraciones a tomar en cuenta en el manejo Odontológico del paciente con Diabetes Mellitus. *Actaodontol. venez* [online]. 2003, vol.41, n.1, pp. 63-66. ISSN 0001-6365.
8. López KH, Ocampo B. Creencias sobre su enfermedad, hábitos de alimentación, actividad física y tratamiento en un grupo de diabéticos mexicanos. *ArchMed Fam.* 2007; 9(2):80-6.
9. Cameron C. Manual de Odontología Pediátrica. España. Editorial Mosby; 2008.
10. MamparGarcia M. Administración de servicios de enfermería. Madrid. Mason Salvat. 2004.
11. Contreras N. Conocimientos y actitudes del médico pediatra de la ciudad de Huancayo respecto a la salud bucal del infante. Lima- Perú. Tesis Especialidad de Pediatría; UPCH. 2003.
12. Robbins. K, Collins K. Patología estructural y funcional. Editorial McGraw-Hill, Interamericana 6ª edic. ISBN84-486-0250-1.
13. Berkow R et al. El manual Merc de diagnóstico y terapéutica
14. Viniestra VL. Las enfermedades crónicas y la educación: la diabetes mellitus como paradigma. *RevMedInstMex Seguro Soc.* 2006;44(1):47-59.

15. Olaiz FG, Rojas R, Aguilar SA, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. *RevInvest Salud Pública*. 2007; 49 supl 3: 331-7.
16. López JP, Rey JJ, Rodríguez BJ, López LJ. Epidemia de Diabetes Mellitus tipo 2 en Latinoamérica. *Med Bogotá*. 2010; 32(4): 308-21.
17. Instituto Nacional de Salud, MINSA. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónicas degenerativas. Lima: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). 2006.
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2013). Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Mayo 2014.
19. Instituto Nacional de Salud, MINSA. Situación nutricional por etapas de vida. Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO 2009-2010). Lima: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), 2011.
20. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, et al. Predicting obesity in young adulthood from Childhood and parental obesity. *N Engl J Med*. 1997; 337(13):869- 873.
21. Seclén S, Rosas M, Arias A, Huayta E. Prevalence of type 2 diabetes in peru: First-wave prevalence report from PERUDIab, a population-based three-wave longitudinal study. *in press*. 2015.

22. Seclén S, Rojas MI, Nuñez O, Valdivia H, Millones B. Registro de 10 años de incidencia (1985-1994) de Diabetes Mellitus Tipo 1 en población infantil peruana. *Diagnóstico*. 2002; 41(2):54-62.
23. Manrique-Hurtado H, Aro-Guardia P, Pinto-Valdivia M. Diabetes tipo 2 en niños. Serie de casos. *RevMedHered*. 2015; 26: .
24. Rewers A, Klingensmith G, Davis C, et al. Presence of diabetic ketoacidosis at diagnosis of diabetes mellitus in youth: the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *Pediatrics*. 2008; 121:1258-66.
25. Mosby/Doyma. Barcelona, 2012; 1235-1242 Harrison. Principios de medicina interna. Editorial McGrawHill ISBN 84-486-04490.
26. American Diabetes Association (ADA). ADA Announces New Diagnosis and Classification Guidelines. Recommendations to lower the diabetes diagnosis point. Internet. 1997.
27. American Diabetes Association (ADA). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Volume 20, Number 7 1997.
28. DerosaGuiseppe. La insulinoresistencia y el síndrome metabólico: dela etiopatogenia a la terapia. Editorial Representaciones e investigaciones médicas.2007.9-50
29. Conget ID. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus.Barcelona 2011. *Revista española de cardiología*. 55 (5): 528-35.

30. Islas S. Diabetes Mellitus. 3ª edición. México. Editorial Mc Graw Hill. 2005. 6-7.
31. Holmes NH, Robinson JM, Tscheschlog AB. Diabetes Mellitus, guía para el manejo Del paciente. España. Editorial WoltersKluwerHealt España. 2007. 10,12.
32. Le Roith D, Quon MJ, Zick Y (2003) Molecular and cellular aspects of insulin resistance: Implications for diabetes. En: Signal Transduction and Human Disease. Editor: Finkel T, Gutkind JS. Hoboken, New Jersey Wiley-Interscience, pp 171-200.
33. Sesti G (2006) Pathophysiology of insulin resistance. Best Pract Res ClinEndocrinolMetab 20:665-679.
34. Bhattacharya S, Dey D, Roy SS (2007) Molecular mechanism of insulin resistance. J Biosci 32:405-413.
35. Saltiel AR, Kahn CR (2001) Insulin signalling and the regulation of glucose and lipid metabolism. Nature 414:799-806.
36. Paz K, Zick Y (2002) Ser/Thr phosphorylation of insulin receptor signaling molecules and insulin resistance. En: Insulin Signaling: From cultured cells to animal models. Editor: Gruenberg G, Zick Y. Taylor & Francis, New York, pp 259-280.
37. Manual para la atención odontológica en el paciente con diabetes. Programa de salud bucal. Secretaria de salud. México 2010. 32-40.

38. Gardner DG, Shoback DV. Endocrinología básica y clínica. México. Editorial Manual Moderno. 2008. 714-715. 98
39. Houghton A, Gray D. Síntomas y signos en la medicina clínica, una introducción al diagnóstico médico. 13ª edición China. Editorial Mc Graw Hill. 2010. 254-259.
40. TerBraak E, Appelman A, Van de Laak, Stolk R, Van Haeften, Erkelens D. Clinical Characteristics of type I, diabetics patients with and without severe hypoglycemia. Diabetes Care. 2008; 23(10): 1467-1470.
41. Myers A. Medicina Interna. 5ª edición. Estados Unidos. Editorial Mc Graw Hill. 2010. 513-531.
42. American Diabetes Association (ADA). ADA Announces New Diagnosis and Classification Guidelines. Recommendations to lower the diabetes diagnosis point. Internet. 1997.
43. American Diabetes Association (ADA). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Volume 20, Number 7 1997.
44. Castellanos JL, Díaz LM, Gay ZO. Medicina en Odontología. Manejo de pacientes con enfermedades sistémicas. 2ª Ed. México; Manual Moderno, 2002.; 45,49, 128.
45. Berkow R et al. El manual Merc de diagnóstico y terapéutica. Mosby/Doyma. Barcelona, 1994; 1235-1242.

46. Álvarez TL, Lozano NJ, Vargas AG, Rubio GA. Causas principales de crisis hiperglucémicas en pacientes con diabetes mellitus en la Secretaría de Salud del D.F. Rev Fac Med UNAM. 2008; 51(6).
47. Gilliglan T, Hirscler V. Actualización de Cetoacidosis diabética. Intramed. 2009.
48. Gomis RB, Ronia AL, Oyarzabal IM. Tratado SED de Diabetes Mellitus: bases moleculares, clínicas y tratamiento. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2007.
49. Tebar MF, Escobar JF. La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009.
50. Espinoza BA, Espinoza RA. Diabetes Mellitus: Urgencia metabólicas. Finlay. 2007; 16(2).
51. Libman A, Marcucci G, Mileo VR, Saavedra S. Hipoglucemia en Diabetes: diagnóstico, definición y tratamiento. RAEM (en línea) 2009 (accesado 09 marzo 2014); 46(4):4-7 Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/raem/v46n4/v46n4a02.pdf>
52. Olmos P, Araya DP, Gonzales C, Laso P, Ibarra V, Rubio L. Fisiopatología de la retinopatía y nefropatía diabética. Rev Med Chile (en línea) 2009 (accesado 5 Nov 2011); 137(10): 1375-84. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003498872009001000015&lang=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872009001000015&lang=es)

53. Espin PE, Guevara LU, Arias RJ, Pérez CM. Factores de riesgo asociados a neuropatía diabética. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2010; 33(2): 69-73.
54. Valdéz RE, Bencosme RN. Las complicaciones macrovasculares y su relación con algunas variables clínicas y bioquímicas en diabéticos tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol.* (en línea) 2010 (accesado 05 Nov 2011); 21(3): 256-68. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156129532010000300001&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156129532010000300001&script=sci_arttext&tlng=es)
55. Salinas AC. Complicaciones Macrovasculares en diabetes tipo 2. *DiabetHoyMad Sal (España)*. 2007; 3(6): 873-876.
56. Kronenberg HM, Melmed S, Williams. *Tratado de endocrinología*. 11<sup>a</sup> ed: El Sevier Saunders; 2009.p. 47-59
57. American Diabetes Association. Standards of Medical Care for Patients with Diabetes Mellitus. *DiabetesCare* 2010; 21:S23-S31.
58. Holmes NH, Robinson JM, Tscheschlog AB. *Diabetes Mellitus, guía para el manejo del paciente*. España. Editorial WoltersKluwerHealt España. 2007. 10,12.
59. Hupp J, Williams T, Vallerand W. *Vademecum Clínico Odontológico*. México Editorial McGraw Hill Interamericana. 1999. 156.
60. Franz MJ. Lifestyle Modifications for Diabetes Management. *EndocrinolMetabolClin North Am* 1997;26: 499-510.

61. Alfaro, J., Simal, A., & Botella, F. (2000). Tratamiento de la diabetes mellitus. *InfTerSistNacSalud*, 24(2), 33-43.
62. Fauci SA, Kasper DL, Lango DL. Harrison Principios de Medicina Interna. 17<sup>a</sup> ed. Barcelona: Mc Graw Hill; 2008.p. 2275-304
63. Funnell MM. Estándares en el tratamiento de la diabetes:¿Qué hay denuevo?.*Nursing* (en línea) 2011 (accesado 06 Nov 2011); 29(2): 219-23. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/nursing-20/estandares-tratamiento-diabetes-que-hay-nuevo-90000335-emergencia-2011#c88e104f4085f3e01981bd95fce94d66>
64. Zarate A, Hernández VM, Saucedo R. Insulina para el tratamiento de ladiabetes. *Acta Medica Grupo Ángeles* 2008; 6(2): 91-2.
65. Hawkins CF, Azriel MS, Hawkins GG. Avances en el tratamiento coninsulina. *Medicine (España)*. 2007; 9: 5931-41.
66. Barajas M, Principe RM, Escalada J, Prosper F, Salvador J. Newtherapeuticstrategiesfortype 1 diabetes mellitus. *Anales SainSanNavarra*. 2008; 31(3): 219-34.
67. García DRM. Diabetes Mellitus Tipo 2. Estado Actual y Perspectivas.*RevChilendocrinol* (en línea) 2008 (accesado 06 mar 2014); 1: 41-6.Disponible en:<http://www.soched.cl/Revista%20Soched/Enero%202008.pdf#page=41>

68. Smith C, Fisher M, McKay G. Drugs for diabetes: part 2 sulphonylureas. *British Journal of Cardiology* (en línea) 2010 (accesado 03 Nov 2011);17(6): 279-82. Disponible en: <http://bjcardio.co.uk/2010/11/drugs-for-diabetes-part-2-sulphonylureas/>
69. Boyle GJ, McKay G, Fisher M. Drugs for diabetes: part 1 metformin. *British Journal of Cardiology* (en línea) 2010 (accesado 03 Nov 2011);17(5): 231-4. Disponible en: <http://bjcardio.co.uk/2010/09/drugs-for-diabetes-part-1-metformin/>
70. McGrane D, Fisher M, McKay G. Drugs for diabetes: part 3 thiazolidinediones. *British Journal of Cardiology* (en línea) 2010 (accesado 03 Nov 2011); 18(1): 24-7. Disponible en: <http://bjcardio.co.uk/2011/02/drugs-for-diabetes-part-3-thiazolidinediones/>
71. Arungarinathan G, McKay G, Fisher M. Drugs for diabetes: part 4 acarbose. *British Journal of Cardiology* (en línea) 2011 (accesado 06 nov 2011); 18(2): 78-81. Disponible en: <http://bjcardio.co.uk/2011/04/drugs-for-diabetes-part-4-acarbose/>
72. McDougall C, McKay G, Fisher M. Drugs for diabetes: part 5 DDR-4 Inhibitors. *British Journal of Cardiology* (en línea) 2011 (accesado 06 Nov 2011); 18 (3): 130-2.
73. García Mateos, M.M. y Ortiz Urdiain, F.J. (2004) Manifestaciones orales como primer signo de diabetes mellitus. *SEMERGEN*; 30(4), 169-174.

74. Moore, P. A., Weyant, R. J., Mongelluzzo, M. B., Myers, D. E., Rossie, K., Guggenheimer, J., ... & Orchard, T. (1999). Type 1 diabetes mellitus and oral health: assessment of periodontal disease. *Journal of periodontology*, 70(4), 409-417.
75. Grossi, S. G., Skrepcinski, F. B., DeCaro, T., Robertson, D. C., Ho, A. W., Dunford, R. G., & Genco, R. J. (1997). Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. *Journal of periodontology*, 68(8), 713-719.
76. Salvi, G. E., Yalda, B., Collins, J. G., Jones, B. H., Smith, F. W., Arnold, R. R., & Offenbacher, S. (1997). Inflammatory mediator response as a potential risk marker for periodontal diseases in insulin-dependent diabetes mellitus patients. *Journal of periodontology*, 68(2), 127-135.
77. Vernillo, A. T. (2003). Dental considerations for the treatment of patients with diabetes mellitus. *The Journal of the American Dental Association*, 134(suppl 1), 24S-33S.
78. Moore, P. A., Zgibor, J. C., & DASANAYAKE, A. P. (2003). Diabetes a growing epidemic of all ages. *The Journal of the American Dental Association*, 134(suppl 1), 11S-15S.
79. Carmita Marlene Taboada Pico, (2010) "Protocolos De Atención Dental En Pacientes Con Diabetes Mellitus" Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Ecuador: universidad autónoma de los andes. 42-54p.

80. Felipe Aguado Gálvez, José María Aguado Gil y Juan Carlos Lillo Rodríguez.(2010) Actualidad odontológica, Emergencias en odontología.
81. YERRO, Concepción Prieto; CASTRILLÓN, Emilio Vargas. Problemas de uso de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en pacientes con patología crónica asociada. *Información terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 2000, vol. 24, no 4, p. 85-91.
82. Jeffrey D. Bennett. Jeffrey B. Dembo. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Vol 3 /1995 "Urgencias Médicas en el Consultorio Dental"Editorial Interamericana
83. Cardozo PE, Pardi CG. Consideraciones a tomar en cuenta en manejo odontológico del paciente con diabetes mellitus. *Revista Cubana* 2005; 41 (1)
84. Castellanos JS, Guzmán LD, Zarate OG. Medicina en odontología. Manejo del paciente con enfermedad sistémica. 2º edición. México. Editorial Manual Moderno. 2003. 130-141.
85. Rivera UM, Sánchez AE, Gutiérrez RE. Manejo del paciente diabético anciano. *Revista DENTUM* 2006; 6 (4) 156-161.
86. Lainfiesta Batres, R. (1968). Comportamiento del odontólogo frente al paciente diabético. Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 27p.

87. Galindo Lemus, L.A. (1977). Consideraciones generales sobre la diabetes y el tratamiento de exodoncias. Tesis (Lic. Cirujano Dentista). Guatemala: Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. 46p.
88. LALLA RV, D'AMBROSIO JA. Dental management considerations for the patient with diabetes mellitus. JADA 2001; 132: 1.425-31.
89. MOORE P, ORCHARD T, GUGGENHEIMER J, WEYANT RJ. Diabetes and Oral Health Promotion. JADA 2000; 131: 1.333-41.
90. MEDICINES FOR PEOPLE WITH DIABETES. National Diabetes Information Clearinghouse, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health. Obtenible en:[www.niddk.nih.gov/health/diabetes/pubs/med/index.htm](http://www.niddk.nih.gov/health/diabetes/pubs/med/index.htm).
91. MEALEY BL. Impact of advances in diabetes care on dental treatment of the diabetic patient. CompendContinEduc Dent 1998; 19: 41-58.
92. LEVIN JA, MUZYKA BC, GLICK M. Dental management of patients with diabetes mellitus. CompendContinEduc Dent 1996; 17: 82-90.
93. Carmita Marlene Taboada Pico, (2010)“Protocolos De Atención Dental En Pacientes Con Diabetes Mellitus”Tesis (Lic. Cirujano Dentista).Ecuador: universidad autónoma de los andes.42-54p.
94. Loza E. Revisión sistemática: ¿Hay razones que desaconsejen el uso de AINE en pacientes en tratamiento concomitante con hipoglucemiantes? *ReumatolClin*2008; 4(6): 232-239.

95. LALLA RV, D'AMBROSIO JA. Dental management considerations for the patient with diabetes mellitus. JADA 2001; 132: 1.425-3

**ANEXOS**

## UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)

Gracias por su contribución en esta investigación. Este cuestionario forma parte de un trabajo de tesis para describir el conocimiento en Diabetes Mellitus, por lo que solicito su llenado de forma objetiva y sincera. Los resultados son anónimos. Marque la respuesta que considera correcta de la siguiente forma:



### Datos generales

Género: F ( ) M ( )

Horas de estudio fuera de la universidad: 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Año de estudio: internado ( ) 5to año ( )

Edad:

### Conocimientos sobre diabetes

- ¿El consumo desmedido de dulces y/o refrescos azucarados es lo que provoca o causa la Diabetes Mellitus?  
SI                      NO
- ¿La persona que tiene Diabetes mellitus siempre debe comprar y comer productos "dietéticos" o "light"?  
SI                      NO
- Según la OMS ¿Cuáles son los valores normales de glucosa en sangre?
  - 60 - 100 mg/dl
  - 70-110 mg/dl
  - 80 - 120 mg/dl
  - 90- 130mg/dl
- ¿Cuál es la clasificación actual de la diabetes mellitus propuesta por la American Diabetes Association?
  - DM insulino dependiente, DM no insulino dependiente, DM gestacional y Otros tipos específicos
  - Diabetes tipo 1, Diabetes tipo 2, DM gestacional y Otros tipos específicos.
  - Diabetes Insípida tipo 1 y Diabetes Mellitus tipo 2.
  - Diabetes juvenil, diabetes del adulto mayor y DM gestacional

5. ¿Cuáles son los signos y síntomas que se asocian a la diabetes mellitus?
- a) Fiebre, tos, sudoración nocturna, pérdida de peso, esputos hemoptoicos, cefalea, déficit neurológico, astenia.
  - b) Poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, visión borrosa, pérdida de la sensibilidad, calambres en los miembros inferiores, astenia y adinamia.
  - c) Astenia, deposición frecuente, nódulos tiroideos, polifagia, intolerancia al calor, pérdida de peso, sudoración, irregularidad en la menstruación (mujeres)
  - d) Sensibilidad al frío, estreñimiento, astenia, palidez, aumento de peso, piel reseca, cabello y uñas quebradizas, dolores musculares y articulares.
6. La hemoglobina glicosilada nos sirve para:
- a) El promedio del nivel de glucosa en los últimos 3 meses
  - b) Diagnosticar la diabetes mellitus tipo 1
  - c) El nivel de glucosa en sangre
  - d) Diagnosticar la diabetes tipo 2
7. ¿Cuál es la diferencia entre un diabético tipo 1 y tipo 2?
- a) La edad de comienzo de la diabetes
  - b) La forma de aparición de los síntomas
  - c) La producción de insulina y la insulina resistencia respectivamente
  - d) todas las anteriores
8. ¿A partir de que cifra de glucosa en sangre en ayunas se considera a un paciente diabético?
- a)  $\leq 122$  mg/dl
  - b)  $\leq 126$  mg/dl
  - c)  $\leq 132$  mg/dl
  - d)  $\leq 146$ mg/dl
9. El control de glucemia en la diabetes:
- a) es clave para prevenir y controlar las complicaciones sistémicas y orales
  - b) se puede optimizar mejorando la salud de los tejidos periodontales
  - c) en caso de ser malo, se ha demostrado que está asociado con enfermedad periodontal
  - d) Todas las anteriores
10. ¿Las complicaciones agudas de la diabetes tipo 1 y 2 son?
- a) Cetoacidosis diabética (CAD) e hipoglicemia
  - b) Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico (CHHNC) e hipoglicemia
  - c) Solo shock hipoglucémico
  - d) Todas las anteriores

11. La afección oral más común de la diabetes es:
- a) Síndrome de boca ardiente
  - b) Infección oral aguda
  - c) Mayor susceptibilidad a la enfermedad periodontal
  - d) Disfunción de las glándulas salivales
12. Las afecciones orales aparecen en:
- a) Todos los pacientes diabéticos
  - b) Pacientes diabéticos de larga evolución o mal controlados
  - c) Con mayor frecuencia en diabéticos tipo 1
  - d) Pacientes medicados con insulina e hipoglucemiantes
13. La principal causa asociada a la aparición de afecciones orales en pacientes diabéticos es...
- a) La hiperglucemia
  - b) La xerostomía
  - c) Inmunológica
  - d) Deficiente higiene oral
14. En caso de utilizar un anestésico local para tratar a un paciente diabético controlado ¿Cuál de las siguientes utilizarías?
- a) Lidocaína al 2% con epinefrina 1:100.000
  - b) Lidocaína al 2% sin adrenalina
  - c) Mepivacaina 3% sin preservante
  - d) Prilocaina al 4% con epinefrina 1:200.000
15. ¿Está indicado el uso de clindamicina, amoxicilina o metronidazol en pacientes diabéticos medicados con hipoglucemiantes y/o insulina?
- a) No hay contraindicación alguna
  - b) Se pueden usar, previo ajuste de dosis de hipoglucemiantes
  - c) Solo está contraindicado con hipoglucemiantes
  - d) Solo está contraindicado con la insulina
16. ¿Está indicado el uso de glucocorticoides en un paciente diabético medicado con hipoglucemiantes y/o insulina?
- a) No hay contraindicación alguna
  - b) Hay contraindicación al recetarlos
  - c) Solo debo evitarlos cuando el paciente recibe metformina
  - d) Solo debo evitarlos cuando el paciente recibe insulina

17. ¿Está indicado el uso de AINES en un paciente diabético medicado con hipoglucemiantes y/o insulina?
- No hay contraindicación alguna
  - Hay contraindicación total al recetarlos
  - Solo debo tener cuidado si el paciente recibe metformina
  - Solo debo evitar el uso de ácido acetil salicílico
18. ¿Cuáles son los medicamentos utilizados en el tratamiento de la Diabetes tipo 2 y 1?
- Meglitina(nateglidina), Sulfonilureas(glibenclamida),Biguanidas, Tiazolidinedionas Bloqueadores de las alfa glucosidasas (pioglitazona), e insulina
  - Inhibidores de la transcriptasa (RT), Inhibidores de la proteasa, Inhibidores de la fusión e insulina
  - Betabloqueadores, Antagonistas de calcio, Diuréticos, Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS), Antagonistas de los receptores de la angiotensinaII (ARA-II) e insulina
  - AINES, Inhibidores de la COX-2, Corticoesteroide e insulina
19. En relación al tratamiento odontológico de un paciente diabético tipo 1 y 2, ambos controlados:
- Se deben tomar medidas totalmente diferentes durante el tratamiento
  - Se debe actuar de forma muy parecida.
  - Solo cambia el horario de atención dependiendo del tipo de insulina que recibe.
  - No se
20. Si un paciente diabético controlado con hipoglucemiantes, llega a consulta con una odontalgia y requiere una extracción (pz 25); antes del tratamiento se mide la glucosa y arroja un valor de 138 mg/dl.; Además el paciente presenta Hb glicosilada al 6% de hace 1 semana:
- No se realiza el tratamiento y lo derivamos a interconsulta
  - Utilizamos un anestésico sin vaso constrictor y realizamos la exodoncia
  - Utilizamos un anestésico con vaso constrictor y realizamos la exodoncia
  - Recetamos antimicrobianos, ansiolíticos y derivamos a interconsulta
21. En relación al manejo de la ansiedad en pacientes diabéticos; se debe:
- Realizar citas cortas y por la mañana
  - Realizar citas cortas, por la mañana y recetar ansiolíticos
  - Realizar citas cortas, por la mañana, recetar ansiolíticos y utilizar anestésico con vasoconstrictor
  - Realizar citas cortas, por la mañana y utilizar anestésico sin vasoconstrictor

22. ¿Qué complicación aguda se presenta con más frecuencia durante la intervención a un paciente diabético?
- a) Cetoacidosis diabética y Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetósico
  - b) Hipoglucemia
  - c) Hiperglucemia
  - d) Hemorragia
23. ¿Qué tratamientos odontológicos en pacientes diabéticos controlados se recomienda una profilaxis antimicrobiana?
- a) Todos los procedimientos
  - b) No está indicada la profilaxis antibiótica en estos pacientes
  - c) Previo a tratamientos de curetaje y cirugía
  - d) Solamente ante cirugías.
24. ¿Cuáles son los síntomas de un estado hipoglucémico?
- a) Fiebre, tos, sudoración, pérdida de peso, esputos hemoptoicos, cefalea, déficit neurológico, astenia
  - b) bradicardia, sudoración, temblor, alteraciones del juicio, ansiedad, calor excesivo
  - c) Sensación de malestar, ansiedad y agitación, cefalea severa, mareo, visión turbia, dolor de pecho y falta de aliento.
  - d) Tics, debilidad, parálisis, sequedad del ojo o la boca, deterioro del gusto, y lagrimeo excesivo de un ojo, dolor o molestias alrededor de la mandíbula y detrás del oído, cefalea, pérdida del gusto, deterioro en el habla y mareos
25. ¿Qué haces de inmediato si un paciente diabético consiente presenta signos y síntomas de shock y no determinas si es por una híper o hipoglucemia?
- a) pedir asistencia médica inmediatamente
  - b) administrar vía oral 15 a 20 g de azúcar y pedir asistencia medica
  - c) administración endovenosa de dextrosa al 5-10%
  - d) hidratar vía endovenosa con NaCl al 9/ 1000