

*Detección temprana de condiciones asociadas a Síndrome Metabólico en pacientes mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante julio y agosto de 2017*

Tesis Presentada por:

Ruth Nohemy Aldana Velásquez

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:

Cirujana Dentista

Guatemala, Octubre de 2017

*Detección temprana de condiciones asociadas a Síndrome Metabólico en pacientes mayores de 35 años que asisten a las clínicas dentales de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante julio y agosto de 2017*

Tesis Presentada por:

Ruth Nohemy Aldana Velásquez

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:

Cirujana Dentista

Guatemala, Octubre de 2017

## **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

|                      |  |
|----------------------|--|
| Decano               | Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles   |
| Vocal I              | Dr. Edwin Oswaldo López Díaz           |
| Vocal II             | Dr. Henry Giovanni Cheesman Mazariegos |
| Vocal III            | Dr. José Rodolfo Cáceres Grajeda       |
| Vocal IV             | Br. Dulce Katheryn Michelle Alva Gómez |
| Vocal V              | Br. Joab Jeremias Vicente Vega         |
| Secretario Académico | Dr. Julio Rolando Pineda Cordón        |

## **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXÁMEN GENERAL PÚBLICO**

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| Decano               | Dr. Edgar Guillermo Barreda Muralles |
| Vocal I              | Dr. Edwin Oswaldo López Díaz         |
| Vocal II             | Dr. Victor Hugo Lima Sagastume       |
| Vocal III            | Dra. Miriam Ninette Samayoa Sosa     |
| Secretario Académico | Dr. Julio Rolando Pineda Cordón      |

## ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por llevarme de la mano hasta alcanzar mi meta, por darme la fuerza y la sabiduría, pero sobre todo por hacerme saber que soy su princesa y que a cada momento cuida de mí.

A MIS PADRES

Julio Aldana y Carolina Velásquez, por enseñarme que todo lo que me proponga en la vida lo puedo lograr con esfuerzo y dedicación, por los principios que me han mostrado durante su vida, sin los cuales no sería quien soy, por su apoyo, pero más aún por su amor incondicional.

A MI ESPOSO

Victor Mejía, por el amor tan grande que me ha demostrado durante todos estos años en el viaje por esta aventura que decidimos vivir juntos, por sus cuidados, su apoyo durante todo este proceso, por compartir conmigo muchos sueños y animarme a hacerlos realidad, esta meta alcanzada también es tuya.

A MIS HIJOS

Bryan y Sophie, los regalos más bellos que Dios me ha dado, los amo, de muchas maneras siempre han sido mi inspiración; gracias por apoyarme a seguir adelante, este triunfo también es de ustedes.

A MIS HERMANOS

Julio, Uri y Sephora porque es una bendición tenerlos como hermanos, Dios no pudo darme un lugar más lindo para crecer en amor y carácter como lo ha sido nuestra familia, los amo.

A MIS SOBRINOS

Andres, Javier, Ximena, Edrian, Gabriela y Sarita, por el amor que siempre me han brindado.



- A MIS CUÑADAS Y  
CUÑADOS Por su cariño y apoyo.
- A MIS TIOS Sara, David, Daniel, Samuel, Débora, Carmen, Noé, Lilly, Verónica, Vilma por su cariño, confianza y apoyo, cada uno ocupa un lugar especial en mi corazón.
- A MIS PRIMOS Por su cariño y apoyo siempre.
- A MIS ASESORAS Dra. Cándida Franco y Dra. Miriam Samayoa, por su paciencia, por compartir sus conocimientos y el cariño durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- A MIS CATEDRATICOS Por la paciencia, constancia y cariño al compartir sus conocimientos durante mi formación profesional.
- A MIS AMIGOS Por los momentos maravillosos e inolvidables y por hacer mi caminar por la vida una experiencia más alegre y agradable.

TESIS QUE DEDICO A:

A: DIOS

A: MI FAMILIA

A: LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA

A: MIS ASESORAS

DRA. CANDIDA LUZ FRANCO LEMUS

DRA. MIRIAM NINETTE SAMAYOA SOSA

A: TODOS LOS CATEDRÁTICOS QUE CONTRIBUYERON EN MI  
FORMACIÓN COMO PROFESIONAL

A: LOS PACIENTES QUE COLABORARÓN EN MI ESTUDIO

A: MIS AMIGOS Y AMIGAS DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a consideración mi trabajo de tesis titulado: *“Detección temprana de condiciones asociadas a Síndrome Metabólico en pacientes mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante julio y agosto de 2017”*, conforme lo demandan los estatutos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANA DENTISTA

Quiero manifestar mi profundo agradecimiento a la Dra. Cándida Franco y Dra. Miriam Samayoa, por sus enseñanzas, apoyo y confianza mostradas durante la realización de este trabajo de tesis.

A ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de respeto.

## INDICE

|                               | Página |
|-------------------------------|--------|
| Sumario                       | 1      |
| 1. Introducción               | 2      |
| 2. Antecedentes               | 3      |
| 3. Planteamiento del problema | 4      |
| 4. Justificación              | 5      |
| 5. Revisión de Literatura     | 6      |
| 5.1 Síndrome Metabólico       | 6      |
| 5.2 Hipertensión              | 10     |
| 5.3 Diabetes                  | 22     |
| 5.4 Dislipidemia              | 37     |
| 5.5 Obesidad                  | 40     |
| 5.6 Sedentarismo              | 43     |
| 5.7 Prevención                | 48     |
| 6. Objetivos                  | 50     |
| 6.1 Objetivo General          | 50     |
| 6.2 Objetivos Específicos     | 50     |
| 7. Variables                  | 51     |

|   |    |
|---|----|
| 7.1 Síndrome metabólico                     | 51 |
| 7.2 Conocimientos sobre síndrome metabólico | 51 |
| 7.3 Hipertensión                            | 51 |
| 7.4 Diabetes                                | 51 |
| 7.5 Dislipidemia                            | 52 |
| 7.6 Sobrepeso u obesidad                    | 52 |
| 7.7 Sedentarismo                            | 52 |
| 8. Operacionalización de las variables      | 54 |
| 8.1 Síndrome metabólico                     | 54 |
| 8.2 Conocimientos sobre síndrome metabólico | 54 |
| 8.3 Hipertensión                            | 54 |
| 8.4 Diabetes                                | 55 |
| 8.5 Dislipidemia                            | 55 |
| 8.6 Sobrepeso u obesidad                    | 56 |
| 8.7 Sedentarismo                            | 56 |
| 9. Materiales y Métodos                     | 57 |
| 9.1 Población y muestra de estudio          | 57 |
| 9.2 Criterios de Inclusión                  | 58 |
| 9.3 Criterios de exclusión                  | 58 |
| 9.4 Consideraciones Bioéticas               | 59 |
| 9.5 Procedimiento                           | 60 |
| 9.6 Recursos                                | 61 |
| 9.6.1 Humanos                               | 61 |

|  |     |
|--|-----|
| 9.6.2 Físicos  | 61  |
| 9.6.3 Materiales   | 61  |
| 9.6.4 Económicos   | 62  |
| 9.6.5 Tiempo   | 62  |
| 10. Resultados   | 63  |
| 11. Discusión de resultados                              | 82  |
| 12. Conclusiones   | 88  |
| 13. Recomendaciones                                      | 89  |
| 14. Bibliografía   | 90  |
| 15. Anexos   | 94  |
| Boleta de recolección de datos (anexo 1)                 | 95  |
| Boleta de información clínica y de laboratorio (anexo 2) | 98  |
| Consentimiento informado paciente (anexo 3)              | 100 |
| Certificado de consentimiento informado (anexo 4)        | 104 |
| Declaración de la investigadora (anexo 5)                | 105 |
| Hoja de firmas   | 107 |



## SUMARIO

El presente estudio se realizó con el objeto de determinar, en una muestra de pacientes mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala durante julio y agosto 2017, la presencia de obesidad y al menos dos condiciones asociadas a síndrome metabólico, para establecer si se encontraban en riesgo de padecerlo.

La investigación se llevó a cabo con un grupo de 80 pacientes, a quienes se les realizó un cuestionario con las variables investigadas, se les pesó, se midió altura y circunferencia abdominal, se les tomó la presión arterial, se les realizó una prueba de glucosa postprandial y una prueba de perfil de lípidos.

Los datos obtenidos durante la investigación fueron tabulados y analizados para establecer quienes presentaban las condiciones descritas anteriormente. Se determinó que 19% de los pacientes presentaban las condiciones necesarias para ser considerados en riesgo de padecer síndrome metabólico.

A todos los pacientes se les entregaron los resultados de sus pruebas, se les refirió con un médico cuando se consideró necesario y se les dio una charla educativa sobre temas relacionados con síndrome metabólico.

## 1. INTRODUCCION

Se considera al Síndrome Metabólico (SM) como una constelación de factores de riesgo lipídicos y no lipídicos que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo, manifestando un estado de resistencia a la insulina, teniendo en cuenta que no se trata de una simple enfermedad, sino de un grupo de condiciones o problemas de salud que son causados por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, específicamente a la sobrealimentación y el sedentarismo. (7) Estos factores de riesgo pueden desencadenar el síndrome coronario agudo, siendo la obesidad el factor que generalmente desencadena el resto de condiciones presentes en el síndrome. El SM se caracteriza por la presencia de obesidad, diabetes, hipertensión arterial y dislipidemia

El Síndrome Metabólico tiene aproximadamente ochenta años de haber sido identificado, anteriormente se le conocía como Síndrome X, hoy aunque está definido y ha sido catalogado como tal por la American Heart Association, International Diabetes Federation y Heart, Lung and Blood Institute; por la poca información acerca de este síndrome, en muchos países las enfermedades asociadas están incluidas individualmente dentro de las estadísticas de enfermedades crónicas no transmisibles. (9,14)

Por ello, la presente investigación tuvo como objetivo (a través de la observación, entrevista y algunas pruebas básicas), realizar la detección temprana del Síndrome Metabólico en pacientes que asisten a consulta dental, ya que el odontólogo, como profesional de la salud durante el chequeo o entrevista rutinaria se convierte en el primer eslabón en la cadena de cuidado de la salud del paciente. Esta investigación se llevó a cabo en pacientes mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, donde se realizó una entrevista, se midió la presión, se realizó una prueba de glucosa y se le dio la oportunidad a todos los pacientes de realizar una prueba de perfil de lípidos en el laboratorio de microbiología de la Facultad de Odontología, además de esto se les midió la altura, se les pesó y se les midió la circunferencia abdominal. Al obtener los datos y compararlos se pudo observar la prevalencia de las enfermedades relacionadas al síndrome metabólico y la prevalencia del mismo.

## 2. ANTECEDENTES

El estilo de vida actual del guatemalteco promedio ha cambiado comparado con el de un par de décadas atrás, el tiempo que consume estar en el tráfico en horas pico, un horario prolongado de trabajo, vida sedentaria, hacen que aumente la probabilidad de que las personas consuman alimentos altos en calorías (comida rápida, comida no preparada en casa) por el poco tiempo y agotamiento que tendrá al llegar a casa; además, tendrá menos tiempo para realizar algún tipo de ejercicio y por consiguiente aumenta los niveles de obesidad, siendo este el factor desencadenante de condiciones que se describen como síndrome metabólico.

En Guatemala no existen datos precisos acerca del síndrome metabólico, pero sabemos que a nivel mundial mil cuatrocientos millones de adultos tienen sobrepeso, y más de 300 millones son obesos. (12)

Cada año mueren, como mínimo, 3.4 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso y sus consecuencias. Aunque anteriormente se consideraba un problema limitado a los países de altos ingresos, en la actualidad la obesidad también es prevalente en los países de ingresos bajos y medianos, se estima que el sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo, siendo los primeros cuatro enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes; además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas, son atribuibles al sobrepeso y obesidad. (12) En Guatemala, la OPS (Organización Panamericana de la salud) realizó un estudio en Villa Nueva, durante el año 2006, este estudio trata sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas el cual mostró que la prevalencia de hipertensión arterial fue de 12.9%, la prevalencia de diabetes mellitus fue de 8.4%, el 42.8% de la población con diagnóstico de hipertensión arterial presentaban sobrepeso, el 59.8% obesidad abdominal, el 31% hipercolesterolemia, el 73.2% hipertrigliceridemia (12).



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al odontólogo general le es útil conocer el estado de salud de los pacientes que atiende, lo cual contribuye a disminuir el riesgo que sucedan accidentes indeseables mientras se realiza el tratamiento odontológico, y en algunos casos se realiza una detección temprana de signos o síntomas de enfermedades que afectan directamente el estado de salud general del paciente, es entonces que se establece el protocolo de referencia al médico para tratar los problemas de salud y mejorar la salud del paciente.

Existen diversas afecciones de salud que predisponen a un paciente a desencadenar complicaciones en la consulta dental. Tal es el caso de afecciones cardíacas, problemas pulmonares, diabetes, hipertensión, hipotiroidismo, hipertiroidismo y enfermedades infecciosas, algunas pueden llegar a comprometer la vida del paciente mientras que otras pueden afectar su proceso de recuperación.

En Guatemala hay muy poca información del síndrome metabólico en su población, y no existen datos precisos acerca de este, por ello nace la inquietud de hacer una detección temprana de dicho síndrome en un grupo de pacientes que reciben atención en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, no solamente por las implicaciones odontológicas que el paciente pueda presentar sino para informar al paciente de los signos detectables de dicho síndrome, sus implicaciones en la salud general y referirlo al médico para ser diagnosticado y tratado.

Por lo tanto, surgen las interrogantes objeto de estudio:

¿Cuántos pacientes mayores de 35 años que están en tratamiento en las clínicas de la Facultad de Odontología, presentan sobrepeso u obesidad y al menos dos de las siguientes condiciones: diabetes, hipertensión, aumento de niveles de colesterol o descenso de HDL en sangre (dislipidemia), y sedentarismo asociadas a síndrome metabólico?

¿Cuántos pacientes poseen algún conocimiento sobre el síndrome metabólico?

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico que incluye la obesidad y enfermedades asociadas a esta se están convirtiendo en una pandemia, y representa un problema de salud pública a nivel mundial, razón por la cual es importante que el personal dedicado a prestar servicios de salud y en este caso en particular los odontólogos, conozcan las manifestaciones del síndrome para realizar un diagnóstico precoz y oportuno del mismo, y de esta manera contribuir a mejorar la salud de los pacientes.

Como odontólogos generales es conveniente conocer las condiciones asociadas al síndrome metabólico en los pacientes que requieren atención, ya que este incluye una asociación de condiciones de salud (diabetes, hipertensión, sobrepeso u obesidad, dislipidemia, sedentarismo) en forma secuencial o simultánea, lo que puede repercutir de forma negativa al momento de realizar tratamientos en la clínica dental, causando riesgos de infección, taquicardia, e incluso infarto.

De ahí la importancia de conocerlo a fondo y hacer la detección temprana de las condiciones asociadas al síndrome metabólico, ya sea interrogando al paciente o realizando pruebas clínicas básicas que orienten al profesional de la Odontología a detectar que alguno de ellos, está en riesgo de padecer o padece del mismo, para poder referirlo con el especialista quien podrá diagnosticarlo y controlarlo. Tomando en cuenta que es a través del diagnóstico temprano, oportuno y control adecuado que podemos tomar medidas de prevención en relación al manejo del paciente sistémicamente comprometido y, disminuir tanto para el paciente como para el odontólogo los riesgos de complicaciones al momento de realizar el tratamiento odontológico.

A la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, asisten personas a tratamiento odontológico integral, estos pacientes representan la heterogeneidad de la población guatemalteca y el estado de salud de la población guatemalteca en general, es por ello que se ha decidido realizar el presente estudio en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala ya que en este sitio tampoco se cuenta con datos del mismo.

## 5. REVISIÓN DE LITERATURA

### 5.1 SÍNDROME METABÓLICO

Como resultado de varios análisis el Instituto del Corazón, Pulmones y Sangre en colaboración con la Asociación Americana del Corazón, que presentaron en una conferencia para examinar los asuntos científicos relacionados con la definición de síndrome metabólico, logrando unificar algunos criterios. La evidencia científica relacionada con la definición fue revisada y considerada desde diversas perspectivas:

1. Resultados clínicos
2. Componentes metabólicos
3. Patogénesis
4. Criterios clínicos de diagnóstico
5. Riesgos para resultados clínicos
6. Intervenciones terapéuticas

El Síndrome Metabólico (SM) conocido también como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X; para este estudio se define como: una asociación de problemas de salud que pueden aparecer en forma secuencial o simultánea en un individuo, esto causado por una combinación de factores genéticos, metabólicos y ambientales, caracterizado por: obesidad, hipertensión, diabetes y dislipidemia, cada una de estas enfermedades afecta otros órganos del cuerpo, aumentando la probabilidad de padecer una enfermedad cardíaca, lo que a su vez puede causar la muerte del individuo.(14)

Se caracteriza por la intolerancia a la glucosa, hipertensión arterial, obesidad abdominal y dislipidemia. Los factores de riesgo son características o circunstancias personales, ambientales o sociales que al actuar en forma persistente sobre los individuos aumentan la probabilidad de desarrollar el síndrome.  
(24)



actuar en forma persistente sobre los individuos aumentan la probabilidad de desarrollar el síndrome. (24)

El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular, conformado por una constelación de factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que ocurran complicaciones cardiovasculares, estrechamente relacionadas con la resistencia a la insulina. La enfermedad cardiovascular (ECV) es la mayor causa de morbilidad y mortalidad en el síndrome metabólico. (14, 24)

En Guatemala existen estadísticas de enfermedades asociadas al Síndrome Metabólico como enfermedades individuales y no como Síndrome Metabólico específicamente, entre estas tenemos diabetes, hipertensión, obesidad, enfermedades cardíacas, las que se presentan en el siguiente cuadro:

### **INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE DIABETES, HIPERTENSIÓN Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN GUATEMALTECA AÑO 2013**

|                       | <b>POBLACIÓN<br/>PROYECTADA<br/>INCIDENCIA</b> | <b>POBLACIÓN<br/>INE 2012</b> | <b>PRIMERAS<br/>CONSULTAS<br/>RECONSULTAS<br/>EMERGENCIAS</b> | <b>PREVALENCIA<br/>PUNTUAL</b> |
|-----------------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------|
| <b>DIABETES</b>       | 19,827   | 2,188,759                     | 36,312  | <b>16.59</b>                   |
| <b>HIPERTENSIÓN</b>   | 25,691   | 2,188,759                     | 45,199  | <b>20.65</b>                   |
| <b>OBESIDAD</b>       | 694  | 2,188,759                     | 861   | <b>0.39</b>                    |
| <b>ENF. CARDIACAS</b> | 30,136   | 2,188,759                     | 51,366  | <b>23.47</b>                   |

Fuente: Unidad de Verificación de Datos / Solicitudes SIGSA. Sistema de Información Gerencial de Salud – SIGSA, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - MSPAS.

En el estudio sobre factores de riesgo para enfermedades crónicas realizado en Villa Nueva por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) durante el año 2006, la prevalencia de hipertensión arterial fue de 12.9%, la prevalencia de diabetes mellitus fue de 8.4%, el 42.8% de la población con diagnóstico de hipertensión arterial presentaban sobrepeso, el 59.8% obesidad abdominal, el 31% hipercolesterolemia, el 73.2% hipertrigliceridemia.

Según la Revista de Salud Pública, Organización Panamericana de la Salud, en un estudio realizado en 2015, para notificar la prevalencia del síndrome metabólico observada en el estudio de la Iniciativa Centroamericana de Diabetes llevado a cabo en cinco importantes poblaciones centroamericanas: Belice (nacional); Costa Rica (San José); Guatemala (Ciudad de Guatemala); Honduras (Tegucigalpa);

y Nicaragua (Managua). La prevalencia general estandarizada del síndrome metabólico en Centroamérica fue de 30,3% (Intervalo de confianza de 95% (IC): 27,1–33,4). Se observó una amplia variabilidad según el sexo y las condiciones laborales, con mayor prevalencia en mujeres y trabajadores no retribuidos. (26)

El síndrome metabólico se ha hecho más común debido al aumento de la tasa de obesidad. En el futuro, el síndrome metabólico sobrepasará el hábito de fumar como el principal riesgo de padecer enfermedades cardíacas. (15)

Es posible prevenir o retardar el padecimiento del síndrome metabólico, lo cual requiere cambio en nuestro estilo de vida. Un estilo de vida saludable (realizar ejercicio, una dieta sana y equilibrada y evitar el consumo de sustancias tóxicas) significa una oportunidad de mejorar el estilo de vida necesario para tener éxito en el control del síndrome metabólico, paralelamente se requieren esfuerzos a largo plazo y un trabajo en equipo con el médico a cargo. (14)

El origen patológico del síndrome metabólico es complejo porque es una mezcla de factores genéticos y ambientales, que tienen influencia directa sobre el tejido adiposo y la inmunidad propia de cada individuo. El tejido adiposo, sobre todo el visceral o abdominal, es muy activo en la liberación de distintas sustancias: ácidos grasos, factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (FNT $\alpha$ ), leptina, resistina, factor inhibidor de la activación de plasminógeno (PAI1), IL6, etc. Estos factores pueden favorecer la aparición de un estado proinflamatorio, de resistencia a la insulina (RI) y/o de daño endotelial. (14)

La obesidad tiene una estrecha relación con la resistencia a la insulina. Generalmente, la RI aumenta con el incremento del contenido de grasa corporal. Los ácidos grasos libres no esterificados (AG) que se generan, aumentan en el plasma y desarrollan un hígado y un músculo resistentes a la insulina. (14) (19)

La mayor cantidad de AG en hígado conduce a aumento de gluconeogénesis, incremento en la producción de triglicéridos (aumento de VLDL, LDL), disminución de HDL, mayor producción de sustancias con actividad protrombótica como el fibrinógeno y esteatosis hepática no alcohólica por depósito de triglicéridos. (14) (19)

En músculo, se acumula tejido graso y se estimula la utilización de AG como fuente de energía en lugar de glucosa (favorecido por la RI). Esta glucosa no utilizada a nivel muscular, sumada a la mayor producción de glucosa hepática, genera hiperglucemia. En respuesta a esto, el páncreas incrementa la



secreción de insulina (hiperinsulinismo) que compensa la situación manteniendo una glucemia basal normal. Esto se conoce como resistencia a la insulina. (19)

La activación de la inmunidad innata conduce a la liberación de citoquinas por células del sistema inmune (macrófagos, monocitos). Estas contribuyen a la acción protrombótica y proinflamatoria. Esto a su vez produce cambios en las lipoproteínas plasmáticas, enzimas, proteínas transportadoras y receptores tanto en animales como en humanos, especialmente en estos últimos puede producir incremento de la síntesis hepática de VLDL, disminuir su aclaramiento, reducir los niveles de colesterol HDL y modificar su composición. (19)

Es importante mencionar la influencia de factores genéticos y ambientales sobre el peso al nacer; porque la subnutrición fetal puede ser negativa para el desarrollo de la función de las células  $\beta$  pancreáticas y de los tejidos sensibles a la insulina cuya causa pudiera estar relacionada con la activación de genes vinculados con la RI.

Los factores ambientales que influyen sobre la expresión del síndrome metabólico son: la inactividad física que promueve el desarrollo de obesidad y modifica la sensibilidad a la insulina en el músculo. Las dietas con alto contenido graso son desfavorables para el síndrome metabólico y contribuyen al desarrollo de hipertensión arterial y obesidad. (14)

Por último, según Gallagher E.J. et al, fármacos como corticoides, antidepresivos, antipsicóticos, antihistamínicos podrían tener como efecto adverso el síndrome metabólico, porque conducen a dos de sus características: obesidad e intolerancia a la glucosa. Otros como inhibidores de las proteasas, usados en pacientes VIH usualmente generan un síndrome metabólico secundario a la lipodistrofia y resistencia a la insulina.

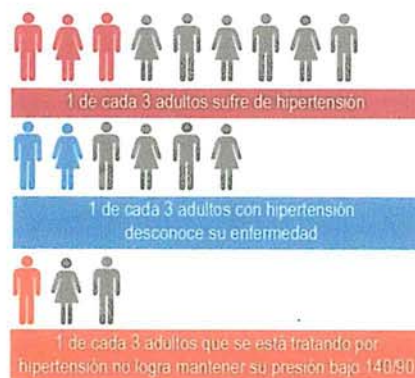
## 5.2 HIPERTENSIÓN

Sin síntomas que la delaten, la hipertensión arterial (HTA) es la principal causa de infartos y accidentes cerebrovasculares. Y es, junto a la obesidad, la gran epidemia del siglo XXI. (6)

Es una patología crónica que cursa sin síntomas y que consiste en un incremento de la presión arterial. Aparentemente no es muy peligrosa, pero la hipertensión es el origen de muchas enfermedades cardiovasculares y puede ocasionar complicaciones graves como infartos o hemorragias cerebrales si no se controla; los hipertensos tienen 6 veces más riesgo de infarto cerebral; también aumenta en un 70% el riesgo de deterioro cognitivo y el de demencia vascular, la segunda causa de demencia en adultos tras el Alzheimer, así también genera problemas de insuficiencia renal. (6)

La hipertensión arterial (HTA) es un problema de salud importante debido a su alta incidencia y prevalencia en la población general y por ser uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes. La HTA es el aumento de los valores de presión arterial (PA), en dos o más mediciones, tomadas en dos o más ocasiones separadas por al menos una semana. Los valores considerados normales se establecieron por convenio en cifras debajo de 90 mmHg, para la presión diastólica y debajo de 140 mmHg para la presión sistólica y mayores a estos se consideran HTA según la Organización Panamericana de la Salud.

### DATOS DE HIPERTENSIÓN OPS 2013



Datos Ops año 2013

Las causas de HTA pueden ser secundarias a un origen renal o renovascular 5% o en un 95% se trata de una hipertensión esencial, primaria o ideopática. (5)

Las enfermedades cardiovasculares, incluyendo la HTA, son la principal causa de muerte en los adultos, se calcula que el 20% de la población mundial padece HTA y va en aumento conforme la edad. Del 20 al 60% de los hipertensos ignoran su enfermedad según Castellanos Suárez. (5)

Entre los factores ambientales tempranos, se ha descrito la relación inversa entre el peso al nacer y los niveles de PA en la edad adulta. También se ha mencionado la lactancia materna en los casos de prematuridad como un factor que influirá en la PA en la adolescencia. Los factores nutricionales son muy importantes. Respecto al contenido de la sal en la alimentación, existen sujetos sensibles a la misma, produciendo aumento de la PA si el consumo de sal es alto y una disminución de esta cuando el consumo se reduce, debido a una respuesta compensadora del sistema renina-angiotensina. Parece ser que en edades avanzadas se observa mayor sensibilidad a la sal. Así mismo, el alcohol es una determinante en el nivel de PA aumentada, en poblaciones con una ingesta elevada. Hay también una clara relación entre el nivel de PA y el índice de masa corporal, que empieza a detectarse en la infancia y la adolescencia. (5)

En cuanto a los factores psicosociales que pueden influir en la hipertensión, parece que existe una relación inversa, entre la situación socioeconómica y la prevalencia de HTA. Aunque se ha mencionado mucho el estrés como causa directa, es difícil definirlo y cuantificar su relación con la HTA.

Se debe realizar un diagnóstico hipertensivo exhaustivo para descartar la HTA secundaria. En un 4% esta se relaciona con causas renales, como las parenquimatosas o la enfermedad renal vascular, mientras que en un 1% estará relacionada a causas menos comunes de origen endocrino como hiperaldosteronismo, hipertiroidismo, síndrome de Cushing, empleo de corticoesteroides o anticonceptivos orales, feocromocitoma y durante el embarazo, la coartación aórtica, la de causa neurológica por estrés agudo y por determinados fármacos o tóxicos. (5)

La HTA crónica lesiona con el tiempo las arterias y provoca complicaciones como la cardiopatía isquémica, el accidente cerebrovascular, la insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca congestiva y la ceguera. Además, 1% de los pacientes hipertensos desarrollan la hipertensión maligna, que supone una situación grave y urgente, caracterizada por elevaciones graves de PA con papiledema (el término edema de papila se utiliza en medicina para designar la existencia de hinchazón o tumefacción en la papila óptica, debida generalmente a un aumento de la presión intracraneal. La papila óptica está



situada en el fondo del ojo y es el lugar por el cual el nervio óptico abandona el globo ocular e inicia su camino hasta el cerebro), hemorragias, exudados retinianos y encefalopatía, por lo que requiere tratamiento médico inmediato.

A la hora de valorar la PA, hay que considerar que presenta una variabilidad intrínseca relacionada con las fluctuaciones de los mecanismos de ajuste de presión, y una extrínseca debido a la influencia de factores externos, como realizar cualquier tipo de actividad. De este modo la PA deberá medirse tratando de colocar al sujeto en una situación de reposo físico y mental. La OMS recomienda medir la PA en tres tomas diferentes antes de diagnosticar HTA. La PA se mide mediante un método indirecto, usando un esfigmomanómetro de mercurio o un manómetro aneroide para ocluir la arteria braquial con un manguito, y evaluando mediante los sonidos arteriales de Kortkoff en auscultación en la fosa antecubital. Aunque cada vez más, se aconseja la utilización de dispositivos automáticos debidamente calibrados y validados. (2)

### **5.2.1 Consideraciones en el cuidado odontológico de pacientes hipertensos**

Según la revista Acta Odontológica, de Venezuela año 2007, la HTA es una enfermedad prevalente en personas mayores de 40 años, silenciosa y una de las más comunes entre las personas que solicitan atención dental, es importante que el odontólogo participe en su detección precoz. Tomar la presión arterial por lo menos una vez al año a toda persona adulta, y en cada consulta si es que el paciente se identifica como hipertenso, es una práctica de enorme valor preventivo; ya que en sus inicios no presenta sintomatología, la lectura de la PA es el único medio con que se cuenta para el diagnóstico temprano. Cuando se observan manifestaciones clínicas generalmente es que ya tiene largo tiempo establecida de manera silenciosa. Tardíamente se presentan cefalea, mareos, náuseas, vómito, acúfenos, fosfenos y disneas. Las complicaciones orgánicas más frecuentes se observan en corazón y riñones, ocasionando insuficiencia cardíaca congestiva (hipertrofia del ventrículo izquierdo), angina de pecho (por un incremento en la demanda de oxígeno por el miocardio) e insuficiencia renal. En otros órganos puede producir de igual manera hemorragias retinianas y trastornos cerebrales como mareos, acúfenos, fosfenos y cefalea occipital matutina. (4) (2)

Generalmente, la HTA no controlada es causante de muerte por infarto al miocardio, hemorragia cerebral e insuficiencia renal, en especial cuando se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular,



como sexo masculino (o femenino después de la menopausia), tabaquismo, dislipidemias, diabetes mellitus, sobrepeso, e historia familiar de HTA. (5)

Los pacientes no diagnosticados como hipertensos que cursen con cifras mayores de 140/90 mmHg deben ser remitidos al médico para su confirmación. También durante la consulta se debe observar al paciente que presente signos o síntomas como dificultad al respirar o subir gradas y dormir con más de dos almohadas pueden ser indicios de insuficiencia cardíaca secundaria a HTA o el edema en miembros inferiores y facial matutino nos puede indicar insuficiencia renal crónica, derivada también de la HTA. (2)

Para efectos de manejo dental los pacientes hipertensos pueden ser clasificados de acuerdo a su control médico, pero es muy importante tener contacto con el médico del paciente, ya que él puede proporcionar información que permita conocer la evolución de la enfermedad, el estado de salud actual, el tipo de HTA, la etapa en la cual clasifica al paciente, la terapia que ha recibido y las cifras de PA que son de esperarse en la persona. (2) (5)

Podemos clasificar a los pacientes hipertensos en relación con el control médico que se tenga sobre sus cifras tensionales y el tipo de comportamiento frente a la enfermedad, según los siguientes cuadros, descritos por el doctor José Suarez Castellanos:

**CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES HIPERTENSOS CON BASE EN EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD**

| <b>TIPO</b>             | <b>PRESIÓN ARTERIAL</b>                                     | <b>CARACTERÍSTICAS DE CONTROL MÉDICO</b>                               |
|-------------------------|---|--|
| Control adecuado        | Cifras normales o cercanas a lo normal (120-139/80-89 mmHg) | Visitas periódicas al médico y toma sus medicamentos                   |
| Mal control             | Cifras superiores a lo normal (140-159/90-99mmHG)           | Visitas periódicas al médico y toma sus medicamentos                   |
| Control errático        | Cifras altas en presión arterial (160-179/100-109mmHg)      | Visitas eventuales al médico y no tiene apego a un régimen terapéutico |
| Abandono el tratamiento | Cifras altas en presión arterial ( $\geq 140/\geq 90$ mmHg) | No visita al médico y ha suspendido terapia farmacológica              |
| No controlado           | Cifras altas en presión arterial ( $\geq 140/\geq 90$ mmHg) | No ha sido identificado como hipertenso y no ha iniciado tratamiento   |

Medicina en Odontología manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas, Dr. Castellanos Suarez, 2ª. Ed. México

**PLAN DE TRATAMIENTO DENTAL E HIPERTENSIÓN**

| <b>CATEGORÍAS</b>              | <b>TRATAMIENTO DENTAL</b>  |
|--------------------------------|--|
| Etapa 1 (140 a 159/ 90 a 99)   | Sin modificaciones en plan de tratamiento, informar al paciente, referir al médico o ambos   |
| Etapa 2 (160 a 179/ 100 a 109) | Tratamiento dental selectivo: restauraciones, profilaxis, terapia periodontal no quirúrgica, tratamiento endodóntico no quirúrgico. Referir al paciente con el médico.               |
| Etapa 3 (180 a 209/ 110 a 119) | Procedimientos de emergencia no estresantes: alivio del dolor, tratamiento para infecciones, disfunciones masticatorias, consulta. Referir inmediatamente al paciente con el médico. |
| Etapa 4 (>210 / > 120)         | Procedimientos de emergencia no estresantes: alivio del dolor, tratamiento para infecciones, disfunciones masticatorias, consulta. Referir inmediatamente al paciente con el médico. |

Medicina en Odontología manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas, Dr. Castellanos Suarez, 2ª. Ed. México

En el cuadro anterior se recomienda el cuidado del paciente hipertenso en la clínica dental con respecto a los valores obtenidos de la toma de PA. Si es necesario algún procedimiento quirúrgico de emergencia, este deberá llevarse a cabo en un ambiente hospitalario con asistencia del médico responsable y apoyo de los especialistas que este determine. Dado que la ansiedad y el dolor están ligados de manera directa con el aumento de la PA, el odontólogo debe tratar de reducir tratamientos estresantes, si fuera necesario prescribir ansiolíticos la noche anterior y cuarenta y cinco minutos antes de la cita, diazepam 2 mg por vía oral. Se ha comprobado que existe un incremento de la PA al despertar, por lo que parece recomendable atender pacientes hipertensos durante la tarde, y evitando sesiones prolongadas. (2)



### 5.2.3 Manejo odontológico de pacientes con hipertensión no controlada.

Desde un punto de vista odontológico, la conducta clínica ante un paciente hipertenso (especialmente los estadios 2 y 3) que no esté recibiendo tratamiento médico, es remitirlo y no realizar ningún tratamiento hasta que cumpla con una evaluación cardiológica que culmine con la instauración de un tratamiento adecuado. (5)

Es importante destacar que las complicaciones que se pueden presentar en el consultorio odontológico al tratar a este tipo de pacientes, pueden poner en riesgo la vida del mismo. Esto sin mencionar las implicaciones legales que representa atender a un paciente susceptible a sufrir complicaciones sistémicas graves ante procedimientos odontológicos generalmente considerados de rutina. Por supuesto, un monitoreo constante de la presión arterial de todo paciente que acude al consultorio, permite al odontólogo realizar hallazgos que muchas veces el paciente no conoce, y así, contribuir de manera significativa a reducir el número de pacientes no-diagnosticados. Menos del 50% de los hipertensos que reciben tratamiento poseen una PA bien controlada. El no cumplimiento con el tratamiento indicado por el cardiólogo es una causa común de este fenómeno. (2)

Se estima que sólo un tercio de los pacientes toman regularmente su medicación. Estos pacientes son identificados fácilmente en la consulta odontológica mediante la anamnesis y el monitoreo de la presión arterial. Una vez que el paciente es identificado como "no-colaborador" con el tratamiento, el odontólogo debe hacer todo lo posible para que el paciente retorne al médico tratante. Muchos pacientes detienen la terapia antihipertensiva debido a los muchos efectos adversos de la misma (disminución de la libido, síndrome de boca seca, debilidad, etc.) el odontólogo puede hacer una referencia al cardiólogo, indicando las razones por las cuales el paciente ha abandonado la terapia y recomendando el cambio de medicamento por una clase que no produzca tal o cual efecto adverso. El costo del tratamiento también es causa frecuente de abandono del tratamiento. El odontólogo también puede sugerir al cardiólogo el cambio hacia un antihipertensivo menos costoso que el indicado al paciente. (2)

En fin, como profesional de la salud, el odontólogo tiene el deber de recurrir a todos los medios para contribuir de alguna manera a que el paciente hipertenso reciba un tratamiento adecuado. Esto incluye informarle acerca de las complicaciones asociadas a la hipertensión: enfermedad cardíaca y renal, infartos, retinopatías y enfermedad arterial periférica. Debe quedarle claro al paciente que estos cambios en su salud pueden ocurrir incluso cuando se siente en buen estado.

#### 5.2.4 Manejo odontológico de hipertensos controlados

El manejo odontológico de los pacientes hipertensos controlados pasa por el control óptimo del dolor, la reducción del estrés y la ansiedad en la consulta, el uso adecuado de vasoconstrictores, el conocimiento de las interacciones farmacológicas que tienen las drogas antihipertensivas que el médico puede recetar y el manejo de los efectos adversos de la medicación antihipertensiva como lo son; la hipotensión ortostática y el síndrome de boca seca. Uno de los aspectos más importantes que el odontólogo debe tomar en cuenta es el control óptimo del dolor a la hora de minimizar la elevación de la presión sanguínea en aquellos pacientes hipertensos controlados. Los procedimientos quirúrgicos, periodontales, y otros procedimientos odontológicos deben realizarse con todas las medidas que sean necesarias para prevenir el dolor. (2)

El estrés y la ansiedad pueden aumentar la presión sanguínea. La reducción del estrés y la ansiedad que puede asociarse a ciertos procedimientos odontológicos es otro importante aspecto en el manejo odontológico de los pacientes hipertensos controlados. El primer paso para la reducción del estrés y la ansiedad por parte del odontólogo es el establecimiento de una relación honesta y de soporte con el paciente desde el primer momento que acude en busca de ayuda para su problema de salud bucal. El profesional debe discutir con el paciente su condición odontológica, cómo va a ser tratado y todo lo referente a los miedos que el paciente pueda tener con respecto al tratamiento. El paciente debe ser convidado a realizar preguntas y el odontólogo debe responder de manera abierta y directa. El paciente debería ser informado acerca de las medidas que el odontólogo va a tomar para prevenir la aparición del dolor y hacer más comfortable la consulta. Si va a existir cierta molestia en algún momento del procedimiento, el paciente debe ser informado en qué momento va a ocurrir. Los pacientes muy ansiosos pueden ser medicados con una pequeña dosis de diazepam (5 mg) u oxazepam (30 mg) la noche antes y una hora antes de la cita. En los casos de ansiedad extrema se puede requerir la presencia del anesthesiólogo que nos permita utilizar óxido nitroso o cualquier agente para anestesia general. Las citas largas deben evitarse en este tipo de pacientes. (5, 2)

Numerosas investigaciones han demostrado que la inyección de 1.8 ml de lidocaína al 2% con epinefrina al 1:100,000 (1 carpúle) en los pacientes sanos no afecta de manera significativamente el gasto cardíaco o la presión sanguínea. En contraste, 5,4 ml (3 carpúles) resultan en un incremento del gasto y de la presión sanguínea, pero sin síntomas adversos. Estos y otros hallazgos han llevado a Little y col. a bajar la cantidad de anestesia con epinefrina al 1:100,000 recomendada en pacientes hipertensos de 3 a 2 carpúles. Sin embargo, si la anestesia resultante es inadecuada el profesional debe



sopesar la posibilidad de utilizar otro carpúle o detener el procedimiento, tomando en cuenta que las catecolaminas endógenas que se segregan por el dolor operatorio pueden incrementar la presión sanguínea en mayor medida de lo que lo hace la epinefrina de un carpúle de anestesia. (5,2)

Está claro que la epinefrina puede usarse con precaución en pacientes hipertensos controlados. Una dosis excesiva de estos agentes puede causar arritmia y elevar la presión sanguínea en algunos pacientes. Pero la mayoría de los hipertensos controlados pueden recibir una dosis de 2 carpúles de lidocaína al 2% con 1: 100,000 de epinefrina (0.036 mg de epinefrina). Los pacientes en estadio 3 de hipertensión no deben recibir ni siquiera una pequeña dosis de anestésico que contenga epinefrina. (5,2)

Es preferible evitar el uso de norepinefrina y levonordefrina como vasoconstrictores en pacientes con hipertensión, ya que causan elevación de presión arterial debido a que se facilita la estimulación de los receptores alfa. La epinefrina es un potente estimulador de los receptores tanto alfa como beta. A pequeñas dosis, la epinefrina puede resultar en un ligero incremento de la presión debido a que la activación de los receptores puede generar la dilatación de las arteriolas en el músculo esquelético. Puede existir una interacción farmacológica entre la epinefrina y algunos bloqueadores adrenérgicos, especialmente los beta-bloqueadores no-selectivos como el propanolol, dando lugar a un aumento de la presión sanguínea. Sin embargo, la experiencia clínica ha demostrado que un carpúle con 1: 100, 000 de epinefrina (no más de 0.036 mg de epinefrina) en la anestesia local puede ser usada de manera segura en la mayoría de estos pacientes. (5,2)

En caso de presentarse una crisis hipertensiva durante la atención odontológica, se recomienda utilizar Nifedipino de 10 ó 20 mg en adultos y de 0.25 a 0.50 mg/Kg en niños en primera instancia. El otro medicamento utilizado en etapa aguda es el Captopril de 25-50 mg y en niños de 0.05-0.1 mg/Kg. Si fracasan los tratamientos anteriores, se usa Clonidina en una dosis de 0.150 mg cada 6 horas con dosis máxima de 0.7mg/día. (2)

### **5.2.5 Efectos colaterales de la terapia farmacológica**

La actividad de algunos antihipertensivos puede disminuir con el uso prolongado de drogas antiinflamatorias. Algunos antihipertensivos pueden potenciar la acción de barbitúricos y otros sedantes. Estas drogas pueden ser usadas por el paciente odontológico hipertenso pero la dosis debe ajustarse dependiendo del antihipertensivo que esté tomando el paciente. El odontólogo debe revisar las interacciones que pueden ocurrir entre la droga que va a prescribir y el antihipertensivo que el paciente está tomando, o en todo caso consultar con el cardiólogo tratante. Algunos antihipertensivos pueden



aumentar el reflejo nauseoso del paciente. Esto puede producir vómitos en ciertos procedimientos odontológicos que deben ser realizados con sumo cuidado (Ej. tomas de impresión, de radiografías, operatoria, etc.). (2,5)

El síndrome de boca seca es un efecto adverso de algunos antihipertensivos. El odontólogo debe realizar la interconsulta con cardiología para sugerir el cambio del antihipertensivo por otro que no produzca ese efecto adverso, si esto no es posible, el odontólogo o el estomatólogo debe proveer tratamiento para la xerostomía en caso que esta se presente (saliva artificial y/o sialogogos) para hacer más comfortable la vida del paciente y minimizar las complicaciones odontológicas de la xerostomía como caries y ulceraciones. (5)

Muchas de las drogas antihipertensivas predisponen al paciente a eventos de hipotensión ortostática, sobre todo al variar repentinamente la posición de la unidad odontológica. Por este motivo, este procedimiento rutinario debe hacerse de manera lenta en aquellos pacientes que estén tomando antihipertensivos, y siempre se debe prestar apoyo a estos pacientes al momento de bajar de la unidad, esto evitará desmayos frecuentes y cualquier lesión que se pueda presentar.

Lesiones liquenoides se han reportado como consecuencia de la administración crónica de ciertos antihipertensivos (tiazidas, metildopa, propanolol, labetalol). Los pacientes con liquen plano que estén tomando estos antihipertensivos deberían ser referidos al cardiólogo con una sugerencia para cambiar (si es posible) el medicamento por otro que no produzca ese efecto adverso. Si la lesión liquenoide está asociada al medicamento, la misma desaparecerá con la suspensión del tratamiento. En ese caso, está indicado el cambio de la droga antihipertensiva. Si no desaparece, es decir, si se diagnostica liquen plano bucal, el medicamento original debe retomarse e instaurarse una terapia tendiente a disminuir la sintomatología (ardor y/o dolor) en caso de que esta se presente. Los antagonistas del calcio, en especial la nifedipina, pueden causar hiperplasia gingival. Del mismo modo anterior, el odontólogo tiene la responsabilidad de sugerir al cardiólogo el cambio de medicamento antihipertensivo por otro que no posea esta reacción adversa. En algunos casos puede ser necesaria la cirugía gingivoplástica para devolver a la encía en su contorno normal. (5,2)

Los medicamentos hipertensivos puede producir en los pacientes que los reciben una serie de reacciones secundarias o de interacciones medicamentosas con las drogas prescritas por el odontólogo, que pueden requerir modificaciones.

## MANIFESTACIONES SECUNDARIAS AL USO DE HIPERTENSIVOS

| CONDICIÓN   | FÁRMACO HIPERTENSIVO   |
|---|--|
| Hiposalivación  | Diuréticos. Furosemida, Clortalidona,<br>Inhibidores de ECA: Captopril,<br>Entre otros antagonistas centrales:<br>metildopa<br>Bloqueadores de los receptores<br>adrenérgicos: Metoprolol, Timolol,<br>Nadolol, Atenolol |
| Reacciones liquenoides  | Antagonistas centrales: Metildopa  |
| Hiperplasia gingival  | Bloqueadores de los canales de calcio:<br>Nifedipino   |
| Úlceras aftosas   | Inhibidores de ECA: Captopril y otros  |
| Lengua negra  | Antagonistas centrales: Metildopa  |
| Pénfigo bulboso, penfigoide y lesiones reversibles que semejan penfigoide | Inhibidores de ECA: Captopril y otros  |
| Eritema multiforme  | Diuréticos: furosemida   |
| Urticaria   | Diuréticos: Clortalidona   |
| Sialodentitis   | Antagonistas á centrales: metildopa  |

Fuente: Castellanos Suárez, Jose Luis. Medicina en Odontología, Manejo de pacientes con enfermedades sistémicas.

## ALTERACIONES SENSORIALES POR EL USO DE HIPERTENSIVOS

| CONDICIÓN              | FÁRMACO HIPERTENSIVO   |
|------------------------|--|
| Parestesia             | Antagonistas centrales: Metildopa<br>Diurético: Clortalidona   |
| Parálisis de Bell      | Antagonistas centrales: Metildopa  |
| Hipogeusia             | Bloqueador de los canales de calcio:<br>Diltiazem<br>Inhibidores de ECA: Captopril                                 |
| Disgeusia o Cacogeusia | Bloqueador de los canales de calcio:<br>Nifedipina<br>Inhibidores de ECA: Captopril, Enalapril<br>(sabor metálico) |
| Ageusia                | Diurético: Espironolactona<br>Inhibidores de ECA: Enalapril  |

Fuente: Castellanos Suárez, Jose Luis. Medicina en Odontología, Manejo de pacientes con enfermedades sistémicas.



### 5.3. DIABETES

La diabetes mellitus (DM) es una alteración en el metabolismo de la glucosa con presencia de hiperglucemia causada por defectos en la secreción o aumento de la resistencia a la acción de la insulina en las células diana o destino. Pero es común que ambos hechos puedan desarrollarse en el mismo paciente.

Los efectos tisulares de los estados hiperglucémicos son la base de sus múltiples complicaciones tanto agudas como crónicas: accidentes cardiovasculares, cerebrovasculares, retinopatía, nefropatía, neuropatía, coma, si bien el pronóstico de las mismas estará condicionado en buena parte por el diagnóstico precoz y el tratamiento específico del desorden endocrinológico. Aunque las manifestaciones orales de esta enfermedad son inespecíficas, se han descrito ciertas alteraciones en el territorio estomatológico, cuya prevalencia en pacientes diabéticos se considera mayor que en individuos sanos. Su importancia radica en que pueden constituir un síntoma o signo inicial de diabetes en pacientes de cierta evolución no diagnosticados o ser indicadores de descompensación metabólica en enfermos conocidos y tratados. (8)

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica cuyas complicaciones pueden afectar a múltiples órganos. Aunque no existen manifestaciones orales específicas de la misma, se justifica un mejor conocimiento de estas alteraciones por parte de los facultativos de atención primaria, al poder ser el primer signo o síntoma de una hiperglucemia no diagnosticada o diabetes no controlada. Algunas de ellas, que son motivo frecuente de consulta, como la periodontitis generalizada o el síndrome de boca seca. Especial atención merece la enfermedad periodontal presente en pacientes diabéticos, por existir entre ambas alteraciones una relación bidireccional que cierra un círculo vicioso. De esta forma podemos decir que los estados hiperglucémicos favorecerán la progresión de la enfermedad periodontal, mientras que la periodontitis a su vez empeorará el control metabólico de la diabetes mellitus, lo que nos obliga a recomendar el tratamiento combinado de ambas patologías. (5)

#### 5.3.1 CLASIFICACIÓN DE DIABETES

La diabetes mellitus se clasifica en cuatro grandes grupos especificados a continuación:

**5.3.1.1 Diabetes mellitus tipo 1:** la padecen un 5%-10% de todos los diabéticos, siendo más frecuente antes de los 30 años. Se caracteriza por hipoproducción de insulina, consecuencia de la destrucción de

las células beta del páncreas por mecanismos autoinmunes, lo que debe suplirse con tratamiento insulínico. (8)

**5.3.1.2 Diabetes mellitus tipo 2:** es la categoría más frecuente, afectando al 90%-95% de los casos diagnosticados. Aparece sobre todo tras los 40 años de edad y asociada a obesidad en un 80% de los casos. Expresa una resistencia tisular a la insulina con producción generalmente normal. Su tratamiento precisa dieta y ejercicio, de forma aislada o asociados a antidiabéticos orales y/o insulina. (8)

**5.3.1.3 Otros tipos de diabetes:** de etiología secundaria a otras condiciones patológicas, tales como enfermedades pancreáticas, alteraciones hormonales, DM inducida por fármacos. (8)

**5.3.1.4 Diabetes gestacional:** diagnosticada durante el embarazo y que ocurre en el 1%-14% de embarazadas. Se asocia a mayor riesgo de complicaciones obstétricas y perinatales. (8)

Según los criterios establecidos por el Comité de Expertos de la Asociación Americana de la Diabetes para el Diagnóstico y Clasificación de la DM, se consideran como pacientes diabéticos a aquellos que presentan niveles de glucosa en plasma (tomados a cualquier hora del día) por encima de 200 mg/dL (11,1 mmol/L) y en ayunas por encima de 126 mg/dL (7,0 mmol/L).

Dependiendo del propósito y acción a realizar estarán indicados los exámenes complementarios de un diabético o paciente sospechoso de diabetes, por lo que se tienen exámenes complementarios para diagnóstico, para control y vigilancia.

Esta indicado un examen de glucosa postprandial dos horas después de alimentarse, la mecánica consiste en hacer dos tomas de glucosa, una en ayunas y la segunda dos horas después de haber desayunado con una dieta rica en carbohidratos. Técnicamente un paciente debe presentar cifras normales de glucosa dos horas después de haber ingerido alimentos. (5)

## CIFRAS DE GLUCOSA EN SANGRE, REPRESENTATIVAS DE DIABETES MELLITUS

| TIPO DE PRUEBA                 | CIFRA EN Mg/DL   | INTERPRETACIÓN   |
|--------------------------------|------------------|--|
| Glucosa rápida en plasma       | $\leq 110$       | Glucosa en ayunas normal   |
| Glucosa dos horas postprandial | $\leq 140$       | Tolerancia normal a la glucosa   |
| Glucosa rápida en plasma       | $\geq 110 < 120$ | Intolerancia a glucosa en ayunas   |
| Glucosa dos horas postprandial | $\geq 140 < 200$ | Intolerancia a la glucosa  |
| Glucosa rápida en plasma       | $\geq 126$       | Glucosa en ayunas, diagnóstico presuntivo de diabetes mellitus por confirmar |
| Glucosa dos horas postprandial | $\geq 200$       | Diagnóstico presuntivo de diabetes mellitus por confirmar                    |

Fuente: Castellanos Suárez, Jose Luis. Medicina en Odontología, Manejo de pacientes con enfermedades sistémicas.

### 5.3.2 Paciente Diabético

Son pacientes ya diagnosticados y lo importante es conocer el control diabético alcanzado o el descontrol que experimentan con o sin tratamiento, las dudas anteriores pueden ser aclaradas por medio del examen denominado hemoglobina glucosilada, que mide la concentración de glucosa en los eritrocitos. La hemoglobina de los hematíes es sensible a sufrir glucosilación no enzimática; entre mayor sea la glucemia y el tiempo de exposición de glucosa mayor será el porcentaje de glucosilación, de al menos las últimas doce semanas. (5)



| Media de glucemia     | Hemoglobina glucosilada |
|-----------------------|-------------------------|
| 80 mg/dL - 120 mg/dL  | 5% - 6%                 |
| 120 mg/dL - 150 mg/dL | 6% - 7%                 |
| 150 mg/dL - 180 mg/dL | 7% - 8%                 |
| 180 mg/dL - 210 mg/dL | 8% - 9%                 |
| 210 mg/dL - 240 mg/dL | 9% - 10%                |
| 240 mg/dL - 270 mg/dL | 10% - 11%               |
| 270 mg/dL - 300 mg/dL | 11% - 12%               |
| 300 mg/dL - 330 mg/dL | 12% - 13%               |

Fuente: Que es la hemoglobina glucosilada. Proquimed.com

### 5.3.3 ATENCIÓN Y PLAN DE TRATAMIENTO DE PACIENTES DIABÉTICOS EN LA CLÍNICA DENTAL

**Historia médica:** realizar una buena historia clínica y evaluar el control glicémico en la primera cita, es de vital importancia. Se debe preguntar al paciente acerca de sus recientes niveles de glucosa y la frecuencia de los episodios de hipoglicemia (si los ha padecido). Medicaciones antidiabéticas, dosis y tiempo de administración. (4)

**Interacciones medicamentosas:** Varios medicamentos prescritos concomitantemente, pueden alterar el control de la glucosa a través de interferencias de la insulina o del metabolismo de los carbohidratos. La acción hipoglicémica de las sulfonilureas, puede ser potenciada por drogas que tienen alta unión a las proteínas plasmáticas, como los salicilatos, dicumarol, bloqueantes beta adrenérgicos, inhibidores de la monoamino-oxidasa (M.A.O.), sulfonamidas y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Por su parte, fármacos como Epinefrina, corticoesteroides, tiazidas, anticonceptivos orales, fenitoína, productos tiroideos, y drogas que bloquean los canales de calcio, tienen efectos hiperglicemiantes.(4)



## Medicamentos Antidiabéticos

| CLASE DE DROGA                     | NOMBRES<br>GENÉRICOS DE<br>LAS DROGAS                  | MECANISMO DE ACCIÓN  |
|------------------------------------|--|--|
| Sulfonilureas                      | Clorpropamida<br>Glipizide<br>Glyburide<br>Glimepiride | Estimula la secreción de insulina                            |
| Meglitinides                       | Repaglinide  | Estimula la secreción de insulina                            |
| Biguanides                         | Metformin  | Disminuye la glucogenólisis y producción de glucosa hepática |
| Inhibidores de la Alfa-Glucosidasa | Acarbose<br>Miglitol                                   | Disminuye la absorción gástro-intestinal de carbohidratos    |
| Thiazolidinaciones                 | Rosiglitazone<br>Pioglitazone                          | Aumenta la sensibilidad de los tejidos a la insulina         |

Fuente: Lalla y D'Ambrosio<sup>1</sup>

Se debe tener presente que pacientes que vayan a someterse a procedimientos quirúrgicos pueden requerir ajuste de las dosis de insulina o del régimen de las drogas antidiabéticos orales, y para ello el odontólogo debe consultar con el médico tratante del paciente.

**Horario de Consulta:** En general, las citas en la mañana son recomendables, ya que los niveles endógenos de cortisol son generalmente más altos en este horario (el cortisol incrementa los niveles de azúcar en sangre)<sup>1</sup>. En el caso de ser o padecer DM insulino-dependiente debemos tener en cuenta el tipo de insulina prescrita y la frecuencia de su aplicación (es necesario leer las especificaciones del laboratorio o fabricante y solicitar un informe al médico tratante); ya que existen picos de alta actividad insulínica, durante los cuales es preferible no efectuar ningún tratamiento odontológico, es decir las

citas deberían ser en el horario que no coincidan con los picos de alta actividad insulínica, ya que ese es el período de máximo riesgo de desarrollar un episodio de hipoglicemia. (4)

### Tipos 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       |

Fuente: Lalla y D'Ambrosio1

La insulina frecuentemente utilizada es la de acción intermedia, que se hace activa aproximadamente a las 2 horas después de la inyección, y alcanza el pico de actividad máxima entre 8 a 12 horas y se administra en una única dosis por la mañana, por lo tanto, en estos pacientes es aconsejable que los tratamientos sean matinales, ya que por la tarde el nivel de glucosa en sangre es baja, y la actividad de la insulina alta, y el riesgo de presentarse reacciones hipoglicémicas es más alto. (4)

**Dieta:** Es importante asegurarse que el paciente haya comido normalmente y aplicado o tomado su medicamento usual. Si el paciente no desayunó antes de su cita odontológica, pero si se aplicó su dosis normal de insulina, el riesgo de un episodio hipoglicémico está incrementado. Para ciertos procedimientos (por ejemplo, sedación consciente), el odontólogo puede requerir que el paciente altere su dieta normal antes del procedimiento. En esos casos, la dosis de la medicación puede necesitar ser modificada por el médico tratante del paciente. (4)

**Monitorear los niveles de glucosa en sangre:** De rutina el odontólogo puede medir los niveles de glucosa en sangre antes de empezar un procedimiento. Esto puede ser llevado a cabo usando un aparato electrónico comercialmente disponible para monitorear la glucosa en sangre (glucómetro), el cual no es tan costoso y tiene un alto grado de precisión. Pacientes con bajos niveles de glucosa en sangre (<70 mg/dL) deberían tomar un carbohidrato oral antes del tratamiento para minimizar el riesgo de un

evento hipoglicémico. El odontólogo deberá referir a los pacientes con niveles significativamente elevados de glucosa en sangre para una consulta médica antes de ejecutar un procedimiento dental. (4)

**Durante el tratamiento:** La complicación más común de la terapia de DM que puede ocurrir en el consultorio odontológico es un episodio de hipoglicemia. Si los niveles de insulina o de medicamento antidiabético 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>1,17,20</sup> Los signos y síntomas iniciales incluyen cambios de humor, disminución de la espontaneidad, hambre, sed, debilidad y temblor. Estos pueden ser seguidos de sudores, incoherencia y taquicardia. Si no es tratada, puede producirse inconciencia, hipotensión, hipotermia, paro cardíaco y muerte. (4)

Si el clínico sospecha que el paciente está experimentando un episodio hipoglicémico, primero debe confirmar éste, con un equipo para monitoreo rápido de la concentración de glucosa (glucómetro). 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. (4)

| <b>Azúcares o alimentos de rápida acción</b> | <b>Cantidad a tomar</b>   |
|--|---|
| Glucosa (gel o tabletas)                     | Un paquete de 2 o 3 tabletas (siguiendo las instrucciones del paquete). |
| Jugo de naranja o manzana                    | 4 a 6 onzas   |
| Bebida suave que no sea dietética            | 4 a 6 onzas   |
| Miel   | 1 Cucharada   |
| Uvas pasas                                   | 2 Cucharadas  |
| Caramelos duros                              | 8   |
| Leche desnatada                              | 1 Vaso  |

Fuente: Acta Odontológica Venezolana, Consideraciones a tomar en cuenta en el manejo odontológico del paciente con diabetes mellitus



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 de un 50% de solución de dextrosa o 1 mg de glucagón. El glucagón también puede ser inyectado subcutáneamente o intramuscularmente. (4)

La hiperglucemia 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 hiperglucemia 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. (4)

**Después del tratamiento:** Se debe tener presente 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, esto es parte del círculo vicioso en el que 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. (4)

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>1,20</sup> Si el paciente no está controlado, no debe realizarse el tratamiento odontológico.

Si existe dolor dental debe tratarse con analgésicos y pulpotomía esto está indicado. Los salicilatos incrementan la secreción de insulina y pueden potenciar el efecto de las sulfonilureas, resultando una hipoglicemia. Por lo tanto, los componentes que contienen aspirina generalmente deberían ser evitados para pacientes con DM. Salicilatos y otros AINE's por su competencia con los hipoglicemiantes orales por las proteínas plasmáticas, necesitan una indicación muy precisa. (4)

El analgésico a indicar en un paciente diabético es: paracetamol, o paracetamol + codeína. (4)

En el paciente diabético el control del dolor es 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 (esto lo debe hacer el médico) hasta lograr una perfecta normalización de la glicemia, y una vez logrado esto, podrá realizarse el tratamiento odontológico. En estos pacientes el riesgo de infección está considerablemente aumentado y que además la cicatrización de la mucosa bucal está retardada, por lo que es aconsejable la profilaxis antibiótica en los tratamientos que comprometan algún riesgo quirúrgico. (4)

A los pacientes diabéticos se les debe colocar anestésicos locales sin vasoconstrictor, a menos que tengan que realizarse tratamientos agresivos como exodoncias y endodoncias, entre otros. En esos casos podría colocarse un anestésico local con vasoconstrictor a bajas concentraciones.

Por la diabetes misma no hay restricción en la elección de anestésicos en procedimientos bucales, pudiera convenir ser selectivos en el uso de vasoconstrictores adrenérgicos en caso de diabetes avanzada, enfermedad cardiovascular y renales (hipertensión) que en ocasiones la acompañan. La microangiopatía y otros cambios de tipo obstructivo que complican la irrigación de extremidades causando necrosis, no se observa con la misma intensidad en la boca del diabético, sin embargo, el uso excesivo de vasoconstrictor aplicado localmente, puede causar: necrosis, problemas reparativos o ambos, al complicar la irrigación local. Además, la adrenalina tiene un efecto antagonista a la insulina, bloquea la secreción y efecto de esta y estimula la liberación de glucagón, por lo que aumenta la glicemia lo cual no contraindica su uso, simplemente previene y advierte sobre su empleo en dosis terapéuticas: 11 cartuchos de 1.8 ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1: 100,000. (2)



El plan de tratamiento depende del autocontrol y manejo médico farmacológico del paciente, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Postergar cualquier tratamiento electivo si existe duda en cuanto al control.
2. Local no dental: atender lesiones o condiciones características como hiposalivación y candidiasis.
3. Acondicionamiento: erradicar activa y enérgicamente focos de infección. Énfasis en la fase preventiva.
4. Rehabilitación: Valorar minuciosamente el estado periodontal y soporte.

Prótesis que promuevan su adecuado mantenimiento (higiene).

En prótesis removible, valorar el estado de hidratación mucosa para evitar desajuste, fricción, molestias, dolor o ulceraciones.

Los implantes se contraindican en pacientes diabéticos.

5. Seguimiento: reforzar aspectos preventivos y de conservación. Motivación y autocontrol permanente. (4)

#### **5.3.4 REPERCUSIÓN ORAL DE LA DIABETES MELLITUS**

En general las manifestaciones clínicas de la diabetes mellitus varían de un enfermo a otro, incluso en ocasiones, la primera manifestación puede ser consecuencia de una complicación degenerativa, sin que exista hiperglucemia sintomática.

Mientras que en la DM tipo 1 el inicio de los síntomas suele ser brusco, en la DM tipo 2 resultan ser más graduales, incluso el diagnóstico de la misma puede ser casual en una persona asintomática, de ahí la importancia de valorar las posibles manifestaciones orales que presenten estos pacientes. (8)

Entre las lesiones orales que aparecen sobre todo en diabéticos de larga evolución o mal controlados metabólicamente, podemos citar: la enfermedad periodontal, xerostomía, hipertrofia parotídea, incremento en la prevalencia de caries, candidiasis, glosodinia o síndrome de boca ardiente, liquen plano, tendencia a las infecciones orales y cicatrización retardada. Otras complicaciones menos



frecuentes serían: granuloma piogénico, odontalgia atípica, alveolitis seca y úlceras en mucosa, estas tres últimas como consecuencia de alteraciones vasculares degenerativas. (8)

#### 5.3.4.1 Enfermedad Periodontal

Las enfermedades periodontales podemos definir las como un grupo de cuadros clínicos de origen multifactorial que afectan a las estructuras del periodonto en forma de procesos inflamatorios únicos o asociados a procesos destructivos. Dichas enfermedades están producidas por acumulación de bacterias (placa dental), que actuarían sobre un huésped susceptible.

Dentro de las enfermedades periodontales tenemos *la gingivitis y la periodontitis*. El término gingivitis implica afectación del tejido gingival con inflamación de la encía, sin la existencia de destrucción del periodonto de soporte (hueso, ligamento periodontal y cemento radicular). El término periodontitis implica, además, destrucción del aparato de soporte del diente con migración en dirección al ápice radicular del margen gingival, dejando visible parte de la raíz dentaria. (8,22)

Las bacterias periodontopatógenas de la placa bacteriana provocarían una respuesta inflamatoria local específica en cada individuo, que, junto con los factores de riesgo de un paciente susceptible, y otros factores relacionados con el ambiente y el comportamiento (estrés, enfermedades sistémicas, falta de higiene, uso de tabaco, etc) podrían modificar la respuesta biológica del sujeto a la agresión bacteriana y por tanto afectar al desarrollo de la enfermedad periodontal.

La periodontitis es la complicación intraoral más frecuente de todas las observadas en los sujetos sanos, salvo, por la mayor incidencia de abscesos periodontales en los pacientes diabéticos.

Los sujetos diabéticos con mayor riesgo de padecer periodontitis serán aquellos que presenten 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.

La asociación enfermedad periodontal-diabetes ha sido y es ampliamente estudiada. Según la American Dental Association en su revista Mouth Healthy informa que el 22% de los pacientes que han sido diagnosticados con diabetes padecen periodontitis. Se sabe que los pacientes diabéticos peor controlados son los 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. Otra complicación importante de la periodontitis es que, 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 HbA<sub>1c</sub> y de glucosa sérica. (8)

Esta asociación diabetes-periodontitis podría explicarse por los siguientes motivos:

La hiperglucemia produce 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 en 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. (8)

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 glucemia. De hecho, los pacientes con periodontitis suelen ser los que tienen peor control metabólico.

Todo ello implica que la periodontitis en los diabéticos sea de aparición más temprana, que evolucione más rápida y severamente, con presencia de bolsas más profundas, mayor frecuencia de abscesos, movilidad dentaria y pérdida de inserción, con una peor respuesta al tratamiento y que por tanto la pérdida dental sea más precoz.

En definitiva, el estado de hiperglucemia mantenida potencia las complicaciones de la diabetes, entre ellas la periodontitis, la cual a su vez por los mecanismos descritos anteriormente cierra un círculo vicioso, provocando un aumento en la resistencia periférica a la insulina y un peor control metabólico del paciente. Por lo tanto, es necesario que el control de la enfermedad periodontal forme parte del plan



de tratamiento en los pacientes diabéticos y que las revisiones periódicas del diabético incluyeran una valoración bucodental. (8)

#### 5.3.4.2 La xerostomía

(Sensación de sequedad oral) es otra de las alteraciones más habituales que aparecen con la hiperglucemia constante. Esta hipo producción de saliva provoca dificultad para la formación del bolo alimenticio, masticación, deglución y ciertas molestias en la fonación. Asociado a ello, el paciente diabético puede referirnos disminución del sentido del gusto durante las comidas y síndrome de boca ardiente. La saliva se presenta viscosa, espesa y pegajosa, necesitando ingerir líquidos mientras se come e incluso durante todo el día. A la exploración, la mucosa bucal aparece poco o nada lubricada, con una lengua seca, rojiza o algo fisurada, en ocasiones con cierto grado de escozor y los labios descamados o con costras. La hiposialia provoca una disminución de las defensas orales favoreciendo así la aparición de caries, sobre todo de cuello, halitosis, mala tolerancia a las prótesis dentales removibles y cierta predisposición a las enfermedades periodontales e infecciones, principalmente por colonización de *Candida albicans* debido a una alteración del pH oral y disminución de los productos salivales antifúngicos, como la lisozima y lactoperoxidasa. Como mecanismo de compensación a este déficit de flujo salival no es infrecuente observar una inflamación crónica, bilateral y asintomática de las glándulas parótidas, aunque también se ha sugerido que esta hipertrofia pueda responder a una neuropatía de tipo autonómico. (8)

#### 5.3.4.3 La candidiasis

Se considera una complicación bastante frecuente en la diabetes, aunque en la literatura aparecen algunos estudios que no corroboran este hecho. Su mayor prevalencia en los diabéticos sería debida al aumento de glucosa en saliva, que crearía un sustrato adecuado para incrementar la capacidad de adhesión de la candida a la superficie oral y así poder colonizarla. La infección por candidas también se ve favorecida en estos pacientes, por el compromiso de su sistema inmunológico y por la posible presencia de hiposialia, que al disminuir la acción limpiadora salival favorece la adhesión de los hongos. Las formas de presentación más frecuentes en la candidiasis oral del diabético son: la estomatitis protésica, la queilitis angular y la glositis romboidal media. (8)

*La estomatitis protésica* es la forma más común de candidiasis oral, asociada a la presencia de una prótesis removible en la cavidad bucal. La mucosa se encuentra eritematosa y edematizada debajo de la



prótesis, típicamente en la arcada superior y normalmente no dolorosa, aunque puede referirse sensación de quemazón o picor en el área de soporte de la misma. (8)

*La queilitis angular (queilitis comisural, perleche o estomatitis angular)* consiste en un enrojecimiento intenso de las comisuras labiales, con presencia de grietas o fisuras dolorosas y formación de costras. En su aparición intervienen múltiples factores facilitadores como son: anomalías relacionadas con el envejecimiento, xerostomía, enfermedades generales como la diabetes. (8)

#### **5.3.4.4 Glositis romboidal media**

Resulta ser una alteración benigna, no dolorosa y poco común del dorso central de la lengua. Afecta al 1% de la población general, pero es dos veces más prevalente en varones adultos, fumadores y diabéticos. Clásicamente este cuadro se caracteriza por la presencia de un área eritematosa, romboidal y atrófica depapilada, aunque algunas veces se presenta como una lesión mamelonada con ligeros nódulos mucosos, en cuyo caso puede producir cierta cancerofobia al paciente. Se localiza en el centro del dorso de la lengua, en la unión de los dos tercios anteriores con el tercio posterior. Se ha postulado que sea la consecuencia de una infección crónica por *C. albicans*, lo que se vería favorecido por el hábito de fumar o por pequeños traumatismos. (8)

#### **5.3.4.5 Síndrome de boca ardiente**

Se define como la percepción subjetiva de una sensación de ardor o escozor en la superficie lingual, aunque también es posible que aparezca en el resto de la cavidad bucal y labios, pudiendo ser una manifestación oral de la diabetes mellitus. Su aparición se vería favorecida por la posible existencia de una neuropatía periférica presente en estos pacientes y por cierto grado de xerostomía que a su vez se asociaría a una sobreinfección por candida. Independientemente de que la glosodinia pueda ser secundaria a la diabetes, para la mayoría de los autores sería típico en estos pacientes, un eventual problema psicológico en relación con la ansiedad y depresión, y en tal caso habría que tratar estos trastornos. (8)

#### **5.3.4.6 Liquen plano**

Es una enfermedad de etiología desconocida con afectación mucocutánea, de curso crónico, a brotes, que en ocasiones sufre degeneración maligna. Las manifestaciones orales del liquen son muy frecuentes, e incluso es posible encontrar habitualmente líquenes exclusivamente orales. Se calcula que

el 20%-30% de los pacientes con liquen plano presentan alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, siendo la gran mayoría de estos líquenes de carácter erosivo. La presencia conjunta de diabetes, hipertensión y liquen se ha denominado "Síndrome de Grinspan", aunque actualmente se cuestiona dicha asociación. Ante un paciente con liquen plano, sería conveniente descartar una diabetes mellitus, en muchos casos, desconocida por él mismo. Sin embargo, hay autores que consideran estas reacciones liquenoides el resultado de la acción de determinados fármacos (hipoglucemiantes, antihipertensivos, antiinflamatorios no esteroideos...) que actuarían como precipitantes de la enfermedad latente en individuos predispuestos, más que como responsables únicos de ésta. En tal caso el liquen se consideraría reactivo a la medicación. Hay multitud de fármacos que pueden producir reacciones liquenoides. (8)

#### 5.3.4.7 Odontalgia atípica

Es el dolor dental, intenso, pulsátil y continuo, que simula un dolor de origen pulpar, producido en el diente o en sus estructuras de soporte sin causa orgánica que lo justifique. Sería debida a una microangiopatía intrapulpar o de las estructuras periodontales. (8)

#### 5.3.4.8 Granuloma piogénico

Es una lesión frecuente de la cavidad oral, localizada sobre todo en encía, entre caninos superiores, de crecimiento rápido pero que posteriormente se estabiliza en su tamaño definitivo. Es una tumoración, blanda, asintomática, que sangra fácilmente y de color rojo brillante o rojo-violáceo. Histológicamente consiste en una hiperplasia granulomatosa muy vascularizada que surge como respuesta a factores irritativos locales. En su etiología se le ha relacionado, más que con la diabetes en sí, con la terapéutica antidiabética, así como con tratamientos prolongados de corticoides y anticonceptivos orales. Su tratamiento sería quirúrgico. (8)



#### 5.4. DISLIPIDEMIA

Las dislipidemias o hiperlipidemias son alteraciones en los lípidos que circulan en la sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia (el sufijo emia significa sangre) e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia. (23)

Lo más frecuente de observar es una hipertrigliceridemia, con aumento leve del colesterol total, pero con una notoria disminución del colesterol de alta densidad HDL (y por consiguiente un aumento de la relación colesterol total / colesterol HDL). El incremento de triglicéridos se debe a una mayor síntesis hepática (proveniente de un aumento de la oferta de ácidos grasos libres en un estado de hiperinsulinemia por resistencia insulínica). Aumenta la secreción de colesterol de muy baja densidad VLDL y por ello lo destacable es la hipertrigliceridemia. La reducción del colesterol de HDL es explicable por la hipertrigliceridemia, ya que, en estas circunstancias, y por transferencia intravascular de lípidos, las HDL reciben triglicéridos y aceleran su catabolismo a través de una mayor actividad de la lipasa hepática. Por otra parte, algo similar sucede con el colesterol de baja densidad LDL, son metabolizados parcialmente por la lipasa hepática y se transforman en LDL pequeñas y densas, que tienen un mayor potencial aterogénico (mayor susceptibilidad a la oxidación y menor afinidad con los receptores apo B). (21,15)

En la actualidad se ha discutido en relación a considerar a la hipertrigliceridemia como un factor de riesgo de aterosclerosis. La mayoría de los estudios muestran una relación entre riesgo cardiovascular e hipertrigliceridemia. Recientemente, estudios tienden a demostrar que los triglicéridos elevados constituyen un riesgo en población general y mayor aún en diabéticos y en mujeres. Independientemente de si los triglicéridos son o no un factor de riesgo, su asociación a déficit de HDL y producción de LDL pequeñas y densas con una interrelación fisiopatológica demostrada, explican el incremento de riesgo en estos pacientes. (15)

Un aumento del colesterol de LDL no es un hecho frecuente entre los obesos. Sin embargo, ello puede observarse en casos de una asociación con una dislipidemia genética (ejemplos: hipercolesterolemia familiar, dislipidemia familiar combinada) o secundaria a hipotiroidismo o a una dieta alta en grasas saturadas y colesterol. Entre las causas más frecuentes de dislipidemias secundarias destaca la obesidad. Ello se asocia al síndrome de resistencia insulínica frecuentemente observado con el exceso de tejido graso, más aún cuando hay una distribución toracoabdominal o visceral. (24)



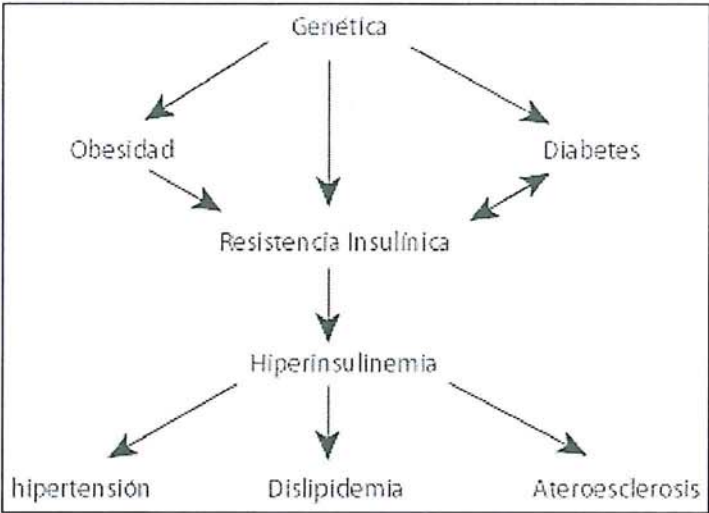
La reducción de peso en los obesos dislipidémicos se asocia a una mejoría notoria de la dislipidemia, con disminución de los triglicéridos y aumento del colesterol de HDL. Si la respuesta es parcial y más aún si hay otros factores de riesgo asociados, se debe plantear una terapia farmacológica apropiada al tipo de dislipidemia presente. En el caso de hipertrigliceridemia con déficit de HDL, los fibratos siguen siendo una excelente alternativa y probablemente las tiazolidinedionas también sean efectivas, ya que el mecanismo fundamental subyacente es la resistencia insulínica con hiperinsulinemia. (21)

La obesidad es un factor muy relevante en la patogenia de la diabetes mellitus no insulino dependiente, de dislipidemias secundarias y de hipertensión arterial. El aumento del tejido graso, especialmente con distribución tóraco-abdominal-visceral, genera o acentúa una insulinoresistencia, con la consiguiente hiperinsulinemia, produciéndose un síndrome metabólico que es el nexo común en un número significativo de pacientes que elevan así su riesgo cardiovascular. Esto se modifica sustancialmente con la corrección de la obesidad, teniendo en cuenta que en lo posible ella se debe evitar estimulando hábitos de vida saludable desde la edad infantil. (15,17)

La experiencia clínica y epidemiológica ha demostrado una indiscutible asociación entre obesidad y diabetes mellitus no insulino dependiente e intolerancia a la glucosa. Grados moderados de obesidad puede elevar el riesgo de diabetes hasta 10 veces y el riesgo crece mientras mayor es la intensidad de la obesidad. También se relaciona al tipo de obesidad, en cuanto a la distribución de la grasa corporal, siendo mayor en obesidad de tipo toracoabdominal. (21)

Así también, la asociación entre obesidad e hipertensión arterial es un hecho frecuente. Stamler describe la prevalencia de hipertensión en una población norteamericana cercana a un millón de personas, determinando que los obesos entre 20 y 39 años presentan el doble y entre 40 y 64 años un 50% más de probabilidad de padecer hipertensión que los sujetos de peso normal. Hay estudios longitudinales que demuestran que el aumento de peso produce un significativo incremento de la presión arterial, mientras una baja de peso de pacientes obesos reduce las cifras tensionales. (21)

**Síndrome de resistencia insulínica y su relación a obesidad.**



Fuente: Dr. Alberto Maiz, Departamento de Nutrición, diabetes y metabolismo. Pontificia Universidad Católica de Chile

## 5.5. OBESIDAD

La obesidad es un síndrome de etiopatogenia multifactorial caracterizado por un aumento del tejido graso. Esta anomalía de la composición corporal se acompaña de variadas manifestaciones patológicas. Así, la Conferencia de Consenso del NIH, USA 1985, señala: "la obesidad está claramente asociada con hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus no insulino dependiente y aumento de algunos cánceres y otros problemas médicos...". En consecuencia, esta patología en forma directa o a través de sus enfermedades asociadas, reduce las expectativas de vida de quienes la padecen. (10)

Según la Organización Mundial de la Salud mil millones de adultos tienen sobrepeso, y más de 300 millones son obesos. Cada año mueren, como mínimo, 2,6 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso. Aunque anteriormente se consideraba un problema limitado a los países de altos ingresos, en la actualidad la obesidad también es prevalente en los países de ingresos bajos y medianos. El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad causan más muertes que la insuficiencia ponderal (desnutrición). Entre esos países se incluyen todos los de ingresos altos y medianos. El 44% de los casos mundiales de diabetes, el 23% de cardiopatía isquémica y el 7–41% de determinados cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad. (12)

Según el informe del Departamento de Epidemiología Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala Dra. Berta Sam MPH, MSc. que reporta la situación de enfermedades no transmisibles junio 2016 informa que: en la "Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas" de 2010 en el municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, en la población adulta ( $\geq$  de 19 años), se estimó la prevalencia de diabetes mellitus 8.4% e hipertensión arterial 13%. Factores de riesgo de enfermedades no transmisibles: obesidad 21%, sobrepeso 39%, tabaquismo 16%, sedentarismo 50%. En este informe también se menciona que de acuerdo la encuesta de Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), 2012 en la población adulta ( $\geq$  de 19 años) titulada "Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población de Guatemala", se estimó la alteración de glicemia preprandial 64.14%, hipertensión arterial 13.33%. Factores de riesgo: consumo de alcohol 99.94%, sobrepeso y obesidad 53.75%, obesidad abdominal 53.44%, antecedentes familiares 47.63%. (12)



El aumento del consumo de alimentos muy ricos en calorías sin un aumento proporcional de la actividad física produce un aumento de peso. La disminución de la actividad física produce igualmente un desequilibrio energético que desemboca en el aumento de peso. (15)

La obesidad está relacionada estrechamente con el índice de masa corporal (IMC) y en obesos la prevalencia de intolerancia a la glucosa se sitúa entre el 50-70%. La distribución de grasa y el grado de obesidad tienen un efecto independiente y aditivo sobre la glucosa plasmática, los niveles de triglicéridos y la presión sanguínea. En estas asociaciones la hiperinsulinemia y la insulino-resistencia (IR), tienen un rol esencial. La obesidad es la primera condición donde se describió la IR y la mayor o menor prevalencia de IR es función del grado y de la duración de la obesidad. (14)

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Según la OMS el índice se define de la siguiente forma:

Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.

Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

Así mismo, la obesidad abdominal no genera un buen pronóstico para quien la padece. Tener una cintura ancha significa que se tiene exceso de peso alrededor de la misma, esto se conoce comúnmente como obesidad abdominal o silueta de manzana. (14)

Para complementar el IMC, se medirá la circunferencia abdominal, de acuerdo a los parámetros para clasificar obesidad, propuestos por la American Heart Association para Centro y Sur América:

- $\geq$  a 90 cm en hombres
- $\geq$  a 80 cm en mujeres

Las medidas del contorno de cintura mayores a 80 cm en mujeres y 90 cm en hombres se considera un factor de riesgo de padecer síndrome metabólico, también significa un mayor riesgo de padecer enfermedades cardíacas y otros problemas de salud. (14)

## 5.6 SEDENTARISMO

Según la Organización Panamericana de la Salud, el sedentarismo es un nivel de actividad física menor al necesario para gozar de buena salud. Importantes estudios han demostrado que la inactividad física constituye un factor de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles. En la actualidad nos movemos mucho menos que antes. Entre las razones que conducen a la persona a llevar una vida sedentaria se encuentran las siguientes:

- a. Los avances tecnológicos que nos facilitan enormemente nuestras labores diarias.
- b. Ver en forma excesiva la televisión.
- c. El empleo de las computadoras.
- d. La falta de tiempo y espacio para dedicarlo a la recreación.

Todos estos factores favorecen la prevalencia del sedentarismo, el cual se ha clasificado como un factor de riesgo para la manifestación de las enfermedades coronarias, el cáncer y la diabetes tipo 2. (16)

Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Ejercicio es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física. La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas.

Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica. (16)



Es preocupante como el sedentarismo aumenta con el paso del tiempo, ya que cada vez más personas jóvenes se clasifican en esta categoría. Según un estudio publicado en The American Journal of Clinical Nutrition acerca de la actividad física, causas de mortalidad y la obesidad abdominal en hombres y mujeres europeos, indica que de aproximadamente 9.2 millones de muertes ocurridas en hombres y mujeres de Europa en 2008, los voluntarios en el estudio fueron 519,978 personas, en rango de edad de 20 a 70 años, que de acuerdo a sus estimaciones durante el estudio; 676,000 muertes fueron atribuidas a la inactividad física comparada con las 337,000 muertes atribuidas a la obesidad. (25)

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos:

Reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas; mejora la salud ósea y funcional, y es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso. (16)

Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea. (16)

### **5.6.1 Recomendaciones mundiales para la actividad física según la OMS**

Las recomendaciones que figuran en ese documento distinguen tres grupos de edad: 5-17 años, 18-64 años y más de 65 años. A continuación, se indican las recomendaciones para cada grupo de edad. (16)

#### **5.6.1.1 Jóvenes (5 a 17 años)**

Para los niños y jóvenes de este grupo de edades, la actividad física consiste en juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, en el contexto de la familia, la escuela o las actividades comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorespiratorias y musculares, la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, se recomienda que:

1. Los niños y jóvenes de 5 a 17 años inviertan como mínimo 60 minutos diarios en actividades físicas de intensidad moderada a vigorosa.
2. La actividad física por un tiempo superior a 60 minutos diarios reportará un beneficio aún mayor para la salud.
3. La actividad física diaria debería ser, en su mayor parte, aeróbica. Convendría incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos.

#### **5.6.1.2 Adultos (18 a 64 años)**

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos a pie o en bicicleta), actividades ocupacionales (es decir, trabajo), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. Con el fin de mejorar las funciones cardiorespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles y depresión, se recomienda que:

1. Los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
2. La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo.
3. Que, a fin de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades aumenten hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

4. Dos veces o más por semana, realicen actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares. (16)

### **5.6.1.3 Adultos mayores (de 65 años en adelante)**

Para los adultos de este grupo de edades, la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. (16)

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y funcional, y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que:

1. Los adultos de 65 en adelante dediquen 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.
2. La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.
3. Que, a fin de obtener mayores beneficios para la salud, los adultos de este grupo de edades dediquen hasta 300 minutos semanales a la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien 150 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.
4. Que los adultos de este grupo de edades con movilidad reducida realicen actividades físicas para mejorar su equilibrio e impedir las caídas, tres días o más a la semana.



5. Convendría realizar actividades que fortalezcan los principales grupos de músculos dos o más días a la semana.
  
6. Cuando los adultos de mayor edad no puedan realizar la actividad física recomendada debido a su estado de salud, se mantendrán físicamente activos en la medida en que se lo permita su estado. (16)

## 5.7 PREVENCIÓN

La prevención se define como “las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida” (OMS, 1998).

Las actividades preventivas se pueden clasificar en tres niveles:

### 5.7.1 Primer nivel de prevención

Son “medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes” (OMS, 1998, Colimón, 1978). “Las estrategias para la prevención primaria pueden estar dirigidas a prohibir o disminuir la exposición del individuo al factor nocivo, hasta niveles no dañinos para la salud. Medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes” (OMS, 1998, Colimón, 1978). El objetivo de estas acciones de prevención primaria es disminuir la incidencia de la enfermedad. (7)

### 5.7.2 Segundo nivel de prevención

Está destinada al diagnóstico precoz de la enfermedad incipiente, es decir, sin manifestaciones clínicas. Significa la búsqueda en sujetos “aparentemente sanos” de enfermedades lo más precozmente posible. Comprende acciones en consecuencia de diagnóstico precoz y tratamiento oportuno. Estos objetivos se pueden lograr a través del examen médico periódico y la búsqueda de casos. “En la prevención secundaria, el diagnóstico temprano, la captación oportuna y el tratamiento adecuado, son esenciales para el control de la enfermedad. La captación temprana de los casos y el control periódico de la población afectada para evitar o retardar la aparición de las secuelas es fundamental. Lo ideal sería aplicar las medidas preventivas en la fase preclínica, cuando aún el daño al organismo no está tan avanzado y, por lo tanto, los síntomas no son aún aparentes. Esto es particularmente importante cuando se trata de enfermedades crónicas. Pretende reducir la prevalencia de la enfermedad” (OMS, 1998, Colimón, 1978). (7)

### 5.7.3 Tercer nivel de prevención

Se refiere a acciones relativas a la recuperación de la enfermedad clínicamente manifiesta, mediante un correcto diagnóstico y tratamiento y la rehabilitación física, psicológica y social en caso de invalidez o secuelas buscando reducir de este modo las mismas. En la prevención terciaria son fundamentales el control y seguimiento del paciente, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente. Se trata de minimizar los sufrimientos causados al perder la salud; facilitar la adaptación de los pacientes a problemas incurables y contribuir a prevenir o a reducir al máximo, las recidivas de la enfermedad.

La prevención se refiere al control de las enfermedades poniendo énfasis en los factores de riesgo, y poblaciones de riesgo; y pone su acento en los determinantes de mejoramiento de la salud. (7)



## 6. OBJETIVOS

### 6.1 Objetivo General

Establecer la detección temprana de las condiciones asociadas al Síndrome Metabólico en los pacientes mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante julio y agosto 2017.

### 6.2 Objetivos Específicos

En pacientes mayores de 35 años que asistieron a tratamiento a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante julio y agosto 2017 se procedió a:

1. Cuantificar el número de pacientes que padecen o han padecido dos o más condiciones relacionadas con el síndrome metabólico.
2. Determinar el número de pacientes que padecen o refieren haber sido diagnosticados con hipertensión.
3. Establecer la cantidad de pacientes que padecen o refieren haber sido diagnosticados con diabetes.
4. Cuantificar la cantidad de pacientes padecen o refieren haber padecido aumento de colesterol, disminución de las lipoproteínas de alta densidad HDL en sangre o dislipidemia.
5. Establecer el número de pacientes que padecen o refieren haber padecido sobrepeso u obesidad.
6. Determinar la cantidad de pacientes que no realizan ejercicio y por lo tanto pueden ser catalogados como sedentarios.
7. Determinar la cantidad de pacientes que tienen algún conocimiento acerca del síndrome metabólico.

## 7.VARIABLES

Se definieron las variables incluidas en el estudio de la siguiente manera:

### 7.1 Síndrome metabólico:

Se consideró que un paciente tenía condiciones asociadas al síndrome metabólico siempre que tuviera o hubiera tenido obesidad y al menos dos condiciones de las incluidas en el presente estudio asociadas al síndrome. En cuyo caso fue referido al médico para que fuera diagnosticado y tratado.

### 7.2 Conocimientos sobre el síndrome metabólico:

Se consideró que un paciente posía algún conocimiento sobre síndrome metabólico cuando respondió adecuadamente a por lo menos dos de las tres preguntas que se le formularon al respecto. Si no respondió satisfactoriamente a dos de las tres preguntas que se le hicieron entonces se consideraba que no tenía conocimiento del tema.

### 7.3 Hipertensión:

Se definió como el aumento sostenido de la presión arterial, por arriba de los 140 mmHg para la presión sistólica y superior a los 90 mmHg para la diastólica. Se tomaron en cuenta los parámetros presentados por la Biblioteca Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH) para determinar el rango de hipertensión que se obtuvieron en las mediciones de presión arterial:

- Presión arterial normal 139/89 o menos.
- Hipertensión arterial 140/90 o más.

En caso de haber obtenido en el paciente valores superiores a lo normal, se refirió al médico para que sea este quien diagnostique y medique al paciente.

Se tomó como paciente hipertenso a aquel que aseveró que un médico lo ha diagnosticado como tal.

### 7.4 Diabetes:

Se consideró como presunto paciente diabético, a la persona que, al realizarle la prueba de glucosa postprandial, según los criterios establecidos por el Comité de Expertos de la Asociación Americana de la Diabetes para el Diagnóstico y Clasificación de la DM, su nivel de la glucosa en la sangre era mayor

de lo normal, o sea quien presentara niveles de glucosa mayores de 140 mg/dl. En caso de haber obtenido el paciente valores superiores a lo considerado normal, se le refirió al médico para que fuera este quien lo diagnosticara y lo medicara, de ser necesario.

Se tomó como paciente diabético a aquel que aseveró que un médico lo había diagnosticado como tal.

### **7.5 Dislipidemia:**

Se consideró que un paciente padecía dislipidemia cuando sus valores de colesterol total eran iguales o mayores a 150 mg/dl o cuando sus valores de triglicéridos HDL eran iguales o menores a 40 mg/dl en hombres y 50 mg/dl en mujeres.

Se tomó como dislipidémico a aquel que aseveró que un médico lo ha diagnosticado.

### **7.6 Sobrepeso u obesidad:**

Para este estudio el parámetro que definió sobrepeso u obesidad, fue el índice de masa corporal (IMC), éste se calculó dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>).

Se tomaron los valores de los parámetros siguientes:

- Un IMC igual a 18.5 y menor a 25 determina un peso normal
- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

Para complementar el IMC, se midió la circunferencia abdominal, de acuerdo a los parámetros para clasificar obesidad, propuestos por la American Heart Association para Centro y Sur América:

- $\geq$  a 90 cm en hombres
- $\geq$  a 80 cm en mujeres

### **7.7 Sedentarismo:**

Se consideró que un paciente era sedentario cuando no realizaba al menos 150 minutos de ejercicio a la semana, y se consideró como ejercicio a la variedad de actividad física planificada, estructurada,



repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física, con base a lo recomendado por la OMS. (13)

## 8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables incluidas en el estudio se estimaron de la siguiente manera:

### 8.1 Síndrome metabólico:

Se estableció como pacientes en riesgo de padecer síndrome metabólico a aquellos que tenían obesidad y al menos dos condiciones asociadas a síndrome metabólico (diabetes, hipertensión, dislipidemia y sedentarismo).

### 8.2 Conocimientos sobre el síndrome metabólico:

Se interrogó al paciente para saber si tenía conocimiento de lo que es el síndrome metabólico, anotando las respuestas en la boleta de recolección de datos enunciados 3,4 y 5 del anexo 1

### 8.3 Hipertensión:

Se interrogó al paciente (enunciados 6 y 7 del anexo 1) para determinar si padecía hipertensión y si estaba siendo controlado. También se hicieron tres tomas con tres a cinco minutos de diferencia entre cada una, estas que se hicieron cuando el paciente estuvo en reposo (sentado por lo menos 15 minutos después de llegar a la clínica, sentado en el sillón dental y sin cruzar las piernas), con un esfigmomanómetro (manual) y estetoscopio. Los resultados fueron anotados en la boleta de información clínica y de laboratorio elaborada para el efecto, y se realizó el promedio de las tres mediciones para tener el dato final de presión arterial.

Según la guía para mediciones físicas de la Organización Mundial de la Salud los pasos a seguir para la toma de presión con esfigmomanómetro fueron los siguientes:

- a. Colocar el brazalete (como se indicó anteriormente).
- b. Ponerse los auriculares en las orejas y poner el estetoscopio por el lado de la campana.
- c. Tomar el pulso a nivel de la arteria braquial o radial durante un minuto entero.
- d. Aumente la presión e infle el brazalete hasta que ya no pueda sentir el pulso.
- e. Continúe inflando el brazalete hasta llegar a 30 mmHg más allá de ese punto.

- f. Coloque la campana del estetoscopio en la fosa antecubital derecha.
- g. Escuche el ruido del pulso al desinflar despacio el brazalete.
- h. Apunte la presión arterial sistólica (PAS) cuando empiece a percibir un sonido.
- i. Apunte la presión arterial diastólica (PAD) cuando el sonido desaparece.
- j. Desinfle totalmente el brazalete y deje el brazo en reposo durante tres minutos (entre cada medición).
- k. Repita dos veces las etapas b a la j para obtener tres lecturas
- l. Verifique que todas las lecturas están correctamente apuntadas en el instrumento.
- m. Apunte su número de identificación de técnico en el instrumento del participante.
- n. Informe al participante del resultado de las mediciones una vez ha terminado el proceso.

#### **8.4 Diabetes:**

Se interrogó al paciente (enunciados 8 y 9 del anexo 1) para saber si padecía de diabetes y si estaba siendo controlado y se hizo una prueba con glucómetro al menos dos horas después de que el paciente ingirió alimentos, esto para determinar el índice de glucemia postprandial. Los resultados fueron anotados en la boleta de recolección de datos, anexo 1, elaborada para el efecto. Con el glucómetro proporcionado por la estudiante investigadora, se utilizó una lanceta desechable que se disparó al presionar el botón del portalanceta tipo lapicero, esto se hizo en la falange distal en su cara palmar del dedo anular. La tira reactiva se introdujo previo a la punción en el glucómetro, al obtener la gota de sangre necesaria se procedió a humectar la tira reactiva con esta sangre y se hizo la lectura y se obtuvo el resultado al momento. Se tomó como paciente diabético a aquel que asevere haber sido diagnosticado por un médico. Se anotaron los datos obtenidos en la boleta de recolección de datos de laboratorio del anexo 2.

#### **8.5 Dislipidemia:**

Se interrogó al paciente (inciso 10 del anexo 1) si le habían hecho algún examen de perfil de lípidos o si su doctor le había manifestado padecer de colesterol en la sangre. A todos los pacientes se les ofreció la oportunidad de realizar una prueba de perfil de lípidos sin costo para ellos en el laboratorio biológico de la Facultad de Odontología de la USAC, excepto aquellos que proporcionaron una copia de este examen o que aseguraron haber sido diagnosticados por un médico, quienes fueron catalogados como



dislipidémicos. Los resultados de la prueba se anotaron en la boleta de recolección de datos de laboratorio del anexo 2.

### **8.6 Sobrepeso u Obesidad:**

Se midió el índice de masa corporal (IMC) dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). El peso se estableció utilizando una balanza digital y la talla con una cinta métrica adaptada para medir altura, además se utilizó una cinta métrica para medir la circunferencia abdominal. Los datos obtenidos se anotaron en la boleta de recolección de datos de laboratorio del anexo 2.

### **8.7 Sedentarismo:**

Se preguntó cuántos minutos de ejercicio realiza durante la semana. Los datos obtenidos se anotaron en la boleta de recolección de datos (inciso 11 del anexo 1).

## 9. MATERIALES Y MÉTODOS

### 9.1 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

La población que fue objeto de estudio estuvo compuesta por pacientes adultos, mayores de 35 años que fueron ingresados en el segundo semestre de 2016 y que asistían a las clínicas de la Facultad de Odontología.

De la población total se estimó el tamaño de la muestra, esta se definió al momento en el cual se tuvo autorizado el protocolo y autorización de Dirección de Clínicas para el acceso a las fichas. Se tuvo un estimado de todos los pacientes que ingresaron en el segundo semestre de 2016, el cual fue de 628 pacientes, en el estudio se incluyó únicamente a los mayores de 35 años.

Se seleccionó una muestra de la población total la cual se hizo mediante un muestreo simple aleatorio.

Para fines de establecer cómo se hizo el cálculo de tamaño de muestra, se indica la fórmula que se utilizó para el efecto:

$$n = \frac{Nc^2 * (p)(q)}{LE^2 * \frac{N-1}{N} + \frac{Nc^2 * (p)(q)}{N}}$$

Tamaño de la muestra: Procedimientos usuales para su determinación. Victor Manuel Alvarez Cajas. Junio 1988.

n= Tamaño de la muestra

Nc= Nivel de confianza (1.96)

$P$ = Probabilidad de que ocurra un evento. Para este estudio se tomó como base la prevalencia de obesidad abdominal que se reporta en la literatura que es de 59.8%, donde  $p$  es igual a 0.598, aproximado será 0.60

$q$ = Probabilidad de que no ocurra un evento. Para este estudio equivale a la probabilidad de no tener obesidad abdominal, en donde  $q$  es igual a 0.40

$LE$ = Límite de error con el que se desea realizar la estimación, el cual fue de 0.10

$N$ = Fue la población adulta mayor de 35 años, ingresados durante el segundo semestre de 2016 en las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Según la fórmula y los datos citados anteriormente, se estimó que el tamaño de la muestra es de: 80 pacientes.

## **9.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pudieron formar parte del estudio pacientes mayores de 35 años que ingresaron a las clínicas dentales de la facultad a partir del segundo semestre de 2016, que estuvieran siendo atendidos al momento de llevar a cabo el estudio y desearan participar.

## **9.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

No pudieron participar en el estudio todas aquellas pacientes que estuvieran en estado de gestación.



#### 9.4 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

A las personas seleccionadas en la muestra se les invitó a participar en esta investigación, se tomó en cuenta que se estaba estudiando a seres humanos por lo que se tuvo en consideración el cumplimiento de los principios bioéticos de la beneficencia, no maleficencia, el respeto y la justicia a las personas que desearan participar, de tal cuenta que se les informó de los objetivos del estudio, se les explicó que era una investigación que representaba beneficios y no maleficencia para el paciente, que se garantizaba la confidencialidad de los participantes y el trato justo, que no representaba ningún costo adicional para ellos, y además, se les informó al final de los resultados encontrados. Así mismo, se le proporcionó un consentimiento escrito el cual ellos firmaron si estaban anuentes a participar y también se les garantizó que, si era su decisión, podrían retirarse del estudio en el momento que así lo desearan sin ningún perjuicio para ellos.

## 9.5 PROCEDIMIENTO

- a) Se solicitó al Director de Clínicas su autorización para tener acceso a las fichas y datos necesarios para llevar a cabo este estudio.
- b) Se revisaron las fichas para identificar a la población de estudio.
- c) Se calculó la muestra y selección aleatoria.
- d) Se contactó al odontólogo practicante responsable del paciente, para informarle del estudio y de la posible participación de este.
- e) Se contactó al paciente y se le invitó a participar, para el efecto se tomaron en cuenta los aspectos bioéticos especificados en el apartado de consideraciones bioéticas.
- f) Se realizó una entrevista a cada paciente en la que se indagó acerca de hipertensión, diabetes, dislipidemia, sedentarismo. Se tomó la presión arterial, se realizó una prueba de glucosa postprandial, se pesó y midió al paciente. Los pacientes que no tenían datos o diagnóstico de dislipidemia, se les ofreció realizar el examen en el laboratorio biológico de la facultad, sin costo para ellos. Para determinar dislipidemia se realizó una prueba de laboratorio de perfil lipídico en el laboratorio de la facultad, exceptuando a los pacientes que tuvieran el resultado de la prueba o que afirmaron haber sido diagnosticados por el médico.
- g) Los datos se recolectaron en las fichas previamente elaboradas para ello.
- h) A los pacientes se les informó sobre los resultados y en caso de que se identifique con síndrome metabólico se les refirió a su médico tratante o se les recomendó ponerse al cuidado de un médico general. También se dió una charla informativa acerca de síndrome metabólico.
- i) Los datos y resultados se analizaron, calculando la prevalencia o el porcentaje de pacientes que presentaron riesgo de padecer cada enfermedad y el síndrome metabólico. Así mismo se estimaron estadísticos acerca de las respuestas que dieron acerca de los conocimientos del síndrome metabólico.

## 9.6 RECURSOS

### 9.6.1 Humanos

- a) Personal que labora en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- b) Investigadora y asesoras
- c) Pacientes mayores de 35 años que asisten a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### 9.6.2 Físicos

- a) Fichas clínicas
- b) Instalaciones físicas de las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- c) Cuestionario y hoja de toma de datos.

### 9.6.3 Materiales

- a) Lapiceros
- b) Esfigmomanómetro y estetoscopio
- c) Pesa y metro
- d) Glucómetro
- e) Cartel
- f) Guantes, mascarillas y gorros



### 9.6.5 Económicos

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| a) Exámenes de laboratorio         | Q 980.00        |
| b) Glucómetro y tiras reactivas    | Q1,000.00       |
| c) Esfigmomanómetro y estetoscopio | Q 700.00        |
| d) Pesa y metro                    | Q 300.00        |
| e) Guantes                         | Q 50.00         |
| f) Lapiceros                       | Q 35.00         |
| g) Gastos de impresión             | <u>Q 500.00</u> |
| h) Total                           | Q3,565.00       |

### 9.6 .6 Tiempo

El trabajo de campo del estudio se realizó en un período estimado de seis semanas (julio y agosto 2017), gracias a que los pacientes de la muestra, colaboraron brindando toda la información requerida.

## 10. RESULTADOS

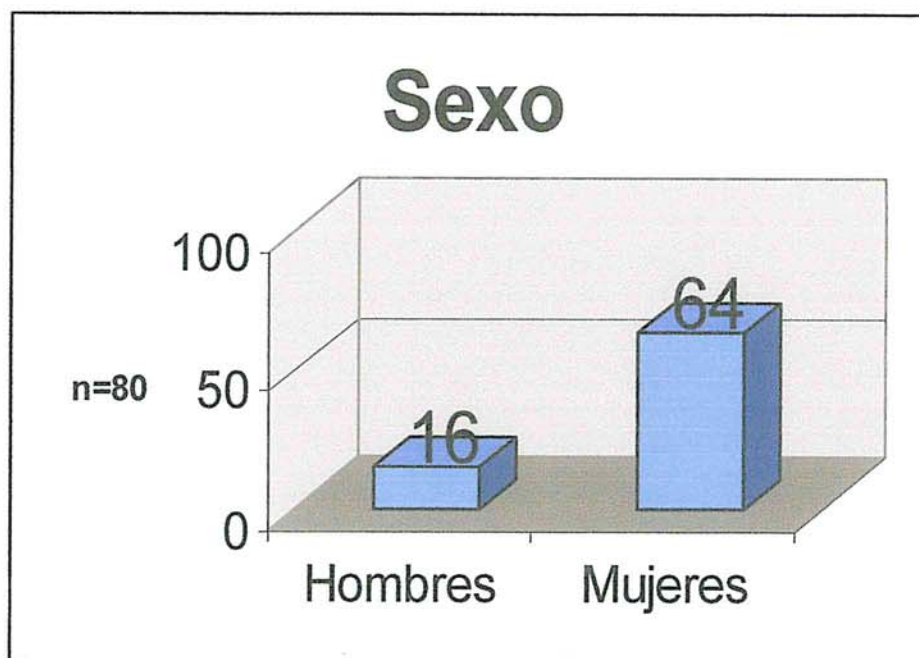
La población de estudio estuvo conformada por un total de 628 pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a consulta a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la USAC (FOUSAC) durante segundo semestre de 2016.

De dicha población se seleccionó una muestra representativa aleatoria de 80 pacientes que asistieron a clínica de la Facultad de Odontología USAC durante los meses de julio y agosto de 2017, para evaluar a los pacientes en riesgo de padecer síndrome metabólico; para determinar este riesgo fue necesario realizar varias pruebas y mediciones, entre ellas: presión arterial, glucosa postprandial, perfil lipídico, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, los datos se presentan a continuación.

La distribución de la población por sexo fue: hombres 16/80 (20%) y mujeres 64/80 (80%). Esto da una proporción de 1:4 (1 hombre por cada 4 mujeres). Gráfica No. 1

**Gráfica No.1**

**Distribución por sexo, de los pacientes integrales atendidos en las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**



Fuente: Ficha de recolección de datos

De acuerdo a los datos obtenidos, la edad de los pacientes, varió de 35 a 80 años. Por rangos de edad, el rango de 35 a 45 años estuvo conformado por 20 pacientes o sea el 25% de la población, el rango de 46-55 años estuvo conformado por 22 pacientes o sea el 28% de la población, el rango de 56 a 65 años conformado por 18 pacientes o sea el 22% de la población, el rango de 66 a 75 años estuvo conformado por 15 pacientes o sea el 19% de la población y el rango de 75 a 85 años estuvo conformado por 5 pacientes o sea el 6 % de la población. La media para la edad fue de 56 años. Cuadro No. 1.

**Cuadro No. 1**

**Rangos de edad y porcentaje de pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|                                      | <b>Rangos de edad (años)</b> |         |          |          |        |
|--------------------------------------|------------------------------|---------|----------|----------|--------|
|                                      | 35-45                        | 46-55   | 56-65    | 66-75    | 75-85  |
| <b>No. de pacientes y porcentaje</b> | 20 (25%)                     | 22(28%) | 18 (22%) | 15 (19%) | 5 (6%) |

Fuente: Ficha de recolección de datos

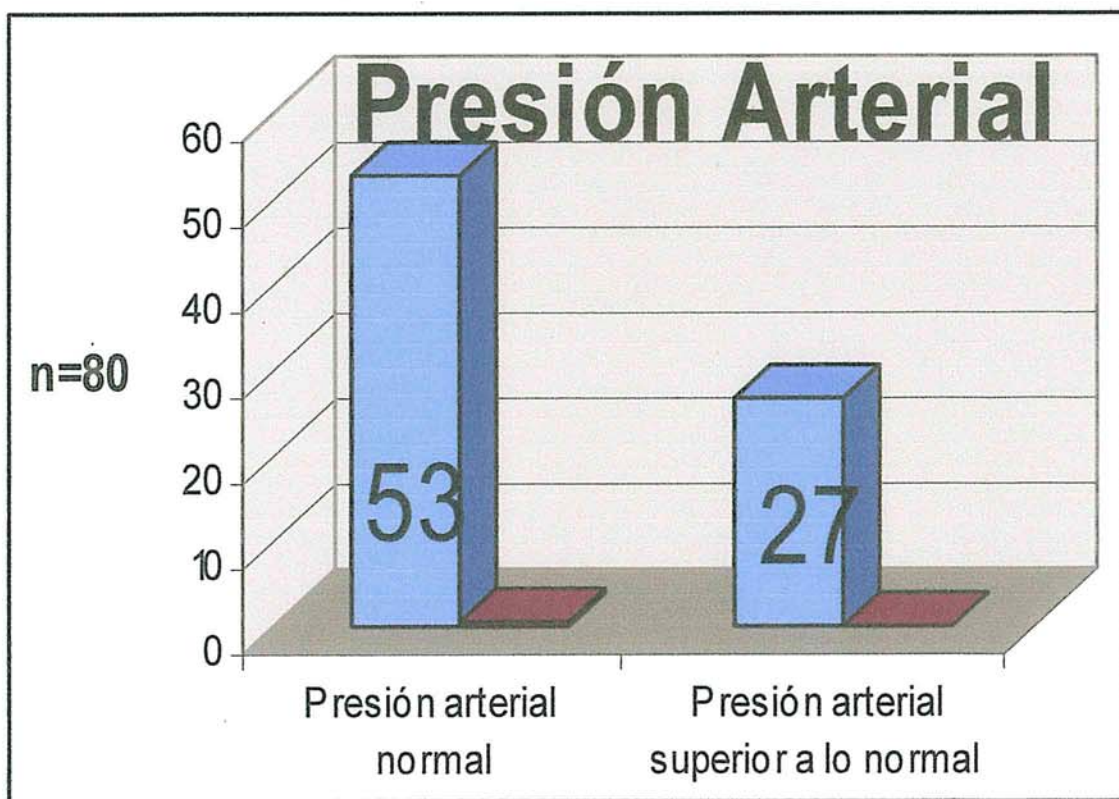
n=80 pacientes



En lo referente a presión arterial el valor considerado como normal, es la presión sistólica menor o igual a 140 mmHg y presión diastólica igual o menor a 90 mmHg. Según los resultados se observó que, de los pacientes 53/80 (66%) mostraron valores promedio que sugieren una presión normal y que 27/80 (34%) de los pacientes mostraron valores de presión por arriba de lo normal, lo cual sugiere problemas de hipertensión. Gráfica No.2

Gráfica No. 2

Distribución de la frecuencia de presión arterial, en pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017



Fuente: Ficha de recolección de datos

Al comparar los datos con la población total del estudio, tenemos que 22/80 (27%) de los participantes tenían conocimiento de padecer hipertensión pues habían sido diagnosticados por su médico, 21/80 (26%) estaban tomando medicamentos para controlar la hipertensión. Cuadro No. 2a

De los 27 pacientes con valores de presión arterial por arriba de lo normal, es decir presión sistólica mayor a 140mmHg y en presión diastólica mayores a 90 mmHg, 22/27 (81%) confirmaron verbalmente haber sido diagnosticados por su médico con hipertensión, 21/27 (77%) manifestaron tomar medicamentos para tratar la hipertensión y 1/27 (3%) de los pacientes refirió haber sido diagnosticado por su médico con hipertensión pero no tomaba medicamentos para tratarla. Entonces podemos determinar que 5/27 (19%) comunicaron no haber sido diagnosticados por su médico con hipertensión y 6/27 (22%) manifestaron no tomar medicamentos para la hipertensión. Cuadro No. 2b

**Cuadro No. 2**

**Número y porcentaje de pacientes integrales mayores de 35 años con valores de presión arterial superior a lo normal diagnosticados con hipertensión por el médico y que toman medicamentos para tratar la hipertensión, que asistieron a las clínicas de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

a)

|   | <b>Pacientes con presión arterial superior a lo normal</b> | <b>Paciente diagnosticado con hipertensión por su médico</b> | <b>Paciente que toma medicamentos para la hipertensión</b> |
|---|--|--|--|
| <b>Número de pacientes y porcentaje</b> | 27 (34%)   | 22 (27%)   | 21 (26%)   |

Fuente: Ficha de recolección de datos

n=80 pacientes

b)

|   | <b>Px diagnosticado por su médico con hipertensión</b> |           | <b>Px que toma medicamento para la hipertensión</b> |           |
|---|--|-----------|---|-----------|
|   | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b>   | <b>No</b> |
| <b>Número de pacientes y porcentaje</b> | 22 (81%)   | 5 (19%)   | 21 (78%)  | 6 (22%)   |

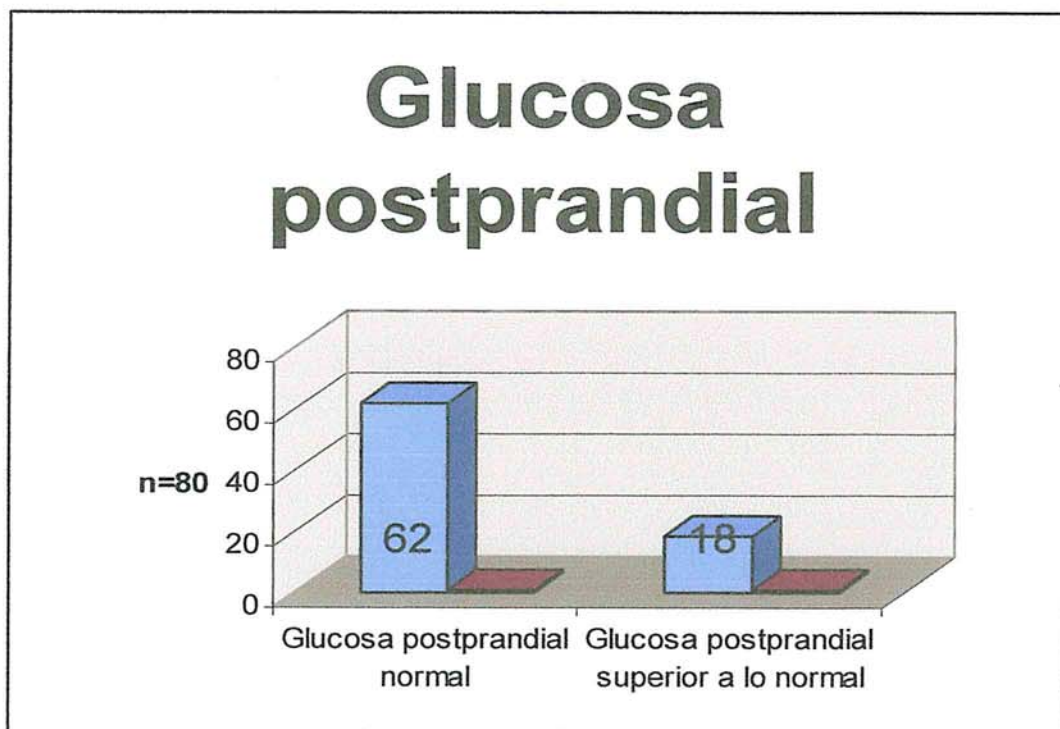
Fuente: Ficha de recolección de datos

n= 27 pacientes

A los participantes en el estudio también se les realizó una prueba de glucosa postprandial, de acuerdo a los datos recolectados durante el estudio el 62/80 (78%) de los pacientes mostraron valores de glucosa postprandial normal o sea valores menores a 140 mg/dl, sin embargo, el 18/80 (22%) de los pacientes mostró valores mayores a 140 mg/dl en glucosa postprandial, considerado como superiores a lo normal y que pueden sugerir diabetes. Gráfica No. 3

**Gráfica No. 3**

**Distribución de la frecuencia de glucosa postprandial, en pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**



Fuente: Ficha de recolección de datos

Solamente 13/80 (16%) de los pacientes refirieron haber sido diagnosticados con diabetes por su médico y 12/80 (15%) de los pacientes refirieron tomar medicamentos para tratar la diabetes, 1/18 (1%) de los pacientes refirió haber sido diagnosticado, sin embargo, afirmó al momento de ser interrogado que no tomaba el medicamento para la diabetes porque cada vez que lo hacía le causaba molestias. Cuadro No. 3a



De los 18 pacientes que presentaron índice glucémico superior a lo normal, 13/18 (72%) refirieron haber sido diagnosticados con diabetes por su médico, 12/18 (67%) refirieron tomar medicamentos para tratar la diabetes, 1/16 (6%) refiere haber sido diagnosticado, pero no tomar medicamentos. El 5/18 (28%) afirmaron no haber sido diagnosticados por su médico con diabetes, y 6/18 (34%) refirió no tomar medicamentos para tratar la diabetes. Cuadro No. 3b

### Cuadro No. 3

**Porcentaje de los pacientes integrales mayores de 35 años con índice de glucosa postprandial superior a lo normal diagnosticados por el médico con diabetes y que toman medicamento para tratar diabetes, que asistieron a las clínicas dentales la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

a)

|   | <b>Pacientes con glucemia postprandial superior a lo normal</b> | <b>Paciente diagnosticado con diabetes por su médico</b> | <b>Paciente que toma medicamentos para la diabetes</b> |
|---|---|--|--|
| <b>Número de pacientes y porcentaje</b> | 18 (22%)  | 13 (16%)   | 12 (15%)   |

Fuente: Ficha de recolección de datos

n=80 pacientes

b)

|   | <b>Pacientes diagnosticados por su médico con diabetes</b> |           | <b>Pacientes que toman medicamento para la diabetes</b> |           |
|---|--|-----------|---|-----------|
|   | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b>   | <b>No</b> |
| <b>Número de pacientes y porcentaje</b> | 13 (72%)   | 5 (28%)   | 12 (67%)  | 6 (33%)   |

Fuente: Ficha de recolección de datos

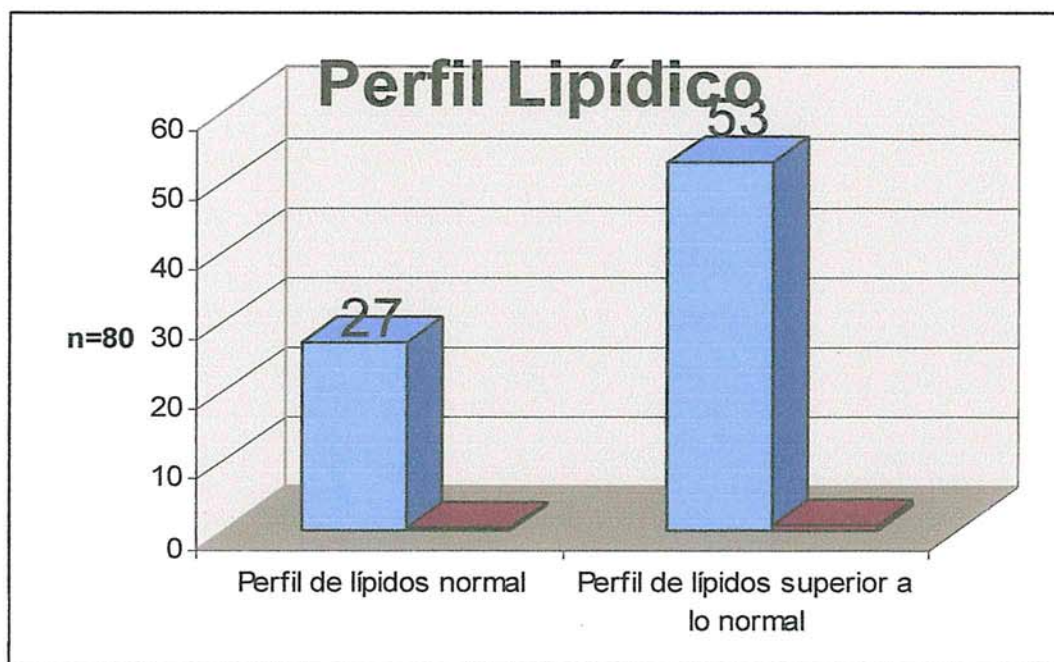
n=18 pacientes

Respecto al análisis de los resultados del perfil de lípidos, se consideró con perfil lipídico normal a los pacientes que tuvieron valores de triglicéridos y colesterol total iguales o menores de 150 mg/dl y para HDL valores iguales o mayores a 40 mg/dl en hombres e iguales o mayores a 50 mg/dl en mujeres.

De acuerdo a lo descrito previamente, 27/80 (35%) de los pacientes presentó valores normales es decir iguales o menores de 150 mg/dl de triglicéridos o colesterol total e iguales o mayores a 40 mg/dl en hombres e igual o mayor a 50 mg/dl en mujeres de HDL (lípidos de alta densidad). De igual forma se observó que 53/80 (65%) tuvo valores de colesterol total y triglicéridos mayores a 150 mg/dl y menores a 40 mg/dl en hombres y 50 mg/dl en mujeres de HDL. Gráfica No. 4

**Gráfica No. 4**

**Distribución de perfil lipídico, en pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**



Fuente: Ficha de recolección de datos

Al entrevistar a los participantes del estudio, 22/80 (27%) refirió haber sido diagnosticado por su médico con dislipidemia y 20/80 (25%) tomar medicamentos para tratar la dislipidemia. Cuadro 4a

De los 53 pacientes que presentaron valores superiores a lo normal en las pruebas de laboratorio para perfil de lípidos, 22/53 (42%) refirió verbalmente haber sido diagnosticado por su médico con dislipidemia y 31/53 (58%) refirieron no haber sido diagnosticados. Además, el 20/53 (38%) de los pacientes con valores superiores a lo normal en la prueba de perfil de lípidos, refirieron tomar medicamentos para tratar la dislipidemia, el 33/53 (62%) refirieron no tomar medicamentos para tratar la dislipidemia. Cuadro No. 4b

**Cuadro No. 4**

**Porcentaje de los pacientes integrales mayores de 35 años con perfil lipídico superior a lo normal diagnosticados por el médico con dislipidemia y que toman medicamento para tratar dislipidemia, que asistieron a las clínicas dentales la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

a)

|   | <b>Pacientes con perfil lipídico superior a lo normal</b> | <b>Paciente diagnosticado con dislipidemia por su médico</b> | <b>Paciente que toma medicamentos para la dislipidemia</b> |
|---|---|--|--|
| <b>Número de pacientes y porcentaje</b> | 53 (66%)  | 22 (27%)   | 20 (25%)   |

Fuente: Ficha de recolección de datos

n= 80 pacientes

b)

|   | <b>Pacientes diagnosticados por su médico con dislipidemia</b> |           | <b>Pacientes que toman medicamento para la dislipidemia</b> |           |
|---|--|-----------|---|-----------|
|   | <b>Si</b>  | <b>No</b> | <b>Si</b>   | <b>No</b> |
| <b>Número de pacientes y porcentaje</b> | 22 (42%)   | 31 (58%)  | 20 (38%)  | 33 (62%)  |

Fuente: Ficha de recolección de datos

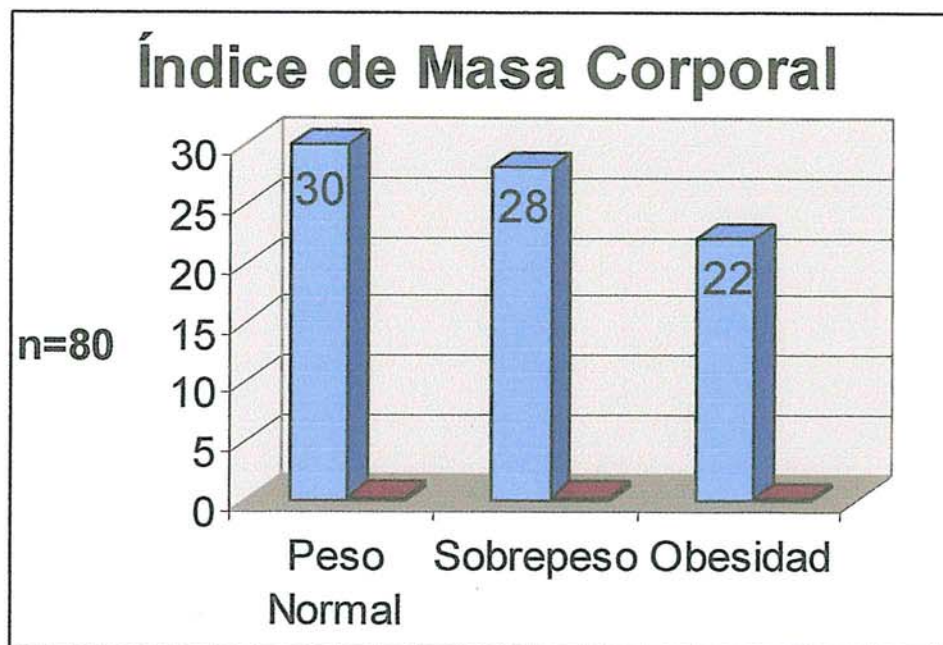
n= 53 pacientes



Como parte del estudio también se realizó el cálculo de índice de masa corporal IMC, el cual enmarca como peso corporal normal un resultado entre 20 y 25 kg/m<sup>2</sup>, si el dato es mayor a 25 y menor a 30 kg/m<sup>2</sup> es considerado como sobrepeso y un resultado mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> es considerado obesidad. Al observar los resultados tenemos que, 30/80 (37%) de los pacientes tienen un índice de masa corporal que sugiere clasificarlos en la categoría de peso normal, 28/80 (35%) de pacientes tienen un índice de masa corporal que sugiere sobrepeso y 22/80 (28%) sugieren obesidad. Gráfica No. 5, Cuadro No. 5

**Gráfica No. 5**

**Distribución de índice de masa corporal, en pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**



Fuente: ficha de recolección de datos

**Cuadro No. 5**

**Número de pacientes y porcentaje de índice de masa corporal en pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|   | <b>Índice de masa corporal</b>                               |   |  |
|---|--|---|--|
|   | <b>Peso Normal <math>\leq 25</math><br/>kg/m<sup>2</sup></b> | <b>Sobrepeso 25-<br/>30kg/m<sup>2</sup></b> | <b>Obesidad<br/>&gt;30kg/m<sup>2</sup></b> |
| <b>Número de pacientes y porcentaje</b> | 30 (37%)   | 28 (35%)                                    | 22 (28%)                                   |

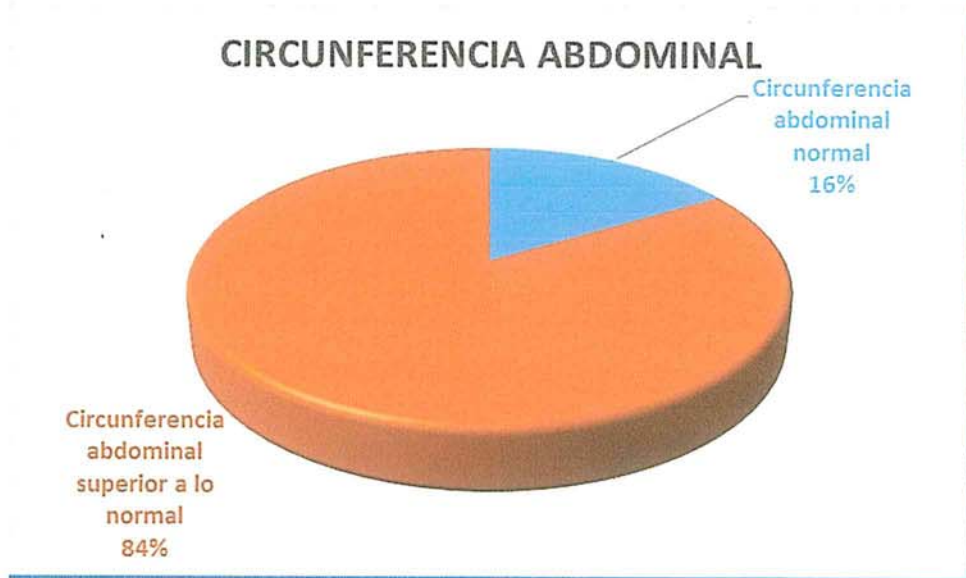
Fuente: ficha de recolección de datos

n= 80 pacientes

Complementario al índice de masa corporal se realizó la medición de circunferencia abdominal, según los parámetros para Latinoamérica las mujeres deben tener una circunferencia abdominal menor a 80 cms. y menor a 90 cms. en hombres. Se observó que la mayoría de los pacientes que participaron en el estudio mostraron valores superiores a los considerados normales para circunferencia abdominal en personas latinoamericana, varios de ellos a pesar de tener un peso normal. Al observar los resultados se observa que únicamente 13/80 (16%) de los participantes en el estudio mostraron una circunferencia abdominal normal, complementado con 67/80 (84%) de pacientes que presentaron una circunferencia abdominal superior a lo normal. Gráfica No. 6

Gráfica No. 6

Distribución de circunferencia abdominal, en pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017



Fuente: Ficha de recolección de datos

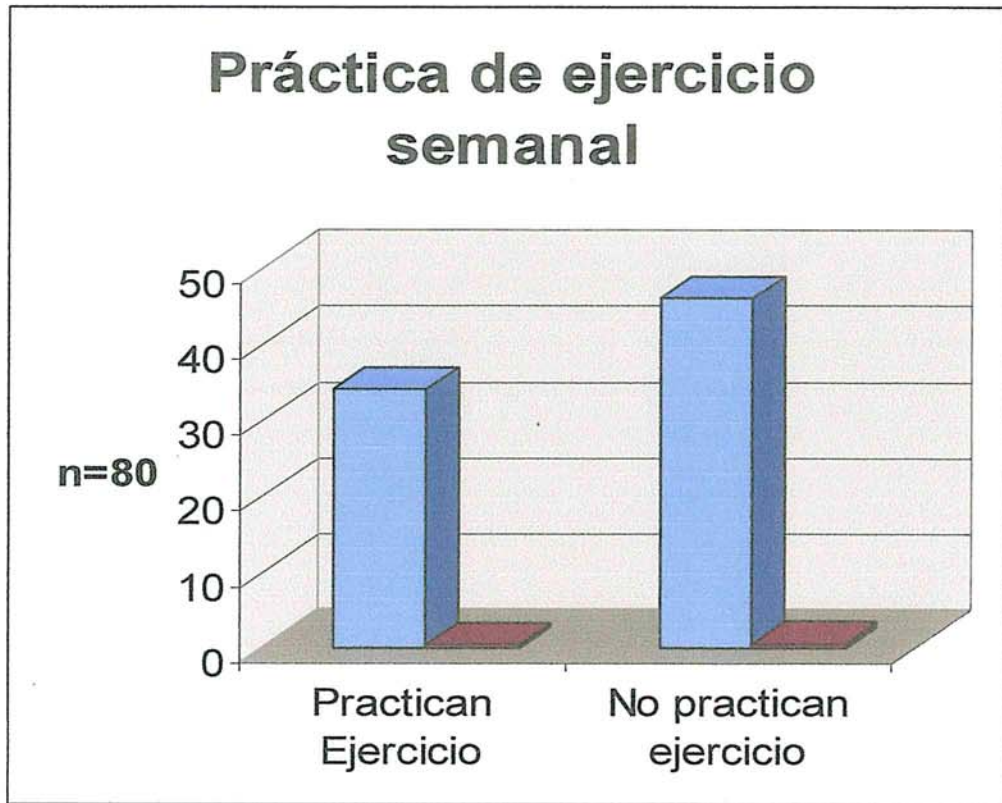
n=80 pacientes

Una característica más que afecta el padecer síndrome metabólico y es considerada un factor de riesgo externo, es el ejercicio, que según la OMS son un mínimo de 150 minutos a la semana practicando algún tipo de ejercicio (no trabajo). Cuando se les cuestionó a los pacientes más de la mitad respondió que no realizaban ningún tipo de ejercicio, mientras que el resto afirmaron verbalmente practicar ejercicio durante la semana. Al revisar los datos se obtuvo lo siguiente: 34/80 (42%) de los pacientes participantes aseveró realizar ejercicio por lo que se les clasifica como no sedentarios mientras que 46/80 (58%) de los pacientes refirieron no hacer ejercicio regularmente, por lo que se le clasifica como sedentarios. Gráfica No. 7



Gráfica No. 7

Distribución y frecuencia de práctica de ejercicio, en pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017



Fuente: Fichas de recolección de datos

Respecto al síndrome metabólico, la condición base para decir que un paciente está en riesgo de padecer síndrome metabólico es que tenga obesidad y al menos dos condiciones asociadas, las cuales pueden ser: hipertensión, diabetes, dislipidemia, sedentarismo.

Al revisar los resultados en conjuntos de al menos dos condiciones, observamos que para el caso de presión arterial superior a lo normal y su relación con el índice de masa corporal encontramos los siguientes datos: en 6/27 (22%) de los pacientes con presión arterial superior a lo normal tenían un índice de masa corporal normal, 7/27 (26%) tenían sobrepeso y 14/27 (52%) tenían obesidad. Cuadro No. 6

**Cuadro No. 6**

**Relación de presión arterial superior a lo normal e índice de masa corporal en los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|   | Índice de masa corporal                 |                                     |                                  |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------------|
|   | Peso Normal<br>$\leq 25 \text{ kg/m}^2$ | Sobrepeso<br>25-30kg/m <sup>2</sup> | Obesidad<br>>30kg/m <sup>2</sup> |
| <b>Número de pacientes con presión arterial superior a lo normal y porcentaje</b> | 6 (22%)                                 | 7 (26%)                             | 14 (52%)                         |

Fuente: Ficha de recolección de datos n=27 pacientes

Además, se pudo ver que el 7/27 (26%) de los pacientes con valores de presión arterial por arriba de lo normal, no presentaban dislipidemia; mientras que el 20/27 (74%) de los pacientes con valores de presión por arriba de lo normal presentaban problemas de dislipidemia. Cuadro No. 7

**Cuadro No. 7**

**Relación de presión arterial superior a lo normal y dislipidemia los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|  | Dislipidemia |         |
|--|--------------|---------|
|  | Si           | No      |
| <b>Número de pacientes con presión arterial superior a normal y porcentaje</b> | 20 (74%)     | 7 (26%) |

Fuente Ficha de recolección de datos

n= 27 pacientes

Los datos en cuanto a la relación entre presión arterial por arriba de lo normal y sedentarismo, son los siguientes: el 11/27 (41%) de pacientes que tienen un dato de presión considerado por arriba de lo normal refirieron realizar al menos 150 minutos de ejercicio a la semana por lo que son considerados como no sedentarios; mientras que 16/27 (59%) con valores de presión considerados por arriba de lo normal refirieron no realizar algún tipo de ejercicio durante la semana, por lo cual son considerados como sedentarios. Cuadro No. 8



**Cuadro No. 8**

**Relación de presión arterial superior a lo normal y sedentarismo en los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|   | Sedentarismo |          |
|---|--------------|----------|
|   | Si           | No       |
| Número de pacientes con presión arterial superior a normal y porcentaje | 16 (59%)     | 11 (41%) |

Fuente: Ficha de recolección de datos

n= 27 pacientes

Al observar y relacionar a los 18 pacientes con índice de glucemia postprandial superior a lo normal y el índice de masa corporal, tenemos que en 4/18 (22%) de los pacientes el índice de masa corporal indicó un peso normal, 7/18 (39%) sobrepeso y 7/18 (39%) obesidad. Cuadro No.9

**Cuadro No. 9**

**Relación de glucosa postprandial superior a lo normal y peso de los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|  | Índice de masa corporal                 |                                     |                                  |
|--|---|-------------------------------------|----------------------------------|
|  | Peso Normal<br>$\leq 25 \text{ kg/m}^2$ | Sobrepeso<br>25-30kg/m <sup>2</sup> | Obesidad<br>>30kg/m <sup>2</sup> |
| Número de pacientes con glucosa postprandial superior a lo normal y porcentaje | 4 (22%)                                 | 7 (39%)                             | 7 (39%)                          |

Fuente: Ficha de recolección de datos

n= 18 pacientes

De los 18 pacientes que mostraron índices de glucemia postprandial superiores a lo normal y dislipidemia, tenemos que el 15/18 (83%) de los pacientes presentaron un índice de glucemia superior a lo normal y también dislipidemia; mientras que únicamente 3/18 (17%) de los pacientes con un índice de glucosa superior a lo normal no presentaron dislipidemia. Cuadro No. 10

**Cuadro No. 10**

**Relación de índice glucémico superior a lo normal y dislipidemia en los pacientes mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|  | Dislipidemia |         |
|--|--------------|---------|
|  | Si           | No      |
| <b>Número de pacientes con índice glucémico superior a normal y porcentaje</b> | 15 (83%)     | 3 (17%) |

Fuente: Ficha de recolección de datos

n= 18 pacientes

La relación entre índice glucémico postprandial superior a lo normal y el de sedentarios, muestra que el 4/18 (22%) refirieron verbalmente realizar al menos 150 minutos a la semana de ejercicio y el 14/18 (78%) no practican ningún ejercicio durante la semana. Cuadro No. 11

**Cuadro No. 11**

**Relación de índice glucémico superior a lo normal y sedentarismo en los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|  | Sedentarismo |         |
|--|--------------|---------|
|  | Si           | No      |
| <b>Número de pacientes con índice glucémico superior a normal y porcentaje</b> | 14 (78%)     | 4 (22%) |

Fuente: Ficha de recolección de datos

n=18

Respecto a los 53 pacientes con perfil lipídico superior a lo normal y la relación con su índice de masa corporal, se encontró que el 21/53 (40%) de los pacientes con perfil lipídico superior a lo normal tienen un índice de masa corporal que sugiere un peso normal, mientras que el 20/53 (38%) sugieren sobrepeso y 12/53 (22%) obesidad. Cuadro No. 12

**Cuadro No. 12**

**Número y porcentaje de perfil lipídico superior a lo normal e índice de masa corporal de los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|  | Índice de masa corporal              |                                     |                                  |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|  | Peso Normal<br>≤25 kg/m <sup>2</sup> | Sobrepeso<br>25-30kg/m <sup>2</sup> | Obesidad<br>>30kg/m <sup>2</sup> |
| <b>Número de pacientes con perfil lipídico superior a lo normal y porcentaje</b> | 21 (40%)                             | 20 (38%)                            | 12 (22%)                         |

Fuente: Ficha de recolección de datos n=53

Respecto al ejercicio, de los 46 pacientes que refirieron no realizar ejercicio durante la semana es decir sedentarios y su relación con el índice de masa corporal se afirma que: 17/46 (37%) tienen un índice de masa corporal que sugiere un peso normal, mientras que 13/46 (28%) sugiere sobrepeso y 16/46 (35%) obesidad. Cuadro No. 13

**Cuadro No. 13**

**Distribución de sedentarismo e índice de masa corporal de los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**

|   | Índice de masa corporal              |                                     |                                  |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|   | Peso Normal<br>≤25 kg/m <sup>2</sup> | Sobrepeso<br>25-30kg/m <sup>2</sup> | Obesidad<br>>30kg/m <sup>2</sup> |
| <b>Número de pacientes sedentarios y porcentaje</b> | 17 (37%)                             | 13 (28%)                            | 16 (35%)                         |

Fuente: Ficha de recolección de datos n=46



Como fue anteriormente indicado, la condición base para afirmar que un paciente está en riesgo de padecer síndrome metabólico es que tenga obesidad y al menos dos condiciones asociadas como: hipertensión, diabetes, dislipidemia o sedentarismo. Al evaluar los datos obtenidos de los pacientes obesos que participaron en el estudio, se observó que, de los 22 pacientes cuyo índice de masa corporal los clasificó como obesos 7/22 (32%) eran obesos, pero no tenían al menos dos condiciones asociadas a síndrome metabólico por lo cual no se les consideró como pacientes en riesgo. Consecuentemente, 15/22 (68%) eran obesos y tenían al menos dos condiciones asociadas a síndrome metabólico por lo que se les considera como pacientes en riesgo, lo que representa 15/80 (19%) de la población de estudio que está en riesgo de padecer síndrome metabólico.

Dentro de los datos obtenidos en estos 15 pacientes en riesgo, se dieron variantes en los resultados, presentando dos, tres o cuatro combinaciones, tal como se presenta a continuación:

| <b>Pacientes en riesgo de padecer síndrome metabólico</b> | <b>No. de casos</b> | <b>Sexo</b> | <b>Edades</b>     |
|---|---------------------|-------------|-------------------|
| Obs + PA + PL   | 1                   | F           | 60                |
| Obs + PA + Sed  | 2                   | F           | 54, 57            |
| Obs + GP + PL   | 1                   | F           | 64                |
| Obs + GP + Sed  | 1                   | F           | 57                |
| Obs + PA + GP + Sed                                       | 1                   | M           | 71                |
| Obs + PA + PL + Sed                                       | 5                   | 4 F         | 40, 54, 65, 74,   |
|   |                     | 1 M         | 75                |
| Obs + PA + GP + PL + Sed                                  | 4                   | 3 F<br>1 M  | 53, 57, 59,<br>61 |

Fuente: ficha de recolección de datos

n= 15 pacientes

Obs= obesidad

PA= presión arterial superior a valor normal

GP= glucosa postprandial superior a valor normal

PL= perfil de lípidos superior a valores normales

Sed= sedentarismo

Dentro de la entrevista, se les preguntó a los pacientes acerca del conocimiento que tenían acerca del síndrome metabólico y los resultados fueron los siguientes: 5% es decir 4/80 de los pacientes refirieron tener información acerca de qué es síndrome metabólico, qué enfermedades comprende y sus implicaciones en la salud, el 95% es decir, 76/80 refirieron no saber o no tener información acerca de síndrome metabólico, qué enfermedades comprende o sus implicaciones en la salud. Gráfica No. 8

**Gráfica No. 8**

**Distribución de conocimientos acerca de síndrome metabólico de los pacientes integrales mayores de 35 años que asistieron a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC, julio-agosto 2017**



Fuente: Ficha de recolección de datos

## 11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al referirse a síndrome metabólico, se encontró que este grupo de condiciones existe desde hace muchos años y se ha ido modificando a lo largo del tiempo, agregando y adecuando los parámetros y medidas de las condiciones que lo conforman. De ahí que se han adecuado a los diferentes grupos de población. De acuerdo a los resultados obtenidos durante el estudio de condiciones asociadas a síndrome metabólico, es decir obesidad y al menos dos condiciones asociadas, tenemos que del total de la muestra de la población 19% o sea 15/80 pacientes reunieron las condiciones para ser considerados en riesgo de padecer síndrome metabólico, estos datos difieren del estudio realizado por Wong-McClure RA, Gregg EW, Barceló A, Lee K, Abarca-Gómez L, Sanabria-López L, et al. para la Organización Panamericana de la Salud, septiembre 2015, donde reportan una prevalencia estandarizada de síndrome metabólico en Centroamérica de 30.3% , puede ser que el dato del estudio de prevalencia difiera con el del presente estudio de tesis, porque no es un dato de país en específico, sino que los resultados se unificaron para el bloque centroamericano en este estudio.

Se analizó una de las condiciones asociadas a síndrome metabólico como es la hipertensión, que es una patología crónica que cursa sin síntomas y que consiste en un incremento de la presión arterial. Referente a este tema se pudo observar que, en el estudio de la OPS en el municipio de Villa Nueva, Guatemala durante el año 2006 mostró una prevalencia de 12.9% de prevalencia de hipertensión. En este estudio la prevalencia para presión arterial con valores superiores a lo normal fue de 34% pero hay que entender que solamente se evaluó la presión arterial más no se diagnosticó hipertensión. Sin embargo, se puede ver que comparando con el resultado del estudio de la OPS puede existir una diferencia considerable ya que en el estudio de la OPS participaron personas desde los 20 años, mientras que los participantes en este estudio fueron pacientes mayores de 35 años. Otro aspecto que quizá puede favorecer la diferencia de resultados, en el estudio de la OPS se tomó específicamente a la población de Villa Nueva, mientras que en este estudio se tomó a personas que asisten a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología USAC. Se pudo observar que la hipertensión puede aparecer sin molestias, tal como lo describe la literatura, durante este estudio se encontró que el 19%, o sea, 5/27 con presión arterial superior a lo normal, no sabían que tenían este problema y al momento de la entrevista aseguraron no haber sido diagnosticados por su médico. Mientras que 22% es decir 6/27 pacientes refirieron no tomar medicamentos para la hipertensión, durante las entrevistas 3% es decir 1/27 de los pacientes refirió haber sido diagnosticado de hipertensión, pero no tomar los medicamentos.



Al evaluar la alteración en el metabolismo de la glucosa con presencia de hiperglucemia, se obtuvieron resultados que mostraron que 22.5% o sea 18/80 pacientes tuvieron un resultado en la prueba de glucosa postprandial superior a lo normal, lo cual puede sugerir diabetes; mientras que en el estudio de la OPS realizado en Villa Nueva durante el año 2006, mostró una prevalencia de 8.4%, aunque existe diferencia entre los dos resultados, se hace énfasis en que lo que se tomó en cuenta en este estudio de tesis fueron los valores de glucemia postprandial superiores a lo normal, mientras que en el estudio de la OPS se diagnosticó diabetes. La diferencia de rango de edades de los pacientes participantes de cada estudio también puede crear una brecha en cuanto a los resultados, en este estudio el promedio de edad fue de 56 años o puede ser que los resultados de este estudio simplemente sigan la tendencia actual de aumento en la prevalencia de la enfermedad, esto debido a diversas causas entre las que se puede mencionar, factores externos como la dieta y el ejercicio que actualmente ha cambiado en la sociedad guatemalteca. De acuerdo a los datos obtenidos, la mayoría de casos de diabetes según las respuestas obtenidas al momento de hacer las preguntas, el 72% es decir 13/18 pacientes refirieron haber sido diagnosticados por el médico y 67% es decir 12/18 pacientes refirieron tomar medicina para la diabetes, dentro de estos hubo un paciente que refirió verbalmente haber sido diagnosticado y medicado por su doctor, al momento de ser interrogado afirmó que no tomaba el medicamento porque cada vez que lo hacía se sentía mal. También se pudo observar que el número de pacientes que afirmaron no haber sido diagnosticados por su médico fue el 28% es decir 5/18, y los pacientes que refirieron no estar tomando medicamentos para tratar la diabetes fueron el 33% es decir, 6/18.

Las dislipidemias son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de triglicéridos o colesterol o una disminución del colesterol de alta densidad HDL, al analizar los datos obtenidos durante el estudio muestran que, el 65% es decir 53/80 de los pacientes mostraron tener problemas de dislipidemia, este dato se aproxima a las cifras reportadas por el estudio "Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas realizado en Villa Nueva en 2006" el cual dice que al momento de su estudio un 73.2% de casos de hipertrigliceridemia y 31% para hipercolesterolemia. Lo que muestra que a lo largo de 11 años la prevalencia de la enfermedad no ha variado, lo cual es preocupante, pues indica que la enfermedad esta presente y no se ha hecho mayor esfuerzo para disminuir la prevalencia de la misma. Al entrevistar a los participantes del estudio, de los 53 pacientes que presentaron valores superiores a lo normal en las pruebas de laboratorio para perfil de lípidos, 42% es decir 22/53 refirieron verbalmente haber sido diagnosticados por su médico con dislipidemia y 38%

o sea 20/53 de los pacientes con valores superiores a lo normal en la prueba de perfil de lípidos, refirieron tomar medicamentos para tratar la dislipidemia. Mientras que 58% 31/53 refirieron no haber sido diagnosticados y el 62% 33/53 refirieron no tomar medicamentos para tratar la dislipidemia, esto indica que probablemente este sea uno de los primeros aspectos que pasa desapercibido y que, luego de algún tiempo, produce cambios en la resistencia a la insulina, presión arterial, modificaciones en peso corporal, que a medida que pasa el tiempo tiene repercusiones en la salud de los individuos. También habrá de tomarse en cuenta que las dislipidemias tienen factores genéticos y ambientales, así como nutricionales que las afectan, por lo que es importante la detección temprana.

La experiencia clínica y epidemiológica ha demostrado una indiscutible asociación entre obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles. Grados moderados de obesidad pueden elevar el riesgo de diabetes hasta 10 veces y el riesgo crece mientras mayor es la intensidad de la obesidad. También se relaciona al tipo de obesidad, en cuanto a la distribución de la grasa corporal, siendo mayor en obesidad de tipo toracoabdominal. Así también, la asociación entre obesidad e hipertensión arterial es un hecho frecuente. Stamler describe la prevalencia de hipertensión en una población norteamericana cercana a un millón de personas, determinando que los obesos entre 20 y 39 años presentan el doble y entre 40 y 64 años un 50% más de probabilidad de padecer hipertensión que los sujetos de peso normal. Durante el estudio en lo referente al índice de masa corporal o peso corporal, se pudo observar que aproximadamente un tercio de los pacientes examinados mostraron valores que los catalogan como peso normal 37% es decir 30/80, los dos tercios restantes de los pacientes se distribuyen entre sobrepeso 35% es decir 28/80 y obesidad 28% es decir 22/80. Los datos anteriores se sitúan en lugar bastante cercano a los datos provistos por el Departamento de epidemiología Vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala; la Dra. Berta Sam MPH, MSc, en la Encuesta de Diabetes, Hipertensión y Factores de riesgo de Enfermedades crónicas” de 2010 en el municipio de Villa Nueva, departamento de Guatemala, en la población adulta ( $\geq$  de 19 años) estimó la prevalencia de sobrepeso en 39% de los participantes y 21% de obesidad. Lo cual pone en evidencia una vez más el estilo de vida poco saludable que en la actualidad están teniendo los guatemaltecos. (21)

Complementario al índice de masa corporal se realizó la medición de circunferencia abdominal donde únicamente 16% de los participantes tuvo una circunferencia abdominal normal, mientras que el 84% presentaron una circunferencia abdominal superior a lo normal, en la encuesta de Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), 2012 en la población adulta ( $\geq$  de 19



años) titulada “Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en la Población de Guatemala” donde se menciona que 53.44 % tiene obesidad abdominal. Puede ser que los parámetros utilizados en la encuesta hayan sido mayores que los utilizados en este estudio y difieran, pero este aumento de circunferencia abdominal vuelve a enviar una alerta, pues este es un factor de riesgo al igual que la obesidad.

Según los datos revisados el problema relacionado con el sedentarismo aumenta con el paso del tiempo, ya que cada vez más personas se clasifican en esta categoría. Según un estudio publicado en *The American Journal of Clinical Nutrition*, se realizó un estudio que contó con hombres y mujeres de Europa en 2008, en rango de edad de 20 a 70 años, ellos compararon las muertes que se dieron en su muestra de estudio y que de acuerdo a sus estimaciones durante el estudio; 676,000 muertes fueron atribuidas a la inactividad física comparada con las 337,000 muertes atribuidas a la obesidad. Entonces esta es una característica importante que afecta directamente el riesgo de padecer síndrome metabólico, el ejercicio, que según la OMS debe ser un mínimo de 150 minutos a la semana practicando algún tipo de ejercicio (no trabajo). Cuando se les cuestionó a los pacientes más de la mitad 58% es decir 46/80 respondió que no realizaban ningún tipo de ejercicio, por lo que fueron clasificados como sedentarios mientras que el resto 42% es decir 34/80 afirmaron verbalmente practicar ejercicio durante la semana, por lo que se les clasificó como no sedentarios. Lo anterior llama la atención pues cada vez se reduce más la proporción de personas que realizan ejercicio y aumentan su riesgo de muerte por no realizarlo.

Durante el presente estudio se presentaron diversas variantes entre las condiciones asociadas al síndrome metabólico. Al relacionar el valor de presión arterial superior a lo normal y el índice de masa corporal, se pudo ver que 26% o sea 7/27 pacientes tenían sobrepeso y 52% es decir 14/27 tenían obesidad. Esta asociación coincide con lo referido por Stamler que describe la prevalencia de hipertensión en una población norteamericana cercana a un millón de personas, determinando que los obesos entre 20 y 39 años presentan el doble y entre 40 y 64 años un 50% más de probabilidad de padecer hipertensión que los sujetos de peso normal. Además, podemos ver que el 74% (20/27) de los pacientes con valores de presión por arriba de lo normal presentaban problemas de dislipidemia y que 59% (16/27) de pacientes con datos de presión considerados por arriba de lo normal refirieron no realizar algún tipo de ejercicio durante la semana, por lo cual son considerados como sedentarios. También estos datos coincidieron con el riesgo que tienen las personas de desarrollar enfermedades como diabetes, hipertensión y dislipidemia al no realizar ejercicio, considerando al sedentarismo como factor de riesgo aun por arriba de la obesidad. (21)



Por medio de la observación clínica y epidemiológica se ha demostrado la estrecha relación entre obesidad y diabetes mellitus no insulino dependiente e intolerancia a la glucosa. Grados moderados de obesidad puede elevar el riesgo de diabetes hasta 10 veces y el riesgo crece mientras mayor es la intensidad de la obesidad. Al observar y relacionar a los 18 pacientes con índice de glucemia postprandial superior a lo normal y el índice de masa corporal, tenemos que en el 4/18 (22%) de los pacientes participantes el índice de masa corporal indicó un peso normal, 7/18 (39%) sobrepeso y 7/18 (39%) obesidad. Lo cual confirma que el peso aumenta el riesgo de desarrollar problemas de intolerancia a la glucosa. También tenemos que el 15/18 (83%) de los pacientes presentaron un índice de glucemia superior a lo normal y también dislipidemia, ya que la dislipidemia luego de algún tiempo lleva a un cuadro de intolerancia a la glucosa, lo cual se ve reflejado en los datos anteriores. La relación entre índice glucémico postprandial superior a lo normal y el sedentarios muestra que 14/18 (78%) no practican ningún ejercicio durante la semana, aunque varios de estos pacientes refirieron durante la entrevista que su médico les había recomendado realizar ejercicio, ellos no lo realizaban por diversas razones.

Se relacionó, a los 53 pacientes con perfil lipídico superior a lo normal con su índice de masa corporal, se tuvo que el 40% (21/53) de los pacientes con perfil lipídico superior a lo normal tienen un índice de masa corporal que sugiere un peso normal, mientras que el 38% (20/53) sugieren sobrepeso y 22% (12/53) obesidad. Estos datos llaman la atención pues el 40 % de los participantes a pesar de haber tenido un índice de masa corporal que les catalogaba como peso normal, tuvieron problemas de dislipidemia, por lo que no podemos decir que tener un peso normal los cataloga como libres de riesgo.

Respecto al ejercicio, de los 46 pacientes que refirieron no realizar ejercicio durante la semana y su relación con el índice de masa corporal se encontró que el 37% (17/46) tienen un índice de masa corporal que sugiere un peso normal, mientras que el 28% (13/46) sugiere sobrepeso y el restante 35% (16/46) obesidad. Estos datos indican que el 63% de las personas que no realizan ejercicio tienen problemas con la acumulación de grasa en el cuerpo ya que el gasto energético diario no logra mantener el balance entre las calorías ingeridas y las gastadas.

Los pacientes que fueron considerados en riesgo de padecer síndrome metabólico fueron 19%, 15/80 de la población. Existieron pacientes con tres, cuatro y cinco condiciones asociadas: obesidad y presión arterial por arriba de lo normal, índice glucémico por arriba de lo normal, perfil lipídico por arriba de lo

normal o dislipidemia y sedentarismo. Dentro de todas las variaciones o combinaciones de las condiciones asociadas a síndrome metabólico, una de las variantes que más se repitió fue: valores de presión arterial por arriba de lo normal, valores de perfil de lípidos mayores a lo normal y sedentarismo, en esta variante se reportó 33%, 5/15 de los cuales 4 casos fueron mujeres y 1 caso fue un hombre, la otra variante fue: obesidad, presión arterial arriba de lo normal, glucosa postprandial arriba de lo normal, dislipidemia y sedentarismo, donde se reportó el 27%, 4/15 donde 3 fueron mujeres y 1 hombre; estos datos reflejan las condiciones que con más frecuencia se encontraron en los pacientes que participaron en el estudio y se refleja la relación de la población en cuanto a su participación por sexo.

Los pacientes que reúnen las condiciones para ser considerados en riesgo de padecer síndrome metabólico, el 60% tienen 4 o 5 condiciones asociadas, lo cual es preocupante porque acelera el deterioro de la salud de la persona, ya que las enfermedades asociadas a síndrome metabólico no solamente afectan el corazón sino otros órganos del cuerpo, se supone que la persona es afectada por la obesidad lo que produce un estado de inflamación, luego se produce una resistencia a la insulina, lo que lleva al paciente a padecer con el paso del tiempo, diabetes; la obesidad, debido a los malos hábitos alimenticios, también produce dislipidemia, lo que luego de algún tiempo llevará a padecer hipertensión por el acúmulo de grasa en las paredes de los vasos, todo esto unido al mal hábito de no realizar ejercicio acelerará el deterioro de los órganos del cuerpo, entre estos el corazón. También se observó, y es importante mencionar, que aunque no se consideraron en riesgo por no tener obesidad, muchos pacientes dentro del estudio, aun presentando un peso normal, según el dato de índice de masa corporal, tuvieron hasta cuatro condiciones asociadas lo cual llama la atención pues de no cambiar su estilo de vida, es decir su alimentación, realizar ejercicio, visitar a su médico para ser evaluados, diagnosticados y tratados, su salud se deteriorará rápidamente y alarma saber que aunque el peso se considera normal, el funcionamiento en sus cuerpos tiene problemas, que de no ser atendidos, llevaran a estos pacientes a muerte prematura.

Por otro lado, el 95% de los pacientes respondieron que no tenían conocimientos al momento del estudio, acerca de qué es síndrome metabólico, enfermedades asociadas y sus consecuencias, lo que refleja que en nuestro medio no hay educación referente al síndrome metabólico, causas y consecuencias.



## 12. CONCLUSIONES

1. La población en riesgo de padecer síndrome metabólico es de 19%, es decir, 15 de 80 participantes del estudio fueron clasificados como obesos y tuvieron al menos dos condiciones de riesgo asociadas a síndrome metabólico.
2. De las personas en riesgo de padecer síndrome metabólico el 60%, tuvieron 4 o 5 condiciones asociadas.
3. De la población de estudio el 34%, mostraron valores de presión arriba de lo normal, lo cual sugiere que son pacientes en riesgo de padecer hipertensión.
4. Se establece que 72% de los participantes tuvieron valores de glucosa postprandial superior a lo normal, lo cual puede indicar que padecen diabetes.
5. Se afirma que el 66% de los voluntarios mostraron al menos un valor en el perfil de lípidos superior a lo normal, lo que los clasifica como dislipidémicos.
6. El cálculo de índice de masa corporal indica que la prevalencia de obesidad en la población de estudio fue de 28%.
7. Respecto a sedentarismo, durante el estudio el 58% refirió no realizar al menos 150 minutos de ejercicio durante la semana, por lo que se les cataloga como sedentarios.
8. El 95% de los participantes del estudio aseguraron no poseer algún conocimiento acerca de síndrome metabólico.



### 13. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere hacer otros estudios donde se tome en cuenta pacientes diagnosticados con hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia, para estar seguros de que las condiciones realmente existen y poder afirmar que existe la prevalencia de dichas enfermedades.
2. Se recomienda hacer un estudio con una muestra que incluya mayor cantidad de hombres, ya que, a la Facultad de Odontología de la USAC, asisten más mujeres que hombres, y de esta forma poder comparar si los resultados indican lo mismo en ambos sexos, o si hay diferencias.
3. Sería recomendable educar a la población que asiste a las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que usualmente aguardan en la sala de espera y proyectar en las pantallas de la misma, cápsulas de salud, por ejemplo, cada hora para no abrumar al paciente con tanta información, se podría dosificar dando un tópico diferente cada día.
4. Se recomienda seguir instruyendo a los estudiantes acerca de los nuevos padecimientos y síndromes que afectan actualmente a la población guatemalteca, haciendo énfasis en las enfermedades que afectan al paciente durante la atención odontológica y fuera de ella, ya que es deber como personal del área de salud tener conocimiento general de las enfermedades que afectan al ser humano.
5. Una alternativa para enriquecer y mejorar algún estudio igual o similar a este, sería unificar esfuerzos y conocimientos con grupos multidisciplinarios de estudiantes de tesis o profesionales, para realizarlo en otros ambientes universitarios y en otras poblaciones.
6. Es positivo realizar este tipo de investigación, ya que muchos pacientes, refirieron sentirse beneficiados al tener acceso a realizarse pruebas que normalmente no podrían realizar por aspectos económicos, lo que favorece a los pacientes, siempre y cuando se respeten los aspectos bioéticos durante la investigación, sería positivo seguir investigando respecto a tantos temas relacionados a la salud y odontología.

#### 14. Bibliografía

1. Álvarez Cajas, V.M. (1988). **Tamaño de muestra: procedimientos usuales para su determinación**. Chapingo, México: Instituto de Enseñanza e Investigación. pp. 27
2. Arreaza Indriago, A.J. (2007). **Manejo odontológico del paciente hipertenso**. (en línea). Acta Odontológica Venezolana 45 (1): Caracas, Venezuela: Consultado el 8 de julio de 2013. Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/paciente\\_hipertenso.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/paciente_hipertenso.asp)
3. Ata, A. (1990) **La Atención Primaria de la Salud**. En Revista de Atención Primaria de la Salud. MSP. UNICEF. p. 11-12.
4. Cardozo, E. y Pardo, G. (2003). **Consideraciones a tomar en cuenta en el manejo odontológico del paciente con diabetes mellitus**. (en línea). Acta Odontológica Venezolana 4 (1): Caracas, Venezuela: consultado el 28 de marzo de 2016. Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/1/manejo\\_odontologico\\_paciente\\_diabetes\\_mellitus.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/1/manejo_odontologico_paciente_diabetes_mellitus.asp)
5. Castellanos Juárez, J. L. (2002) **Medicina en Odontología, Manejo de pacientes con enfermedades sistémicas**. México: Manual Moderno. 2ª. Ed. pp 1-11, 121-145
6. Fundación Española del Corazón (2015). **Hipertensión arterial, la asesina silenciosa**. (en línea). España: consultado el 10 de febrero de 2016. Disponible en: <http://fundaciondelcorazon.com/corazon-facil/blog-impulso-vital/2786-hipertension-arterial-la-asesina-silenciosa.html>
7. García G, Rodríguez M, Benia W. (2008). **Niveles y Estrategias de Prevención**. Montevideo: Fefmur. pp. 19-26. (Temas de Salud Pública. Tomo I)

8. García Mateosa, M.M. y Ortiz Urdiainb, F.J. **Manifestaciones orales como primer signo de diabetes mellitus.** (en línea). Semergen Medicina de Familia Vol 30, No. 4. Consultado el 20 de julio de 2014. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13059888&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=40&ty=105&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=40v30n04a13059888pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13059888&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=40&ty=105&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=40v30n04a13059888pdf)
9. Alberti, R. et al (2009). **Harmonizing the Metabolic Syndrome.** American Heart Association Jour. 120:1640-1645. Consultado el 14 de septiembre 2017. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/120/16/1640.long>
10. Maíz A. (1996) **Consecuencias patológicas de la obesidad.** (en línea) Boletín de la Escuela de Medicina. Vol 26, No. 1. Universidad Católica de Chile. Consultado el 20 de julio 2014. Disponible en línea: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/obesidad/consecuenciaspatologicas.html>
11. MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social). (2013). **Incidencia y prevalencia de diabetes, hipertensión, obesidad y enfermedades cardíacas de 15 años en adelante, periodo 2010-2013.** Guatemala: El Ministerio 4 p.
12. ----- (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social). (2016) **Situación de enfermedades no Transmisibles junio 2016.** Guatemala: El Ministerio. 5 p. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Salas%20Situacionales/Situaci%C3%B3n%20de%20Enfermedades%20no%20Transmisibles%20junio%202016.pdf>
13. Murguía-Miranda, C. et al (2008) **Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina.** Salud Pública Mex 50 (5): 375-382. Consultado el 30 de agosto de 2017. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v50n5/a10v50n5>



14. NHLBI/AHA (Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre /Asociación Americana del Corazón). (2004). **Conferencia de procesos: definición de síndrome metabólico.** (en línea). Estados Unidos de Norte América: Consultado el 2 de agosto de 2013. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/109/3/433.full?sid=6cc01252-3e71-479c-8319-c7938ade260c>
15. OMS (Organización Mundial de la Salud) 2013. **Datos y cifras sobre la obesidad.** (en línea) Consultado el 20 de julio de 2014. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
16. ----- . **Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud.** (en línea). Consultado el 15 de agosto 2013. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
17. Organización Panamericana de la Salud (OPS). **Determinantes y Desigualdades en Salud.** 2013. (en línea). El Salvador: consultado el 22 de agosto de 2013. Disponible en: [http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?id=36&option=com\\_content](http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?id=36&option=com_content)
18. ----- (OPS). **Preguntas y respuestas sobre la hipertensión.** 2015. En línea el 30 agosto 2015. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es/>
19. Pérez, F. et al (1999). **Prevalencia de obesidad, hipertensión arterial y dislipidemia en grupos aborígenes rurales de Chile.** (en línea). 127 (10): Revista Médica de Chile: Consultado el 19 de julio de 2013. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98871999001000003&Ing=en&nrm=iso&tlgn=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98871999001000003&Ing=en&nrm=iso&tlgn=en)
20. Pineda, C.A. (2008). **Síndrome metabólico: definición, historia, criterios.** (en línea). Colombia Médica 88 (4): 837- 846 Colombia: Consultado el 19 de julio de 2013. Disponible en: <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/556/574>

21. PUCCL (Pontifica Universidad Católica de Chile/Departamento de Nutrición Diabetes y Metabolismo). (1997). **Consecuencias patológicas de la obesidad: hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia.** (en línea). Boletín de la Escuela de Medicina: Chile: Consultado el 22 de Jul. 2013. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/obesidad/ConsecuenciasPatologicas.html>
22. Silvestre, F.J. y Plaza, A. (2007). **Odontología en pacientes especiales.** Valencia, España: Universidad de Valencia. 314 p. pp 177-182
23. Miguel Soca, P. (2009). **Dislipidemias.** *ACIMED.* 20(6): 265-273. La Habana: Consultado en 03 de octubre de 2015. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009001200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012)
24. Teni Estrada, H.E., Rosales Gaborit, S. J. y Hernández Caracún, I. S. (2012). **Frecuencia de síndrome metabólico en mujeres con edades comprendidas entre 45 y 60 años.** Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala: Universidad de San Carlos, pp 4-45
25. Ulf, Ekelund. et al (2015). **Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal adiposity in European men and women: the European prospective Investigation into cancer and nutrition study.** (en línea). *Am J Clin Nutr* 114:1-9. consultado el 14 de septiembre 2017. Disponible en: <http://ajcn.nutrition.org/content/early/2015/01/14/ajcn.114.100065.full.pdf+html>
26. Wong-McClure, R. A. et al. (2015). **Prevalence of metabolic syndrome in Central America: a cross-sectional population-based study.** *Rev Panam Salud Pública* 38(3):202-208. Consultado el 14 de septiembre 2017. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/10075/v38n3a04.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## **15. ANEXOS**

- 15.1 Boleta de recolección de datos**
- 15.2 Boleta de recolección de datos de información clínica y laboratorio**
- 15.3 Consentimiento informado de pacientes**
- 15.4 Certificado de consentimiento informado**
- 15.5 Declaración de la investigadora**



15. ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Detección temprana de condiciones asociadas a síndrome metabólico en pacientes mayores de 35 años que asisten a las clínicas de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

**Datos Generales**

No. de registro: \_\_\_\_\_

1. Edad \_\_\_\_\_ 2. Sexo: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

3. ¿Conoce o ha escuchado información acerca del síndrome metabólico?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

4. ¿Sabe que enfermedades comprende el síndrome metabólico?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

---

---

---

5. ¿Conoce las consecuencias de padecer el síndrome metabólico?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

---

---

**6.¿Su médico le ha diagnosticado hipertensión?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**7.¿Toma medicamentos para tratar la hipertensión?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**En caso de haber respondido SI, ¿qué medicamento toma y cada cuánto?**

---

---

**8.¿Su médico le ha diagnosticado diabetes?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**9.¿Toma medicamentos para tratar la diabetes?**

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**En caso de haber respondido SI, ¿qué medicamento toma y cada cuánto?** \_\_\_\_\_

---

10. ¿Le ha mencionado su doctor si usted padece de dislipidemia?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

En caso de haber respondido SI, ¿qué medicamento toma y cada cuánto?

---

---

11. ¿Realiza algún tipo de ejercicio, tal como caminata, deporte, al menos menos de 150 minutos a la semana?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_



## ANEXO 2

### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE INFORMACIÓN CLÍNICA Y DE LABORATORIO

#### a) Presión Arterial

(mmHg) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (primera toma) Fecha/hora: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (mmHg)  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (segunda toma) Fecha/hora: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(mmHg) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (tercera toma) Fecha/hora: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Valores de referencia:

- 119/79 o menos es considerada presión arterial normal
- 140/90 o más se considera hipertensión arterial
- Entre 120 y 139 / 80 y 89 es prehipertensión.

#### a) Circunferencia Abdominal (cm) \_\_\_\_\_

Valores normales

- Femenino menor de 80 cms.
- Masculino menor de 90 cms.

#### b) Índice de Masa Corporal \_\_\_\_\_ (kg/m<sup>2</sup>)

Valores de referencia:

- Un IMC igual a 18.5 y menor a 25 determina un peso normal
- Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso.
- Un IMC igual o superior a 30 determina obesidad.

**d)Triglicéridos (mg/Dl) \_\_\_\_\_mg/Dl**

Valores normales:

Triglicéridos  $\leq$  150 mg/dl

colesterol total  $\leq$  150 mg/dl

HDL  $\leq$  40mg/dl en hombres

HDL  $\leq$  50 mg/dl en mujeres

**e)Glucometría \_\_\_\_\_ mg/Dl**

Índice glucémico alto

$\geq$  140 mg/Dl postprandial

## ANEXO 3

### ESTUDIO DE DETECCIÓN TEMPRANA DE CONDICIONES ASOCIADAS A SÍNDROME METABÓLICO

#### FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

##### **Consentimiento informado de Pacientes**

Este consentimiento informado es para hombres y mujeres mayores de 35 años, que fueron ingresados durante el primer semestre de 2015 y que asisten a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, a quienes se les ha invitado a participar en el estudio denominado: detección temprana de síndrome metabólico en pacientes mayores de 35 años que asisten a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A continuación se le proveen los datos generales de la persona a cargo de esta investigación:

Investigadora: Ruth N. Aldana

Número telefónico: 42790759

Este consentimiento informado consta de dos partes:

1. Hoja de información (para compartir información con usted acerca de este estudio)
2. Certificado de consentimiento (para que lo firme en caso de acepte tomar parte en este estudio)



## **Primera Parte (Hoja de Información)**

Mi nombre es Ruth Aldana, estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala y estoy realizando un estudio acerca de la detección temprana de síndrome metabólico, el cual está en aumento en nuestro país. Ampliaré la información y le invitaré a que forme parte de este estudio. Si usted lo desea puede consultar con alguna persona de confianza sus inquietudes previas a aceptar formar parte del estudio.

Quizá haya palabras que usted no entienda. Por favor pídame que pare mientras avanzamos en la información para tomarme el tiempo en explicarle. Si tuviera alguna duda después, puede preguntarme y con gusto la resolveré.

El síndrome metabólico es una asociación de problemas de salud que pueden aparecer en forma secuencial o simultánea en un individuo, esto causado por una combinación de factores genéticos, metabólicos y ambientales, caracterizado por: obesidad, hipertensión, diabetes y dislipidemia, cada una de estas enfermedades afecta otros órganos del cuerpo, aumentando la probabilidad de padecer una enfermedad cardíaca, lo que a su vez puede causar repercusiones serias en el individuo.

El síndrome metabólico se ha hecho más común debido al aumento de la tasa de obesidad. En el futuro, el síndrome metabólico sobrepasará el hábito de fumar como el principal riesgo de padecer enfermedades cardíacas.

Es posible prevenir o retardar el padecimiento del síndrome metabólico e incluso controlarlo, lo cual requiere cambio en nuestro estilo de vida y una estricta vigilancia médica, así como la colaboración y concientización del paciente. Un estilo de vida saludable significa una oportunidad de mejorar nuestra vida, para tener éxito en el control del síndrome metabólico se requieren esfuerzos a largo plazo y un trabajo en equipo con su doctor. La prevención se refiere al control de las enfermedades poniendo énfasis en los factores de riesgo, y poblaciones de riesgo; y empeño en los determinantes de mejoramiento de la salud.

### **Tipo de estudio**

Este es un estudio dirigido a pacientes que reciben tratamiento en las clínicas dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El propósito de este, es identificar de forma temprana el síndrome metabólico, el cual está relacionado con obesidad (aumento de peso),

hipertensión (presión alta), diabetes mellitus (azúcar elevada en sangre), dislipidemia (colesterol en la sangre). Esto se llevará a cabo para realizar una detección temprana de las condiciones asociadas al síndrome metabólico, si se estableciera que existe la posibilidad el paciente esté en riesgo de padecer el síndrome metabólico se hará la referencia al médico para que realice el diagnóstico y reciba tratamiento a fin de mejorar la salud del paciente

El síndrome metabólico es una asociación de problemas de salud que pueden aparecer en forma secuencial (uno después del otro) o simultánea (al mismo tiempo) en un individuo, esto causado por una combinación de factores genéticos, metabólicos y ambientales; aumentando la probabilidad de padecer una enfermedad cardíaca, lo que a su vez puede causar la muerte del individuo.

Se considerará que el paciente sufre el síndrome metabólico cuando presenta obesidad y al menos dos condiciones de las mencionadas anteriormente.

### **Propósito del estudio**

Realizar un diagnóstico temprano del síndrome metabólico en pacientes mayores de 35 años que asisten a tratamiento a las clínicas de la facultad de odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el fin de hacer del conocimiento del paciente la necesidad de acudir al médico para su tratamiento y prevenir complicaciones odontológicas asociadas a este síndrome.

### **Procedimiento:**

Se seleccionará a personas mayores de 35 años que asistan a tratamiento a las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que hayan ingresado durante el segundo semestre de 2015.

Se realizará toma de la presión arterial, medición de su cintura, peso, talla y una muestra (una gota de sangre) para el control de glucosa con una lanceta, una tira reactiva y un glucómetro (el material a utilizar, lanceta y tira reactiva, son desechables).

Se realizarán preguntas para llenar un cuestionario o encuesta para la recolección de datos.

### **Posibles molestias y riesgos**

Para la toma de la presión arterial se realizarán tres mediciones, puede sentir un poco de dolor en el brazo, esto es por acción del brazalete del aparato para medir la presión, pero esto no causará ningún daño a su salud. Se pesará con una pesa electrónica y se medirá la altura con una cinta métrica adaptada para tal propósito, la medición del contorno cintura se realizará con una cinta métrica, y esto no causará molestias ni daño alguno a su salud. La toma de muestra de sangre puede causar molestia al momento de extraerla de su dedo, pero esto es solo momentáneo.

### **Alternativas y beneficios**

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria y confidencial, usted puede elegir participar o no. Tanto si decide participar o no, puede continuar con los tratamientos que recibe o recibirá en las clínicas de la Facultad de Odontología.

En este estudio no se le cobrará ni se le dará dinero a cambio de su participación, por lo que es totalmente voluntario.

Los beneficios al participar en esta investigación consistirán en que se hará el diagnóstico temprano de este síndrome, y al hacerlo, recibirá las recomendaciones de donde recibir cuidado y tratamiento para mejorar su calidad de vida y evitar en un futuro problemas cardíacos.

### **Exclusiones**

No podrán participar en el estudio mujeres que estén embarazadas.

### **Confidencialidad**

La información que se obtendrá en este estudio será protegida. Los resultados del estudio serán exclusivamente conocidos por usted y por la investigadora. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre y solo la investigadora sabrá cuál es su número.



## ANEXO 4

### CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO

He leído la información o me ha sido leída la información. He tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y las preguntas que he hecho han sido contestadas a mi entera satisfacción. Por lo tanto, consiento voluntariamente participar en este estudio.

Nombre del Participante: \_\_\_\_\_

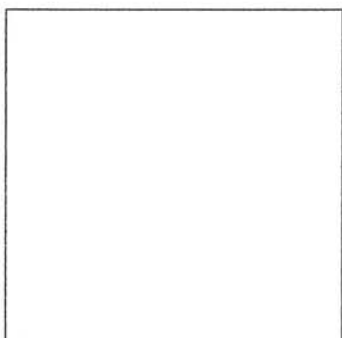
Firma del participante: \_\_\_\_\_

Fecha: Guatemala, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

Si la persona que desea participar no sabe leer ni escribir, un testigo debe firmar por el/ella (de ser posible esta persona debe ser seleccionada por el participante y no debe tener conexión con la investigadora). Los participantes incluidos en este apartado deben incluir su huella digital.

Nombre del testigo: \_\_\_\_\_

Firma del testigo: \_\_\_\_\_



Huella Digital

## ANEXO 5

### DECLARACIÓN DE LA INVESTIGADORA

He leído exactamente la hoja de información al participante potencial y he tratado de la mejor manera de asegurarme que el participante entienda el procedimiento a realizar en el estudio.


Confirmando que al participante se le dio la oportunidad de preguntar acerca del estudio, y que las preguntas formuladas han sido respondidas correctamente de la mejor manera posible. Así mismo, reitero que el participante no ha sido coaccionado a dar su consentimiento, por el contrario el participante potencial ha escogido libre y voluntariamente participar en este estudio.

Nombre de la investigadora: \_\_\_\_\_

Firma de la investigadora: \_\_\_\_\_

Fecha: Guatemala, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

El contenido de esta tesis es única y exclusiva responsabilidad de la autora:



---

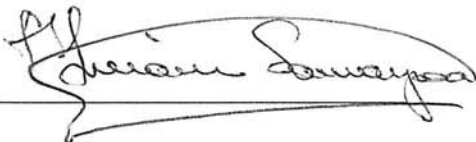
Ruth Nohemy Aldana Velásquez



FIRMAS DE TESIS DE GRADO



Ruth Nohemy Aldana Velásquez  
Sustentante



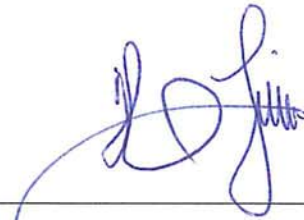
Dra. Miriam Ninette Samayoa Sosa  
Cirujana Dentista  
Asesora



Dra. Cándida Luz Franco Lemus  
Cirujana Dentista  
Asesora



Dra. Carmen Alicia Morales Castañeda  
Cirujana Dentista  
Primera Revisora  
Comisión de Tesis



Dr. Victor Hugo Lima Sagastume  
Cirujano Dentista  
Segundo Revisor  
Comisión de Tesis

Imprímase:



Dr. Julio Rolando Pineda Córdón  
Cirujano Dentista  
Secretario Académico  
Facultad de Odontología  
Universidad de San Carlos de Guatemala

