



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS
MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

**FRECUENCIA DE NECESIDADES DE TRATAMIENTO
PERIODONTAL EN PACIENTES HIPERTENSOS**

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN CIENCIAS

P R E S E N T A

PATRICIA HENONÍN PALACIO

TUTORA: MTRA. BEATRIZ CATALINA ALDAPE BARRIOS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su amor, entrega, enseñanzas, dedicación y por todas esas cosas extraordinarias que siempre han hecho por mí y de las cuales estaré eternamente agradecida.

A mi esposo con agradecimiento por su amor, paciencia y ayuda durante este tiempo y por ser mi más grande apoyo.

A mis hijos por su tiempo, cariño, presencia, comprensión, apoyo incondicional y por ser mis mejores maestros en la tarea de ser madre.

A mis hermanos por hacerme saber que siempre están ahí para mí cuando los necesito.

A mi tutora la Mtra. Beatriz Aldape Barrios como una muestra de mi agradecimiento por compartir un espacio de su tiempo, orientación, dedicación, interés y total cooperación para la realización de este estudio.

Gracias, a la C.D. Miriam Ortega por su amistad, conocimientos e ideas así como por su valiosa asesoría profesional, al Mtro. Alberto Zelocuatecatl por sus consejos, sugerencias y apoyo, al Dr. Alberto Jiménez por su profesionalismo, comentarios, valiosas enseñanzas y asesorías, a la C.D. Diana Moedano por brindarme su amistad, apoyo y generosidad.

A todos los que me ayudaron y me inspiraron con dedicación y cariño en la realización de este trabajo, porque si tan sólo me faltara alguno mi vida no estaría completa.

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

1.	<i>ANTECEDENTES</i>	7
1.1	Hipertensión Arterial	8
1.1.1	Epidemiología de HTA	9
1.1.2	Factores de riesgo de HTA	12
1.1.3	Clasificación	26
1.1.3.1	Clasificación Etiológica	29
1.1.3.1.1	Hipertensión primaria	29
1.1.3.1.2	Hipertensión secundaria	29
1.2	Enfermedad Periodontal	30
1.2.1	Epidemiología	31
1.2.2	Características clínicas	36
1.2.3	Factores de riesgo	37
1.2.4	Desarrollo de Indices Periodontales	40
1.2.4.1	Método de Registro y Tamizaje (PSR)	43
1.3	Relación entre Enfermedad Periodontal y enfermedades cardiovasculares	48
2.	<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	56
3.	<i>JUSTIFICACIÓN</i>	58
4.	<i>OBJETIVOS</i>	60
4.1	Objetivo general	60
4.2	Objetivos específicos	60
5.	<i>HIPÓTESIS</i>	61
6.	<i>MATERIAL Y MÉTODOS</i>	61
6.1	Tipo de estudio	61
6.2	Población de estudio	61
6.3	Tipo y tamaño de muestra	62
6.4	Criterios de Selección	62
6.4.1	Criterios de inclusión	62
6.4.2	Criterios de exclusión	63
6.4.3	Criterios de eliminación	63
6.5	Variables	63
6.5.1	Variables dependientes	63
6.5.2	Variables independientes	63

6.6	Definición de las variables (Operacionalización y Conceptualización)	64
6.7	Procedimiento de recolección de la información	68
7.	CONSIDERACIONES ÉTICAS	71
8.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	72
9.	RESULTADOS	73
10.	DISCUSIÓN	84
11.	CONCLUSIONES	93
12.	BIBLIOGRAFÍA	97
13.	ANEXOS	109
	Anexo 1	
	Anexo 2	
	Anexo 3	
	Anexo 4	
	Manual de Procedimientos de PA I	
	Manual de Procedimientos de PSR II	
14.	GLOSARIO	

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro 1

Clasificación de HTA de acuerdo al JNC 7 y la ESC/ESH

Cuadro 2

Variación de periodontitis en subgrupos de poblaciones

Tabla 1

Prevalencia de Normotensos por edad y sexo

Tabla 2

Prevalencia de HTA por edad y sexo

Tabla 3

Estado periodontal de individuos con HTA

Tabla 4

Estado periodontal de individuos normotensos

Tabla 5

Condición periodontal de pacientes hipertensos por grupos de edad

Tabla 6

Necesidades de tratamiento periodontal en pacientes hipertensos

Tabla 7

Necesidades de tratamiento periodontal por grupos de edad

Tabla 8

Distribución porcentual de acuerdo a las necesidades de tratamiento periodontal por sexo en pacientes hipertensos

Tabla 9

Distribución porcentual de necesidades de tratamiento periodontal por escolaridad en pacientes hipertensos

Tabla 10

Distribución porcentual de necesidades de tratamiento periodontal por grupos de escolaridad en pacientes hipertensos

Tabla 11

Necesidades de tratamiento periodontal por consumo de tabaco en pacientes hipertensos

Tabla 12

Necesidades de tratamiento periodontal por consumo de alcohol en pacientes hipertensos

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Cualquier tesis no publicada postulando para el grado de Maestría y depositada en la Biblioteca de la Universidad, Facultad de Odontología, queda abierta para la inspección, y solo podrá ser usada con la debida autorización.

Las referencias bibliográficas pueden ser tomadas, pero ser copiadas sólo con el permiso del autor y crédito que se le da posteriormente a la escritura y publicación del trabajo.

Esta tesis ha sido utilizada por las siguientes personas, que firman y aceptan las restricciones señaladas.

La biblioteca que presenta esta tesis deberá asegurarse de recoger la firma de cada persona que la utilice.

Nombre y dirección

Fecha

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de enfermedad periodontal, factores asociados y necesidades de tratamiento en pacientes hipertensos que solicitaron atención odontológica durante el periodo semestral de mayo 2003 a junio 2004. Se realizó un estudio transversal en 289 pacientes entre 20 y 70 años de edad, de los cuales 103 refirieron presentar HTA. La presencia y severidad de la enfermedad periodontal se determinó a partir del índice PSR, previo consentimiento informado. Se aplicaron pruebas de X^2 de Pearson y se calcularon riesgos para evaluar la relación de enfermedad periodontal, presencia de HTA y necesidades de tratamiento acorde con edad y sexo. La prevalencia de HTA en la población de estudio fue de 35.6%, y el porcentaje de enfermedad periodontal en pacientes hipertensos del 97.1 %. Al analizar los factores asociados a enfermedad periodontal en estos pacientes, el hábito de fumar resultó ser un riesgo estadísticamente significativo de enfermedad periodontal (RMP= 2.27 IC 95% 1.82 – 2.83); la condición periodontal más frecuente encontrada fue la profundidad de bolsa ≥ 5.5 mm con movilidad (13.6%). Con relación a necesidades de tratamiento para enfermedad periodontal el 2.9% requirió de cuidados preventivos y el restante de algún tipo de terapia quirúrgica. La enfermedad periodontal observada en los pacientes hipertensos señala un importante deterioro en su salud bucal. La utilización del índice PSR en este estudio, nos muestra que puede ser utilizado para diseñar estrategias de salud comunitaria, lo que permitirá tomar medidas preventivas y terapéuticas logrando incrementar la duración y calidad de vida de la población.

Palabras Clave: Hipertensión arterial, Enfermedad periodontal, índice (PSR), necesidades de tratamiento periodontal.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the prevalence of the periodontal disease, associated factors and treatment needs in hypertensive patients who requested dental attention from May 2003 to June 2004. A cross-sectional study in 289 patients aged between 20 and 70 was carried out, of which 103 had HTA. The presence and severity of the periodontal disease was determined using the PSR Index, previously informed consent. χ^2 Pearson tests were applied and risks were calculated in order to evaluate the relationship between the periodontal disease, HTA and treatment needs according to age and gender. The HTA prevalence within the study population was 35.6% and the periodontal disease percentage in hypertensive patients was 97.1%. The analysis of the periodontal disease associated factors in these patients resulted in that smoking habit is statistically significant in the periodontal disease (RMP = 2.27 CI 95% 1.82 – 2.83); the most frequent observed periodontal condition was probing depth of less than ≥ 5.5 mm, with mobility (13.6%). In relation to the treatment needs for periodontal disease, 2.9% required preventive care and the remaining were admitted to surgical therapy. The periodontal disease observed in hypertensive patients indicated an important deterioration in their oral status. The use of the PSR Index in this study demonstrates that it is a helpful tool intended to design strategies for community health, which will allow applying preventive and therapeutic measures increasing the quality of life of the population.

Keywords: Hypertension, Periodontal Disease, Periodontal Screening and Recording (PSR), Periodontal treatment needs.

INTRODUCCIÓN

La salud bucodental es un componente importante de la salud general y, por lo tanto, su alteración repercute en el bienestar, funcionamiento y calidad de vida de las personas.

A pesar de las grandes mejoras experimentadas por la salud bucodental de las poblaciones en varios países, a nivel mundial sigue habiendo problemas. La carga de enfermedades bucodentales es particularmente alta en los grupos de población desfavorecida y pobres, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, siendo un gran problema de salud pública, por su relevancia en la magnitud, como por el impacto que generan en la calidad de vida de las personas y de las comunidades. ¹

Entre las principales enfermedades bucales que afectan a la población adulta en nuestro país se encuentran la caries dental y la enfermedad periodontal (EP), variando su distribución y severidad de acuerdo a los factores socioculturales y ambientales. ²

La diversidad de las pautas de morbilidad bucodental y las distintas tendencias según el país y la región reflejan los diferentes perfiles de riesgo y la influencia de los programas preventivos de atención bucodental. ^{1, 3}

Problemas bucodentales como la EP se asocian a enfermedades sistémicas, principalmente crónicas no transmisibles, debido esencialmente a la existencia de factores de riesgo comunes.

La EP, término que se utilizará en sentido amplio en este trabajo para abarcar todas las enfermedades del periodonto, es un proceso infeccioso producido por ciertas bacterias provenientes de la placa dentobacteriana o biofilme que se

acumula alrededor de los dientes y penetra en el surco gingival afectando a los tejidos de sostén del diente.

Los patógenos periodontales, sus productos o la respuesta inmunoinflamatoria que desencadenan, pueden también tener influencia sobre otros problemas de salud y no sólo a un nivel estrictamente periodontal. Las enfermedades periodontales pueden considerarse como una agresión patógena e inflamatoria continua a nivel sistémico.⁴

Su etiología es multifactorial e involucra la presencia de ciertos patógenos periodontales específicos a los que se suman los factores de riesgo asociados, tanto extrínsecos como intrínsecos, de cada paciente.^{5, 6}

Durante los últimos años se han realizado distintos estudios con el objetivo de conocer cómo ciertas enfermedades sistémicas (Diabetes, Hipertensión Arterial) pueden influir en mayor o menor medida en la aparición o agravamiento de ciertos procesos patológicos, como la EP, debido a la respuesta inmunoinflamatoria que desencadena.⁷

El sentido de las investigaciones ha cambiado de tal forma, que ha evolucionado al intentar conocer en qué grado los patógenos bacterianos responsables de estas infecciones repercuten negativamente en el desarrollo de ciertas enfermedades sistémicas cuando se introducen de forma continua en el torrente circulatorio como sucede con la Hipertensión Arterial (HTA).

La HTA es el principal factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, y es la enfermedad crónica más frecuente y que afecta a sujetos en las etapas más productivas de la vida. La importancia del padecimiento radica en su repercusión sobre la esperanza y la calidad de vida de quien tiene este padecimiento porque

puede pasar sin ser diagnosticada oportunamente hasta que aparecen una o varias complicaciones.⁸

Recientemente se ha incrementado el interés de investigar la relación entre las enfermedades cardiovasculares (EC) y las enfermedades infecciosas como desencadenantes de la misma, encontrándose entre éstas a la EP, que también se ha relacionado con el incremento del riesgo de aparición de cardiopatías.⁹

Sin embargo, en países de América Latina no existen suficientes estudios representativos sobre esta relación, y los pocos que hay han sido realizados en muestras de subpoblaciones con representatividad discutible y métodos diversos de evaluación de la enfermedad.

Conocer una serie de factores sociodemográficos que están directamente relacionados con el surgimiento de la EP, a través de indicadores con un enfoque clínico-higiénico-epidemiológico y social de los problemas de salud, nos proporcionará una base para estimar las necesidades actuales y futuras de asistencia y así desarrollar programas de prevención que conduzcan a un conocimiento adecuado sobre la situación epidemiológica que presenta este grupo de personas.

Para el conocimiento del estado bucal y el manejo de la EP se empleó el “Índice de Registro y Tamizaje Periodontal” (RTP) mejor conocido como (PSR por sus siglas en inglés Periodontal Screening and Recording), es un índice diseñado para la detección temprana de la EP, con el cual se puede medir y registrar el estado de salud/enfermedad periodontal y determinar que tipo de atención se requiere. Para fines de este trabajo se eligió éste índice por ser un método de diagnóstico rápido, fácil y confiable, que puede ser aplicado en cada paciente de manera rutinaria. Resulta por tanto ser una premisa indispensable para estimar las condiciones periodontales, así como sus necesidades de tratamiento en la

población adulta hipertensa, para poder determinar qué grado de afectación periodontal poseen y analizar si existe alguna asociación con determinados factores de riesgo y poder llevar a cabo la detección de cualquier problema existente.

En México no existe un acervo de información suficiente que ofrezca un panorama integral de la situación epidemiológica sobre la EP en los pacientes hipertensos, y la que se encuentra, está circunscrita principal o únicamente a muestras no probabilísticas, o a poblaciones que no arrojan datos acerca de los grados de esta enfermedad.

Por tal motivo, el propósito del presente trabajo es conocer cómo la HTA puede influir en mayor o menor medida en la aparición o agravamiento de la EP, así como determinar las necesidades de tratamiento que ésta requiere en pacientes que acuden a tratamiento a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM, con la finalidad de conocer la situación epidemiológica que presentan e identificar factores asociados y poder evitar complicaciones a futuro utilizando oportunamente medidas preventivas y terapéuticas para esta población. Utilizando esta información se podrán aportar datos para investigaciones futuras facilitando el control de posibles variables confusoras.

1. ANTECEDENTES

En las últimas cinco décadas han ocurrido cambios importantes con relación a la transición epidemiológica, en un principio las enfermedades infecciosas, fueron las primeras causas de mortalidad general en México; actualmente este lugar, lo ocupan las enfermedades crónico-degenerativas, particularmente aquellas de naturaleza cardiovascular, como es el caso de la Hipertensión Arterial (HTA), que es considerada como un problema de Salud Pública, ya que favorece la aparición de otras enfermedades que disminuyen la esperanza de vida de quien las padece.^{10, 11}

Es importante tomar en cuenta que la HTA ocurre cada vez a edades más tempranas, de tal manera que 10% de las mujeres y 20% de los hombres de entre 20 y 24 años son hipertensos, lo que se traduce en futuros adultos con enfermedades cardiovasculares. Tomando en cuenta que la esperanza de vida se sitúa a los 75 años de edad, según datos proporcionados por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), se está esperando, por lo tanto, que esta población se presente con algún padecimiento crónico-degenerativo.¹²

Las investigaciones epidemiológicas han puesto de manifiesto la creciente importancia de la HTA. Sin embargo, la heterogeneidad de la sociedad contemporánea, debida a los diferentes perfiles de riesgo entre las distintas regiones geográficas del país, segmentos rurales y urbanos de la población y diversas clases sociales de una misma localidad o región, dificulta que una sola encuesta, aunque haya sido practicada en una muestra probabilística, refleje por completo las complejas variaciones de los perfiles de riesgo y el comportamiento epidemiológico de las enfermedades crónico-degenerativas emergentes en México.¹⁰

Este tipo de enfermedades, son los padecimientos que con mayor frecuencia predominan en la población adulta. La HTA es una de ellas y constituye el principal factor de riesgo vascular que influye, de forma directa, en la incidencia de EC, como cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y enfermedad arterial periférica, siendo éstas algunas de las principales causas de muerte.¹³

En nuestro país, las enfermedades del corazón constituyen la primera causa de muerte, y anualmente ocurren cerca de 70,000 defunciones por problemas del corazón y 26,000 por enfermedades cerebrovasculares. Se presentaron 44,070 muertes por enfermedad isquémica del corazón, de las cuales 24,105 pertenecieron al sexo masculino y 19,965 al sexo femenino.¹⁴

1.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA)

Es una afección asintomática en sus etapas iniciales, cuya característica es presentar cambios estructurales y funcionales en la pared arterial.

Se define clínicamente como un síndrome de etiología múltiple con una elevación sostenida en las cifras de la presión arterial sistólica (PAS) de 140 mmHg o superiores y/o de la presión arterial diastólica (PAD) con cifras iguales o mayores a 90 mm Hg. Es considerada actualmente la enfermedad crónica más frecuente a nivel mundial y se estima que hasta el 25% de la población adulta la padece.^{15, 16}

Se caracteriza, por presentar cambios estructurales y funcionales en las pequeñas y grandes arterias, lo que provoca un aumento en la tensión y una disminución en su diámetro interno. A medida que estas arteriolas se estrechan, el corazón tiene que esforzarse más por bombear la sangre a través de un espacio más reducido, aumentando la presión dentro de los vasos sanguíneos.¹⁷

1.1.1 EPIDEMIOLOGÍA DE LA HTA

El perfil en materia de salud de un país está determinado por su grado de desarrollo. México como un país de economía intermedia, se encuentra en una etapa de múltiples transiciones, epidemiológicas y demográficas, derivadas de una serie de diferentes factores. La trascendencia de una enfermedad se mide por la magnitud del impacto que produce por sí misma o sus complicaciones en la morbilidad y mortalidad.¹⁸

El control de cualquier enfermedad, en este caso la HTA, comienza con su detección; conocer su ocurrencia permite determinar indicadores epidemiológicos de frecuencia, que marcan la pauta para la elaboración de estrategias eficaces de prevención y control.

La HTA, es una enfermedad crónica cuyo rol causal de morbi-mortalidad cardiovascular afecta a millones de personas, con una diferencia marcada según el origen étnico, por lo que es considerada como un importante problema de Salud Pública.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala a la HTA como un problema primordial no sólo por su alta incidencia y prevalencia, sino por ser el factor de riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular más común, su incidencia se encuentra en aumento fundamentalmente en poblaciones de edades avanzadas y obesas donde su control es inadecuado. Se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo, asociada con otros factores de índole económica, social, cultural, ambiental y étnica.¹⁹

Diversos estudios reportan las prevalencias de HTA a nivel mundial como sigue; las mayores, fundamentalmente en los países del primer mundo, donde van desde un 27% en países como Canadá hasta un 55% en Alemania, 47% en

España y 42% en Inglaterra. Sin embargo, en países como China, las cifras actuales dan resultados preocupantes, no sólo por lo relevante de su prevalencia en sí, sino por el gran aumento que ésta ha tenido en los últimos años, desde un 19.7% publicado en 1933 hasta un 28.6% en el 2003. ^{20, 21}

La HTA, afecta a alrededor de 140 millones de personas en Norte, Sur y Centroamérica y aproximadamente la mitad de ellos desconocen tenerla. Con respecto a América Latina y el Caribe, a pesar de que las prevalencias son ligeramente inferiores, es un problema importante; encontrándose 19% en Jamaica, 28% en Paraguay, 30% Cuba en zonas urbanas y 26% Venezuela. Esto se debe a que se utilizan diversos criterios para el diagnóstico del padecimiento y a que las características de los procedimientos para el muestreo de datos no suelen ser uniformes, ya que varían de forma considerable del nivel nacional al regional o local. ²²

En Estados Unidos, de acuerdo a datos proporcionados por National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) 1999-2002, la incidencia de HTA fue de 29 a 31% en sujetos mayores de 18 años; 40% de adultos de raza negra y más del 50% de la población total mayor de 60 años. Esto significa que hay entre 58 a 65 millones de adultos hipertensos, lo que representa una cifra más alta en comparación con los 43.2 millones que se encontraban en el NHANES de 1988-1991. ^{23, 24}

Por otro lado, en nuestro país la Secretaría de Salud, ha realizado diversas encuestas nacionales. Una de ellas, es la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC), que se llevo a cabo en 1993 y fue dirigida a adultos de localidades urbanas. Los resultados mostraron que la HTA fue la enfermedad crónica más frecuente, con una prevalencia reportada del 26.6%. ²⁵

A partir de la información proporcionada por la ENEC, se realizó una segunda encuesta en población civil no institucionalizada denominada Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000), donde los resultados obtenidos para el rubro de HTA, mostraron que alrededor de 15.2 millones de mexicanos entre 20 y 69 años presentaban algún grado de HTA; lo que coloca la prevalencia en el país en 30.05% y sólo 4.8% de la población presentaba un control óptimo de la presión arterial. Con esta encuesta se mostró que de todos los pacientes hipertensos, sólo una proporción (39%) tenían diagnóstico médico previo, mientras que el resto lo ignoraba (61%).^{26, 27}

En otro estudio realizado por Aguilar, durante ese mismo año, en 8 ciudades diferentes, exceptuando a la ciudad de México, informó que en una población entre 2 y 5 millones de habitantes, 29.4% de la población mayor de 20 años presentaba una presión > 140/90 mm Hg.²⁸

El Grupo Mexicano de Hipertensión formado por: (SS, IMSS, ISSSTE, Asociación Mexicana para la prevención de Aterosclerosis, Asociación de Cardiólogos de México, Colegio de Medicina Interna de México), reportó en la Actualización del Consenso Nacional de HTA, que en el año 2003 se notificaron 435,579 casos nuevos de HTA, para una tasa de 41.9/10,000 habitantes observándose un incremento con respecto a los años 2001 de 371,443 casos y 2002 con 390,664 casos representando 11.5% más que en el 2002; y 17.3% más que en 2001).^{29,}
30

Por otra parte en la Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA) realizada en el periodo 2003-2004 donde la población estudiada correspondió en su mayoría (73%) a individuos detectados en encuestas nacionales previas (ENSA 2000) con una muestra inicial de 14,567 individuos se observó que 1,165 fueron considerados como no hipertensos o falsos positivos en el año 2000. De los 13,402 pacientes restantes se informó que ocurrieron 335 muertes en los

primeros dos años de seguimiento (2000-2002), lo que implicó una mortalidad anual de 1.15% en la población hipertensa.¹³

Asimismo, la información más reciente referida por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2006), que se realizó en México en población de 20 años o más, resultó de 30.8%. En las mujeres, el porcentaje obtenido por diagnóstico médico previo fue mayor (18.7%) que el mismo tipo de diagnóstico realizado en los hombres (11.4%). Se observó una relación inversa respecto a los resultados de HTA reportados por la encuesta: la población más afectada por HTA fue la de los hombres con 20.1% y 12.1% en mujeres. Más de 50% de los hombres presenta HTA después de los 60 años, mientras que, en las mujeres, la afección se presenta en casi 60% para el mismo periodo de edad.^{31, 32}

La Coordinación de Comunicación Social del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en un comunicado en 2008, reportó que la HTA se encontraba entre las cinco primeras causas de consulta en medicina familiar y ocupaba el primer lugar de demanda otorgando más de 13 millones de consultas, por este padecimiento. Además se daba a conocer que alrededor de 15 millones de personas con HTA, menos del 20% se encontraba bajo control médico por el desconocimiento de su enfermedad.³³

1.1.2 FACTORES DE RIESGO DE HTA

Se considera que factor de riesgo es “un elemento o una característica mensurable que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de una enfermedad y constituye un factor predictivo independiente y significativo del riesgo de presentar la enfermedad de interés”.³⁴

Como se mencionó anteriormente, la HTA es un factor de riesgo para las EC y se ha demostrado que, aún en hipertensiones leves, existe una mayor probabilidad

de desarrollar lesiones coronarias, mientras que en hipertensiones severas hay un mayor riesgo de sufrir una enfermedad cerebrovascular.

El enfoque del factor de riesgo para predecir las EC surgió en 1948, con el Estudio del Corazón de Framingham realizado por Levy O, en la Ciudad de Massachussets EUA con 5209 sujetos de ambos sexos y con edades comprendidas entre 28 y 62 años de edad. Fue el primer estudio epidemiológico a gran escala de seguimiento horizontal. Los datos obtenidos fueron denominados factores de riesgo de EC porque la causa de muerte más frecuente en esa población era el infarto agudo del miocardio. A los 5 años de haberse iniciado los estudios, se establecieron los factores de riesgo tanto del huésped como del ambiente que pudieran contribuir a su desarrollo como; edad, sexo, herencia, tabaco, HTA, Diabetes Mellitus (DM) y otros llamados factores secundarios como; vida sedentaria, stress, obesidad. Con el paso de los años, este estudio suministró información relevante con la que se observó que los pacientes que fallecieron por infartos cerebrales, 70% presentaron antecedentes de HTA. ^{35, 36}

Posteriormente, en ese mismo estudio, se informó que cuando se agregaban factores de riesgo como: edad, DM, consumo de tabaco, obesidad, ingestión de bebidas alcohólicas y sedentarismo a la HTA, el riesgo cardiovascular aumentaba de manera exponencial. ³⁷

La existencia de HTA guarda estrecha relación con factores de riesgo definidos que pueden ser de origen: biológico, físico, químico, psicológico, social y cultural. La forma, tipo y gravedad con que la HTA interacciona con estos factores, determina la magnitud y velocidad de progresión del daño al órgano blanco. ³⁸ Framingham establece que la adición de los factores de riesgo tiene un efecto multiplicador sobre el riesgo cardiovascular. ³⁵

Entre los factores de riesgo a considerar como los más relevantes se encuentran:

Edad: Uno de los factores que contribuye a la HTA es el envejecimiento de la población, especialmente en los países desarrollados. Sin embargo, no es una condición inherente al envejecimiento, sino que se relaciona con el aumento de peso, el sedentarismo y el aumento en la rigidez de las arterias de mediano y gran calibre. Esta relación entre presión arterial y edad se ha visto no sólo en estudios de cohorte transversal, sino también en seguimientos longitudinales de los individuos por varias décadas, como lo hizo el estudio de Framingham.^{35, 39}

Según el estudio de NHANES III, la prevalencia de PA en los hombres caucásicos se incrementa de 3.3% en el grupo de 18 a 29 años de edad a 51.1% en el grupo de 60 a 74 años y en las mujeres de raza blanca, el incremento va de 1.0% a 50% entre los mismos grupos de edad. Sin embargo, se ha comprobado que la incidencia y la gravedad de las enfermedades cardiovasculares, cuyo origen es la HTA, aumentan con la edad en ambos sexos.²³

Copani J, en 2001, realizó una investigación con 292 individuos argentinos de entre 20 y 80 años de edad y encontró que aquéllos con edades entre 51 a 60 años de edad fueron los que mayor porcentaje de HTA presentaron (38%), seguidos por los individuos entre las edades de 61 y 70 años (31%); los individuos con menor porcentaje de HTA fueron, por lo tanto, los individuos entre los 41 a 50 años de edad (21%).⁴⁰

Asimismo, Salazar A., en la provincia de Santiago de Cuba, encontró que el mayor número de individuos hipertensos se ubicaban entre los 60 y 69 años de edad, con una prevalencia del 33.3% seguidos por el grupo de 50 a 59 años con una prevalencia del 19.1%.⁴¹

Asimismo, Espinosa Gómez refiere que el sobrepeso, el sedentarismo, la edad y el sexo masculino son factores asociados con el desarrollo de la HTA. Sin embargo, su grado de asociación no ha sido definido claramente, sobre todo con relación a los casos de HTA leve o limítrofe. Por otra parte, el peso relativo que tiene cada uno de esos factores de riesgo y la interacción que pudiera existir entre ellos, han sido poco estudiados. En un análisis de los factores de riesgo de HTA en México, se demostró que las mujeres jóvenes no obesas tenían menor tendencia a padecer HTA que otros grupos de adultos y que a medida que aumenta la edad, las tasas de HTA en hombres y mujeres se equilibran. ⁴²

Sexo: Los hombres tienen una mayor predisposición a la HTA que las mujeres. Sin embargo, después de la menopausia, el riesgo se iguala en ambos sexos. La divergencia observada entre éstos reside esencialmente en las diferencias hormonales. ⁴³

En los resultados de la ENSA 2000, la prevalencia de HTA fue del 34.2% para el sexo masculino y del 26.3% para el femenino. En la mujer posmenopáusica la prevalencia de HTA es mayor, aunado al deterioro del perfil lipídico, con aumento del colesterol y las lipoproteínas de baja densidad. ^{26, 42}

Con el objeto de conocer los factores de riesgo en población adulta del Brasil con HTA, se realizó un estudio en 440 personas de ambos sexos mayores de 18 años; en el cual se encontró una prevalencia del 66% en el sexo femenino y del 44% en el masculino. ⁴⁴

Espinosa Gómez, en 2001 y 2002, realizó una investigación en el estado de Colima a 280 sujetos mayores de 30 años de edad, en la cual encontró una prevalencia mayor en los hombres (42.1%) con respecto a las mujeres (19.2%).⁴²

Llamosas H, un año más tarde, dentro de las instalaciones de la FES Iztacala, llevó a cabo una investigación en individuos con el mismo rango de edad que en Colima, en la cual observó que el porcentaje de HTA en las mujeres (19.7%) fue superior en las mujeres con respecto al de los hombres (14.8%).⁴⁵

Raza y etnia. La raza es una división principal del género humano que se caracteriza por rasgos físicos y hereditarios, es decir, un grupo de individuos cuyos caracteres biológicos son constantes y se perpetúan por herencia.

La clasificación científica de las razas divide a la humanidad en tres grandes grupos étnicos, los cuales a su vez se subdividen en razas o subgrupos. Los rasgos generales de cada grupo son los siguientes

- a) Caucásica: Va de piel muy blanca a piel muy morena.
- b) Mongoloide: Tiene la piel amarilla cobriza
- c) Negroide: Piel negra.

Algunos estudios señalan que la raza negra tiene más tendencia a presentar niveles altos de presión arterial en comparación con otros grupos étnicos.⁴⁶

Factores genéticos: Los determinantes genéticos de la presión sanguínea han sido tema de estudio extenso por varios años. Durante la década pasada, el estudio de la HTA dió un giro de los estudios fisiológicos clásicos hacia la genética molecular. La observación de que el padecimiento tiende a ocurrir en familias y que existen grupos étnicos con mayor incidencia de ésta sugirió que la enfermedad podría tener una etiología agénética. El historial familiar incrementa la propensión. Los hijos de personas hipertensas tienen mayor probabilidad de presentarla. Un gran porcentaje de población hipertensa está constituida por formas de HTA esencial que presentan una transmisión poligénica; consiste en alteraciones localizadas de diferentes genes con efectos pequeños e

independientes, pero con un importante efecto sumatorio. El 40% de la variación interindividual de las cifras tensionales en la población está determinada por la carga genética. ⁴⁷

La mayoría de estudios genéticos se han centrado en el sistema renina-angiotensina, debido a su implicación en la fisiopatología cardiovascular. En ciertos casos, se ha podido constatar la presencia de asociaciones de estos genes con las cifras de presión o con fenotipos intermedios. ⁴⁸

La variabilidad de la presión y de las tasas de HTA entre ciertos grupos étnicos indica que en nivel de presión sanguínea es un rasgo heredable. La prevalencia aumentada de la enfermedad en sujetos de raza negra (aproximadamente el doble que en los blancos) y su curso más severo en esta población ha apoyado la hipótesis de que la genética tiene un papel fundamental en la regulación de la presión sanguínea. ⁴⁹

En Cuba, al llevar a cabo un estudio en una población de hipertensos, otra de familiares directos y una de control, se vió que la posibilidad de desarrollar HTA es 7.8 veces mayor cuando existen antecedentes de HTA. ⁵⁰

En el estudio realizado por Llamosas en 2004, para establecer la prevalencia de HTA en los pacientes (1085) que acudieron por primera vez a las Clínicas de Odontología de la FES Iztacala, se pudo observar que el 48.5% de los hipertensos tenía algún familiar con esta afección. ⁴⁵

Nivel educativo: Las personas con un bajo nivel educativo tienden a acudir de forma tardía a los centros de salud y presentan más problemas para identificar síntomas.

El nivel educativo es uno de los principales determinantes del nivel de salud de una población. Éste se mide habitualmente por el grado de escolaridad alcanzado (medido en años de estudio) o por el rendimiento logrado a un determinado nivel de escolaridad.^{51, 52}

En el estudio de Salazar A, en Santiago de Cuba en una población de 512 sujetos, los resultados obtenidos señalaron que 50 de ellos resultaron hipertensos para una prevalencia de 9.8%. En relación con la escolaridad se encontró que 44%, poseía nivel de primaria, 30% nivel de secundaria, 16% pre-universitario, 2% eran universitarios, y 8% no poseía ninguna instrucción.⁴¹

Por otro lado, Farías E. en una comunidad urbana de Corrientes, Argentina, realizó un estudio en 450 pacientes mayores de 18 años con la finalidad de determinar la prevalencia de HTA y su asociación con factores de riesgo. Los resultados obtenidos mostraron una prevalencia del 20% con respecto a los niveles de educación. Encontró que 43% eran analfabetas, 44% tenía estudios de primaria, 23% estudios secundarios y 15% estudios equivalentes a preparatoria y/o universidad.⁵³

Ocupación: En el estudio de Salazar A, en Santiago de Cuba, se exploró al mismo tiempo la asociación entre la HTA y la ocupación, observando los siguientes datos: 24.1% correspondió a dirigentes y administrativos, 19.1% a personas jubiladas, 14% a amas de casa, 3.6% a profesionales y 1.4% a técnicos.⁴¹

Asimismo, en una investigación realizada en la población urbana de Ica, en Perú, por Tinageros en 1990, con una población de 1056 adultos de 20 a 78 años, la prevalencia reportada de HTA fue de 23.5% en hombres y de 14.2% en mujeres. Referente a la asociación entre la actividad ocupacional y la HTA se encontró que el mayor porcentaje lo representaban funcionarios institucionales con estudios profesionales y posgrado (35.8%), seguidos por personas con

educación media superior (25.1%), educación media (10.3%) y técnicos (11.3%).⁵⁴

Por otro lado, Llamosas realizó un estudio en 1,085 pacientes mexicanos mayores de 15 años, que acudían a clínicas odontológicas en el periodo comprendido de septiembre de 2003 a febrero de 2004 encontrando una prevalencia de HTA del 18%. Al analizar la ocupación de los pacientes hipertensos determinó que la mayoría (62%) eran mujeres dedicadas al hogar, (15%) eran empleados y (23%) se distribuyó entre estudiantes, comerciantes, profesionistas y jubilados.⁴⁵

Obesidad o sobrepeso: Existe una relación entre peso corporal y la presión arterial (PA) o entre obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) y la prevalencia de hipertensión. Tanto la Presión Arterial Sistólica (PAS), como la Presión Arterial Diastólica (PAD) se incrementan con el aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) y los individuos obesos tienen un riesgo mayor de desarrollar HTA que los sujetos delgados. La prevalencia de HTA es 2.9 veces más alta en individuos con sobrepeso que los que tienen un peso dentro de los rangos normales según la Encuesta Nacional para la Evaluación de la Salud y de la Nutrición (NHANES III National Health and Nutrition Examination Survey).^{24, 55}

El riesgo de desarrollar HTA aumenta con la duración de la obesidad, especialmente en las mujeres, mientras que la reducción de peso conduce a una baja en el nivel de PA. Una diferencia de 7.5 mmHg en la PAD dentro del rango de PA de 70-110 mmHg se asocia con una diferencia de un 29% en riesgo coronario y un 46% de diferencia en el riesgo de enfermedad cerebrovascular, independientemente de la edad, sexo o grupo étnico.⁵⁶

En México, la prevalencia de obesidad, al igual que en el resto del mundo, se ha incrementado en forma importante en la última década; aumentó de 31% en el año 2000 (ENSA 2000) a 49% según datos proporcionados por (RENAHTA), lo

que representa un incremento de 55.8% con relación al año 2000. Al sumar la tasa de sobrepeso a la de obesidad, se detectó que 77.5% de la población hipertensa correspondió a esta categoría, con una distribución muy homogénea en todo el país.^{13, 26}

Durante los años 2001 y 2002 en la ciudad de Colima, Espinoza Gómez llevó a cabo un estudio con 280 adultos mayores, en el cual informó que 35.5 % de la población presentó sobrepeso (IMC>27,3), cifra ligeramente superior al 27% encontrado en otros estudios. Asimismo, encontró asociación estadísticamente significativa entre la HTA y el sexo femenino (χ^2 Pearson = 3.95, p = 0.03).⁴²

En mediciones obtenidas por la ENSANUT 2006, se encontró que alrededor de 30% de la población mayor de 20 años (mujeres 34.5%, hombres, 24.2%) padece sobrepeso y obesidad. Sin embargo, entre las mujeres existe un mayor porcentaje de obesidad que entre los hombres. Este incremento porcentual se debe tomar en consideración debido a que el sobrepeso extremo (IMC 29-39 kg/m²) y el sobrepeso moderado (IMC de 25-29 kg/m²) son factores de riesgo importantes para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.³¹

En este mismo contexto, My. Trujillo Fernández informó que al realizar un estudio a 218 pacientes cubanos que asistieron a un examen médico de control de salud en un periodo de 45 días en 1998, encontró que 62% de los pacientes con obesidad presentaron problemas de HTA. La relación entre HTA y la obesidad es ampliamente conocida por el estudio NHANES II.⁵⁷

Consumo de tabaco: La evidencia científica indica que el tabaquismo provoca aumento en la frecuencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfisema, cáncer de pulmón y EC. Fumar también aumenta la PA, lo cual a su vez aumenta el riesgo de un ataque cerebral en personas que sufren de HTA.^{58, 59}

El *fumador activo* es definido como “aquel individuo que en el momento de practicar un estudio dice haber consumido mas de cien cigarrillos en toda su vida y continuar haciéndolo durante el último mes, con cualquier frecuencia y cantidad”.⁶⁰

Los fumadores tienen 2 veces más riesgo de desarrollar EC que los no fumadores y quienes fuman más de 2 cajetillas diarias, tienen tres veces más riesgo. Aquellos que dejan de fumar antes de los 35 años tienen una expectativa de vida similar a los no fumadores.^{59, 61}

Estudios demuestran que el tabaquismo eleva 45% la probabilidad de sufrir una enfermedad vascular cerebral; esta probabilidad aumenta 100% cuando el consumo es intenso, lo cual es preocupante en el sentido de los datos referidos por la ENEC, en los cuales reportan una prevalencia de tabaquismo de 25% en individuos mayores de 20 años de edad.²⁵

Con relación a la asociación entre la presencia de HTA en pacientes fumadores, en el año 2004 Llamosas Hernández, reportó que 83% de los pacientes hipertensos refirieron no fumar. De estos, 21 (64%) fumaban entre uno y cinco cigarrillos por día, 4 (12%) fumaban de seis a 10 y ocho (24%) más de 10 cigarrillos, sin embargo, al asociar el consumo de tabaco con la HTA, los resultados no fueron estadísticamente significativos.⁴⁵

Fadragas F, por otra parte, realizó una investigación en la cual revisó estudios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio que fueron realizados en los últimos 50 años, demostrando en todos ellos que el hábito de fumar es tan perjudicial para la salud que en la actualidad constituye una de las prioridades a combatir y es la principal causa evitable de algunas enfermedades. Asimismo, encontró que es responsable del 20% de las muertes cardiacas en individuos de 65 años o más y del 45% de las muertes si la edad es menor de los 65 años. Entre sus efectos se encuentran las afecciones en las arterias de mediano y pequeño calibre, que son

las encargadas de distribuir la sangre por todo el organismo surgiendo, por lo tanto, las EC. ⁶²

Por otra parte, en el estudio de Framingham se estableció la relación dosis-efecto, en la cual se menciona que cada 10 cigarrillos diarios representan el 18% de incremento de la mortalidad en hombres y el 31% en mujeres. ⁶¹

Falta de ejercicio físico: Diversos estudios epidemiológicos han confirmado que la práctica de actividad física moderada contribuye a reducir la PA junto al efecto beneficioso sobre otros factores de riesgo CV como; la obesidad, diabetes, hipercolesterolemia, etc. Se ha demostrado una relación inversa entre actividad y riesgo de EC. ⁶³

Los pacientes que permanecen inactivos tienen de un 30 a un 50% mayor riesgo de desarrollar HTA en comparación con un individuo activo. Estudios recientes han encontrado una asociación positiva entre la actividad física y la reducción de la presión arterial. ⁶⁴

En un estudio realizado por Paffenbarger en 14,998 alumnos de la Universidad de Harvard observó que de ellos, 681 fueron diagnosticados con HTA durante un seguimiento de 6 a 10 años después de egresar de la Universidad. Asimismo, se dio cuenta que los alumnos que no habían practicado ejercicio vigoroso en la edad media de la vida tuvieron 35% mayor riesgo de desarrollar HTA que aquellos que si lo habían realizado. ⁶⁵

En la ciudad de Pelotas, Brasil, se llevó a cabo un estudio donde se observó que la prevalencia de HTA crece a medida que el individuo es menos activo, otorgándole un riesgo relativo de 3.03 al sedentario. ⁶⁶

Ingesta excesiva de bebidas alcohólicas: Datos epidemiológicos han mostrado de forma consistente la existencia de una asociación entre el consumo de alcohol y la PA. ⁶⁷

El estudio de Intervención en Factores de Riesgo Múltiples (MRFIT) Multiple Risk Factor Intervención Trial en 361,662 sujetos, con edades entre 35 y 57 años durante un periodo de tiempo que ya alcanza los 16 años, encontró una relación positiva entre la ingesta excesiva de alcohol y la elevación de las cifras de PAS y PAD, independiente de otros factores de riesgo. ⁶⁸

En el estudio Framingham, se observó que el consumo de alcohol pronosticaba el aumento de la PA; los niveles más elevados se observaban en aquellos pacientes que consumían 6 o más unidades diarias de alcohol (una unidad de alcohol equivale a ocho y 10 gramos de etanol o aproximadamente media jarra de cerveza, un vaso de vino o una copa de licor). El efecto sobre la TA parece ser reversible si los ex bebedores presentan TA similares a las de los no bebedores. ⁶⁹

Stranges S, investigó en E.U. el consumo de bebidas alcohólicas en 2,609 pacientes hipertensos sin EC de 35 a 80 años de edad, encontrando un OR de 1.75 en aquellas personas que consumían una o más bebidas diariamente sin el consumo de alimentos, presentando un alto riesgo significativo de HTA; mientras que aquellos individuos que lo hacían únicamente los fines de semana tuvieron un OR de 1.65. Stranges llegó a la conclusión de que consumir bebidas alcohólicas sin la ingestión de alimentos tiene un efecto significativo en el riesgo de hipertensión, independientemente de la cantidad de alcohol consumido. ⁷⁰

Ingesta de sal: Diversos estudios han demostrado una relación entre el consumo de sal y las cifras de PA. Poblaciones con ingestiones de sal inferiores a 3 g/día presentan prevalencias de HTA próximas al 0%. El estudio multicéntrico internacional (INTERSALT) Study of Salt and Blood Pressure, que incluyó a

10,079 de 20 a 59 años, de 52 centros alrededor del mundo, mostró una mediana de excreción de sodio urinario de 170 mm al/día y estableció que poblaciones con una ingestión muy baja de sal registraban una prevalencia de HTA considerablemente baja. Además, este estudio también demostró que los incrementos de presión que se observan con la edad, se relacionaban significativamente con la ingesta de sal. De forma general se admite que existen grupos de hipertensos: < sal sensibles > en quienes la presión se eleva con altas ingestiones de sodio y < sal resistentes > aquellos que no solamente no presentan este efecto sino que, además, no responden a una dieta pobre en sodio. ⁷¹

Ansiedad: La ansiedad es una reacción emocional implicada en los procesos de adaptación ante eventos aversivos o peligros anticipados. Se ha sospechado que niveles elevados de ansiedad contribuyen a desarrollar enfermedades cardíacas. En un seguimiento realizado durante un periodo de 18-20 años en individuos normotensos, se observó que los hombres que padecían un nivel elevado de ansiedad tenían una probabilidad dos veces mayor que los hombres con ansiedad poco elevada, para desarrollar HTA durante una edad intermedia. ⁷²

Diabetes: La asociación de HTA y DM tipo 2 incrementa significativamente el riesgo de padecer complicaciones cardiovasculares y triplica el riesgo de muerte cardiovascular prematura. Se puede estimar que entre el 30 al 75% de las complicaciones de la DM tipo 2 pueden ser atribuidas a la HTA, la cual es aproximadamente dos veces más frecuente en pacientes con éste tipo de DM que en sujetos sin ésta última afección. ⁷³

Según la encuesta ENSANUT 2006 tanto la DM como la HTA son padecimientos crónicos de muy elevada prevalencia en nuestro país no solo en forma independiente como lo mostró esta encuesta, sino que se pueden presentar

asociados, se puede mencionar que el 50% de los pacientes con DM presentan HTA llevando de la mano a un riesgo CV mayor. ³¹

Los pacientes diabéticos fallecen por múltiples causas pero el 80% de ellos sucumbe directa o indirectamente por problemas CV y su muerte es atribuida a la DM. El deterioro de las funciones diastólica y sistólica observadas en estos pacientes (cambios estructurales) ha sido atribuible a la HTA, mientras que la disfunción molecular ha sido imputada a la DM.

Por otra parte, la presencia de presión arterial elevada ha mostrado, en estudios prospectivos llevados a cabo en individuos diabéticos, que incrementa en forma considerable la morbilidad cardiovascular, esta asociación parece tener consecuencias más negativas en las mujeres. ^{74, 75}

Entre los estudios realizados en sujetos hipertensos se encuentra el realizado por Luquez en la Ciudad de Córdoba, Argentina en 1998, para evaluar la prevalencia de HTA y su vínculo con otros factores de riesgo, entre ellos la DM. La investigación se llevó a cabo con 750 individuos de 20 a 70 años. Se observó que hubo mayor cantidad de hipertensos entre los pacientes diabéticos (57.1%) que entre los no diabéticos (32.3%). ⁷⁶

Dislipidemia: Desde hace años se conoce el impacto de la asociación entre la dislipidemia y la HTA en la génesis de la enfermedad cardiovascular y sus complicaciones. En cuanto a la hipercolesterolemia, (MRIFT) mostró que los niveles aumentados de presión arterial y los incrementos del nivel sérico de colesterol elevaban notoriamente la mortalidad por cardiopatía isquémica. ⁶⁸

En 1995, en la Ciudad de Aguascalientes, se llevó a cabo un estudio epidemiológico denominado “Declaración de Aguascalientes contra la Aterosclerosis” (DACA) que permitió analizar a 6,128 individuos mayores de 25

años, representando al 3% de la población con el objetivo de analizar los factores de riesgo arteroscleroso, los resultados de este estudio epidemiológico mostraron que 24.1% de los individuos mostraron niveles de colesterol superiores a 240 mg por ciento y 35.6% mayores de 220 mg por ciento.

Además, de los 1479 individuos catalogados con hipercolesterolemia (>240 mg por ciento), 248 tenían dicha alteración como único factor de riesgo y 381 (25.7%) presentaban además HTA. ⁷⁷

Respecto al comportamiento de triglicéridos y HDL en hipertensos, numerosos estudios internacionales han demostrado que, en general, los triglicéridos se elevan y los valores de HDL descienden en individuos hipertensos, asociándose frecuentemente con desórdenes del metabolismo. ^{76, 78}

Para fines de este estudio, los factores de riesgo que serán tomados en cuenta son: edad, sexo, obesidad, consumo de tabaco, ingesta de alcohol y obesidad. Esto se debe, a que se encuentran entre los de mayor prevalencia e implican un requerimiento menor de recursos humanos y materiales para su medición.

1.1.3 CLASIFICACIÓN DE LA HTA

Se han elaborado diversas guías para definir y clasificar a la HTA, existe mucha similitud entre ellas. Por esto se tuvieron que consultar más de 30 estudios clínicos, prospectivos, aleatorizados y además, resultados del seguimiento del estudio Framingham.

Las de mayor divulgación son las publicadas por el VII Comité Nacional Conjunto Norteamericano para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la HTA (VII JNC) VII Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure), y por la Sociedad

Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología (ESH) European Society of Hypertension (SEC) European Society of Cardiology. De acuerdo con éstas, se define a la HTA con base en cifras de presión arterial sistólica mayor o igual de 140 mm Hg o presión arterial diastólica mayor o igual de 90 mm Hg.^{15 16}

Para la clasificación actual se ha tomado como base la que se encuentra en el documento del (VII JNC), el cual contiene algunos datos nuevos e importantes para el personal de salud con la finalidad de facilitar una nueva guía para el diagnóstico y manejo de la HTA y una simplificación de las recomendaciones para su uso en la práctica clínica.¹⁵

La medición de la PA se caracteriza por grandes variaciones en un mismo día o entre diferentes días. Al igual que el anterior (JNC VI) busca, basa y clasifica sus recomendaciones de acuerdo con el grado de evidencia suministrado por los distintos estudios. Este documento está dirigido fundamentalmente a la población americana y no necesariamente es extrapolable en su totalidad a la población europea siguiendo la misma técnica para el diagnóstico y clasificación. En cuanto al método de medida de la PA, continúa con el método auscultatorio clásico realizándolo correctamente.⁷⁹

Entre los principales aspectos que hay que destacar son:

- Introducción de una nueva clasificación de la PA, con el término de prehipertensión (PA 120-139/80-89 mm Hg).
- Agrupan los estadios 2 (PAS 160-179 ó PAD 100-109) y 3 (PAS \geq 180 ó PAD \geq 110) en un solo estadio.
- Estadio 2 (PAS \geq 160 ó PAD \geq 100 mm Hg).
- Estadio 1 queda igual; PAD 140-150 ó PAS 90-99 mm Hg.
- Se asigna mayor importancia a la PA sistólica que a la diastólica.¹⁶

La HTA puede clasificarse, principalmente, desde dos puntos de vista: por las cifras de presión arterial y por su etiología.

CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL

De acuerdo con las cifras de presión arterial, existen diversas clasificaciones para HTA en adultos; la más utilizada es la que se mencionó anteriormente de acuerdo con el protocolo del JNC7 y la ESC/ESH, coordinado por el Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y la Sangre de Estados Unidos (NHLBI), National Heart, Lung and Blood Institute Working Group. (Ver cuadro 1) ^{16, 79, 80}

Cuadro 1

JNC 7			ESC/ESH 2003		
Categoría	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Categoría	PAS (mmHg)	PAD(mmHg)
Normal	< 120	y < 80	Normal	120-129	y 80-84
Prehipertensión	120-139	ó 80-89	Límite alto de la normalidad	130-139	ó 85-89
Hipertensión Fase 1	140-159	ó 90-99	Grado I	140-159	ó 90-99
Hipertensión Fase 2	≥ 160	ó ≥ 100	Grado II	160-179	ó 100-109
			Grado III	≥ 180	ó ≥ 110

PAS: presión arterial sistólica; PAD: presión arterial diastólica ^{15 16}

La hipertensión arterial sistólica aislada se define como una presión sistólica ≥ 140 mm Hg y una presión diastólica ≤ de 90 mm Hg, clasificándose según la etapa que le corresponda. Es importante basarse en el promedio de dos o más lecturas efectuadas en dos o más consultas después de la detección inicial. ^{15, 16,}

79

1.1.3.1 CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA

1.1.3.1.1 HIPERTENSIÓN PRIMARIA, IDIOPÁTICA O ESENCIAL

La HTA primaria, idiopática o esencial la padece aproximadamente del 90 al 95% de los pacientes hipertensos. En la mayoría de los casos es de etiología desconocida. A través de estudios epidemiológicos, experimentales y clínicos, se ha observado que en este tipo de hipertensión existen factores genéticos y ambientales cuya conjunción podrían dar lugar a su presentación.

Los genes bajo estudio son aquellos que afectan a un grupo de hormonas conocidas como el sistema renina-angiotensina, el cual influye en todos los aspectos del control de la presión arterial, incluyendo las contracciones de los vasos sanguíneos, el balance hídrico y de sal y el desarrollo de células en el corazón. Estudios sugieren que algunas personas con hipertensión esencial pueden heredar alteraciones del sistema nervioso simpático, el cual es parte del sistema nervioso autónomo que controla el ritmo cardiaco, la presión arterial y el diámetro de los vasos sanguíneos. También hay diversas alteraciones metabólicas que causan resistencia a la insulina en la mitad de personas con hipertensión.⁸¹

1.1.3.1.2 HIPERTENSIÓN SECUNDARIA

La HTA secundaria es debida a un factor etiológico conocido. Entre sus causas se encuentran las renales, vasculares, endócrinas, las inducidas por medicamentos y tóxicas y aquellas producidas por el efecto de la gestación. Las de origen renal o trastornos endócrinos (hormonales) y las causadas por medicamentos son las más comunes. Este tipo de hipertensión se presenta en aproximadamente 5 a 10% de todos los casos de HTA.^{17, 82}

En años recientes la literatura mundial ha reportado una relación entre el aumento de la presión arterial y las EC, reconociendo que éstas surgen como resultado de una serie de factores genéticos y ambientales. Aunque no hay una relación causal determinada, datos clínicos y epidemiológicos sugieren que infecciones dentales crónicas pueden ser un factor de riesgo independiente para arterosclerosis e infarto agudo del miocardio. ⁸³

Una teoría comenta que las bacterias encontradas en la cavidad oral, principalmente en la EP, entran al torrente sanguíneo, se adhieren a las arterias y pueden contribuir a la formación de coágulos: por eso la enfermedad periodontal representa un riesgo de complicación para las personas con alteraciones cardiovasculares. ^{84, 85}

Al ser considerada la EP como una entidad infecciosa crónica, de alta prevalencia en la población, varios investigadores han buscado la relación entre ésta y la enfermedad cardiovascular. ^{86 - 89}

1.2 ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal es un término que se refiere a una serie de condiciones patológicas, que afectan a las estructuras del periodonto (hueso alveolar y de soporte, cemento, encía y ligamento periodontal) y producen una destrucción tisular mediada por el sistema inmune e inducida por microorganismos anaerobios negativos que colonizan el ambiente subgingival de la bolsa periodontal debido a la presencia de placa dentobacteriana. ⁹⁰

No todas las personas van a desarrollar de igual forma la EP, esto es debido a que existen factores de susceptibilidad, que aunados a la presencia de placa van a determinar la presencia de la enfermedad, por lo que, la EP es considerada una enfermedad multifactorial.

El tipo de enfermedades periodontales que se encuentra con mayor frecuencia son la enfermedad gingival inducida por placa bacteriana y la periodontitis crónica.⁹¹

Existen estudios donde se comprueba que ambas entidades son provocadas por placa bacteriana específica, donde la colonización bacteriana es secuencial; su complejidad varía con el tiempo y su composición se encuentra asociada con el tipo de enfermedad.⁹²

Por tal motivo, la severidad de la lesión periodontal en un individuo dependerá en gran parte de cuán susceptible sea y de la agresividad de alguno o algunos de los componentes de la placa bacteriana. A su vez, la susceptibilidad individual depende de factores no conocidos hasta la fecha, por ejemplo, la existencia de una predisposición genética, así como de otros claramente identificables, entre los cuales pueden incluirse factores sistémicos como HTA y DM.⁹³

1.2.1 EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Se reconoce que las enfermedades periodontales constituyen un problema de salud pública a nivel mundial y que su magnitud varía entre grupos humanos, resulta necesario contar con información sobre el estado de salud periodontal en las distintas poblaciones, para así conocer con precisión las características del problema y poder intervenir para modificarlo.

Algunos estudios internacionales han demostrado que la severidad es distinta entre las diversas áreas geográficas. En la periodontitis se reconoce que existen periodos de actividad e inactividad y si la progresión ocurre en un sitio, éste puede estar caracterizado por periodos de exacerbación, remisión y reparación.

Para ello, los estudios epidemiológicos resultan ser una herramienta fundamental, ya que permiten conocer la magnitud y distribución de estas enfermedades, así como también sus factores de riesgo asociados. De entre ellos, los estudios de prevalencia son de especial importancia al estimar la proporción de una población que presenta la enfermedad en un momento determinado.⁹⁴

De la información que se dispone, ésta se encuentra circunscrita principalmente a muestras no probabilísticas de conveniencia (independientemente de los tipos de estudio) o bien, a poblaciones de escolares que no arrojan prácticamente ningún dato acerca de los niveles de enfermedad periodontal. La información sobre el estado periodontal parece encontrarse más limitada que las de otros temas bucodentales.

Mendoza, Arteaga y Gamonal realizaron una recopilación de 48 artículos en población latinoamericana sobre enfermedades periodontales, de los cuales, sólo 35.5% utilizaron muestras probabilísticas. Dentro de los artículos con muestras probabilísticas, tres, utilizaron muestras de base poblacional, otros tres, tomaron como universo escuelas (pero se ignora si fueron del sector público o privado); dos de ellos, utilizaron como muestra consultorios (sin conocer igualmente si eran públicos o privados) y tres más, seleccionaron muestras de distintas poblaciones en riesgo (pacientes diabéticos, trabajadores de la industria alimentaria y comunidades de distinto nivel socioeconómico).

Asimismo observaron que la edad no fue siempre una variable considerada al momento de la selección de la muestra, por lo que hay estudios donde se analizó a toda la población, mientras que otros restringieron al análisis a grupos específicos como los adolescentes o adultos mayores.²

La mayoría de los artículos no reportan estimaciones de prevalencia basadas en la evaluación todos los dientes presentes en boca, o bien, sólo evalúan los dientes indicadores propuestos por la OMS. ^{2, 95}

Con base a lo anteriormente expuesto Mendoza y colaboradores señalan que debido a la gran variabilidad de las poblaciones estudiadas, de los indicadores de enfermedad utilizados, de los métodos de examen, así como las características de los examinadores y las condiciones en que se realizan los exámenes, los resultados no son homogéneos ni comparables entre sí. Por tal motivo, las estimaciones de prevalencias reportadas en los diferentes estudios deben de tomarse con precaución, ya que los resultados no son homogéneos ni comparables entre sí. ²

Un estudio relevante sobre prevalencia de EP a nivel internacional, es el llevado a cabo en Estados Unidos por Oliver RC en 1998, donde realizó un estudio en el cual informó que 50% de la población adulta presentó gingivitis con un promedio de 3 a 4 dientes involucrados. El 30% de los pacientes con periodontitis presentaron bolsas ≥ 4 mm de profundidad y 5% bolsas ≥ 6 mm; el 40% de los adultos presentaron recesión gingival ≥ 3 mm. ⁹⁶

En la siguiente tabla se describen la valoración de la periodontitis sugerida por Oliver RC, en subgrupos poblaciones de acuerdo a la edad, género, raza, nivel de educación, ingresos e higiene dental. (Ver cuadro 2)

Cuadro no. 2 Variación de periodontitis en subgrupos de poblaciones

	NIDR** Alto Riesgo (%)	NHANES*** Bajo Riesgo (%)
Edad promedio 34 años	93.1	17.4
Género – masculino	88.7	26.1
Raza – Negra	20.7	3.5
Educación ≤ 12 años	43.1	1.1
Ingresos ≤ 20,000 dólares	33.1	31.7
Seguro – ninguno	50.7	29.3
Última visita al dentista	37.0	5.9
Cálculo subgingival	100.0	0.0
Sangrado gingival	88.4	10.0
Prevalencia de 4 sitios ≥ 4 mm ó 2 ≥ 6 mm de profundidad al sondeo	20.4	0.4

Oliver et al. J Periodontol 1998. ^{96 97}

* Health Resources and Services Administration

** National Institute of Dental Research

*** National Health and Nutrition Evaluation Survey

A pesar de que se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed y Lilacs, orientadas a identificar artículos que abordaron el tema de esta investigación, no se encontró información con información suficiente de los distintos grupos poblacionales de nuestro país que ofreciera un panorama integral de la situación epidemiológica de las enfermedades periodontales.

Entre los datos obtenidos en nuestro país en población adulta, se encontraron los proporcionados al Programa Nacional de Salud 2001- 2003 donde se reportó una prevalencia de EP en población adulta del 70%. ⁹⁸

Maupomé, Soto R, Borges Y, realizaron una revisión estructurada de la literatura sobre prevención y salud periodontal en México (1990-2004) donde reportaron que no todos los artículos cumplían con la diversidad, ni a profundidad la multiplicidad de temas y retos pertinentes a la salud periodontal por lo que hasta el momento no se cuentan con datos precisos del paciente adulto mexicano. ⁹⁹

El Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CENAVECE), publicó en el año 2005, después de la revisión de 2,466 pacientes en clínicas de asistencia pública de la Ciudad de México, que la presencia de EP aumentó con la edad. Asimismo, registró que 87% de los pacientes de seis años de edad presentaban periodonto sano; porcentaje que disminuyó con la edad de 35 a 44 años (28%) y a la edad de 60 años (13%). Respecto a la presencia de bolsas periodontales, se observó que a partir de los 18 años de edad, 8% de los adolescentes presentaron bolsas de 4 a 5 mm de profundidad. ⁹⁸

Por lo anteriormente expuesto en lo que se refiere a la epidemiología de la enfermedad se observa lo siguiente:

1. En estudios epidemiológicos se ha demostrado que existe una gran prevalencia de Gingivitis que llega aproximadamente a un valor del 100% de las poblaciones estudiadas, mientras que para la periodontitis la prevalencia hallada en distintos estudios varía entre el 5 y 40% dependiendo de los índices utilizados, países estudiados, y factores predisponentes.
2. La gingivitis y la periodontitis están asociadas con diferentes floras bacterianas. La gingivitis precede a la periodontitis, sin embargo, no se ha encontrado ningún trabajo que indique que existe EP sin inflamación gingival.
3. Aún cuando la periodontitis se relaciona con la edad en encuestas transversales, no es una consecuencia natural del envejecimiento.
4. La periodontitis no es la principal causa de pérdida dental en los pacientes adultos. ^{100, 101, 102}

En términos generales existen diversas maneras de medir e incluso de definir las enfermedades periodontales. Las más utilizadas en los estudios revisados por Mendoza, en el periodo de 1996 a 2006, fueron la pérdida de inserción clínica (la

distancia en mm entre el límite cemento esmalte y el fondo del saco), la profundidad de saco (distancia en mm entre el borde libre de la encía y el fondo del saco), sangrado al sondeo y el uso del Índice de Necesidades de Tratamiento Periodontal de la Comunidad (CPITN) Community Periodontal Index of Treatment Needs.^{2, 103}

En relación con el diagnóstico de la EP, la medición clínica básica para establecer su presencia es la evaluación del nivel de inserción clínico, la determinación de la presencia y profundidad del saco periodontal, así como el número de sitios afectados y el sangrado al sondeo, que son considerados como evidencia de enfermedad.¹⁰⁴

Esta técnica de diagnóstico basada en la utilización de una sonda manual permanece el “estándar de oro” para determinar la presencia de EP.¹⁰⁵

1.2.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Uno de los primeros signos clínicos que se presentan en la enfermedad periodontal es el sangrado tras el sondeo cuidadoso del surco y es producido por la penetración de la sonda periodontal a través del epitelio de unión hasta el tejido conectivo subepitelial, que es rico en vasos sanguíneos.

Posteriormente, hay presencia de inflamación debida a la formación de bolsas, por la permanencia de la placa y sus productos, que provocan aumento de tamaño del surco y formación de bolsas gingivales. Por último, se presenta migración y proliferación apical del epitelio de unión y formación de bolsas periodontales.^{106, 107}

En el epitelio del surco se presentan micro úlceras que permiten que penetren las bacterias y sus productos, activando la respuesta del huésped y la enfermedad.

La lesión inflamatoria se extiende dentro del proceso alveolar, provocando cambios antes de que éstos puedan ser apreciados como pérdida de inserción.

En otras palabras, la destrucción periodontal puede ser el resultado de las combinaciones de factores bacterianos que varían con el tiempo. Además, aún en una misma persona, la gravedad de la lesión del tejido periodontal varía de un diente a otro y de una superficie a otra. El punto de vista actual sería que la EP está relacionada con el sujeto; sólo unas pocas personas experimentan una destrucción periodontal avanzada que afecta a varios dientes. La progresión de la enfermedad es continua, con episodios breves de exacerbación y remisión localizados. ^{108 - 110}

1.2.3. FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD PERIODONTAL

A través de estudios epidemiológicos se han identificado factores de riesgo asociados con la aparición de la enfermedad periodontal.

La Academia Americana de Periodontología define a un *factor de riesgo* como: “factores ambientales, del comportamiento o biológicos confirmados por secuencia temporal, generalmente en estudios longitudinales, que de estar presentes, aumentan directamente la probabilidad de ocurrencia de la enfermedad, o bien, si están ausentes la reducen”. ¹¹¹

Aunque la evaluación del riesgo para la EP es reciente, muchos factores potenciales han sido identificados. La literatura sugiere que muchos casos de EP deben ser considerados como el resultado del desequilibrio entre las interacciones microorganismo-huésped, interviniendo directamente los cambios en el medio ambiente, la respuesta del huésped y la anatomía periodontal.

La información actual refiere que la EP es infecciosa, de causa bacteriana, lo que representa un importante factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular y cerebrovascular, consideradas como una de las principales causas de muerte en conjunto con otros factores de riesgo, como la edad, el hábito de fumar, la hipertensión y la obesidad, entre otros. ¹¹²

En 1994, Wolf L, propuso un modelo que contemplaba los marcadores de riesgo para evaluar periodontitis, encontrándose entre estos a diversas bacterias, tabaquismo, higiene bucal deficiente, factores retenedores de placa, educación, visitas periódicas al odontólogo, enfermedades sistémicas, edad y raza. ¹¹³

Respecto a la asociación entre las variables sociodemográficas y la EP, hay evidencia de que está distribuida por: edad, sexo, raza, estado socioeconómico y región geográfica. Así, se sabe que la prevalencia y severidad de la EP se incrementa entre la adolescencia y la madurez, y de ésta a la vejez. Sin embargo, es poco probable que la edad por sí misma sea un factor importante, ya que tanto la gingivitis como la periodontitis están relacionadas con bajos niveles de higiene bucal, independientemente de la edad. ^{114, 115}

En contra de lo mencionado en estudios anteriores, Howell H, en Boston, Massachussets, sugiere que la EP en hombres de edad media y ancianos es un factor de riesgo para problemas cardiacos. Tras controlar a los pacientes para establecer cuáles eran los factores de riesgo como HTA, hipercolesterolemia y falta de ejercicio, encontraron que los hombres a los que se les había diagnosticado periodontitis tenían menos probabilidad, de sufrir problemas cardiovasculares. Se hace notar que el hallazgo pudiera deberse a la casualidad. ¹¹⁶

Con relación al género, Albandar J., informa que los hombres presentan periodontitis más severa en comparación con las mujeres; 10% de ellos presentó mayor pérdida de la inserción epitelial. ¹¹²

Por otro lado, estudios, Bergstrom y Grossi reportaron que el consumo de tabaco tiene influencia substancial sobre la salud e incrementa el riesgo de recurrencia de la EP, debido a que se le ha asociado con un incremento de la enfermedad en términos de pérdida ósea, pérdida de inserción, recesión gingival, así como formación de bolsa periodontal y en adición al efecto enmascarado de los síntomas gingivales de inflamación.^{117, 118}

Con relación a la medicación, el consumo de determinados fármacos utilizados en enfermedades como cardiopatía isquémica y la HTA (antagonistas de calcio) o como inmunosupresores (ciclosporina A), debe tomarse en cuenta a la hora de valorar el estado periodontal de un paciente y establecer su plan de tratamiento, dadas las implicaciones que estas circunstancias sistémicas van a tener en el estado periodontal y viceversa.¹¹⁹

Asimismo, la asociación entre la EP, el nivel educativo y el estado socioeconómico ha sido estudiada en varias ocasiones. En general, a medida que disminuye el nivel educativo, aumenta la prevalencia y severidad de la enfermedad.¹²⁰

Horning G., estudió a 1783 pacientes de entre 13 y 84 años, con un promedio de edad de 30.3, 85% hombres y 15% mujeres, con el objeto de evaluar la relación entre las variables sexo, edad, raza, antecedentes patológicos, alcoholismo, tabaquismo, frecuencia de cepillado dental, uso de hilo dental, entre otras, en pacientes con una profundidad de bolsa > 5mm. El estudio consistió en sondear 6 sitios por diente en todos los dientes presentes, encontrando que en forma inicial la edad, la raza, el sexo, el tabaquismo y la utilización del hilo dental estuvieron asociados en forma significativa con la presencia de periodontitis. Cuando se realizó el análisis de regresión logística, tener 30 años ó más, pertenecer al sexo masculino, ser fumador y ser de raza asiática (filipinos) fueron

indicadores de riesgo estadísticamente significativos para la presencia de periodontitis ($p = 0.0031$).¹¹⁵

1.2.4 DESARROLLO DE LOS ÍNDICES PERIODONTALES

Entre las formas más comunes de medir el daño periodontal individual es sin duda, el sondeo periodontal, el cual registra los datos obtenidos en un periodontograma por medio de ciertos índices. Consiste en medir el nivel de inserción que es el resultado de la suma de profundidad de la bolsa periodontal y la unión cemento-esmalte. Esta medición nos dará las características inflamatorias o signos patognomónicos de enfermedades periodontales. Sin embargo, cuando la medición de enfermedades periodontales se realiza a nivel poblacional a menudo son evaluadas por medio de índices.

Durante décadas fueron utilizados índices para la EP que actualmente son considerados inapropiados porque no son sensibles a los cambios sutiles en la EP.

Antes de la aparición de estos índices, lo común era clasificar el estado periodontal como bueno, regular o malo. Sin embargo, este criterio tan subjetivo no permitía la comparación de estudios similares.

Los primeros estudios en población fueron llevados a cabo por Schour I y Massler M., en 1945, quienes desarrollaron el Índice (PMA Index) Papillae, Marginal gingivae and Attached gingivae Index, para evaluar la encía papilar, marginal e insertada por separado cada una hasta cinco grados de severidad, el estudio se realizó primero en niños italianos; y posteriormente se utilizó en población adulta.¹²¹

En 1956, Russell Al., desarrolló un sistema de clasificación y puntaje para medir la prevalencia de la enfermedad a través de la inflamación de los tejidos, llamándolo Índice Periodontal de Russell (PI Russell Index). El cual fue extensamente empleado en el pasado. Como era utilizado sin el sondaje, reflejaba un defecto de continuidad entre la gingivitis y la pérdida ósea. Además todas las bolsas mayores de 3 mm podían ser consideradas iguales (el mismo puntaje) y apenas los dientes con movilidad evidente recibían un puntaje superior.¹²²

En 1957, Parfitt Gl., modificó el índice PMA, utilizado en los Estados Unidos y Gran Bretaña, debido a que ofrecía por primera vez la posibilidad de comparar los valores de prevalencia y severidad registrados en distintas poblaciones, aunque limitado a describir únicamente la gingivitis en torno a los dientes anteriores.¹²³

El Índice de EP (IEP), creado por Ramfjord SP., en la India (1959), introdujo el método más importante para medir la profundidad de la bolsa en relación a la unión cemento-esmalte, dando de esa forma la medida de la pérdida de inserción del tejido conjuntivo periodontal.¹²⁴

La mayoría de las investigaciones epidemiológicas han empleado diversos métodos de medición; los índices más utilizados son los de Russell, y el de Ramfjord SP., ambos se basan en la calificación promedio por sujeto examinado, pero sólo distinguen un nivel alto o bajo de enfermedad estimando únicamente severidad y no extensión.

Posteriormente, en los años 60, se presentó la tendencia a desarrollar índices cada vez más sensibles para esclarecer la etiología de la EP, de manera que a partir de 1970 la investigación se dirigió a la creación de métodos simplificados

para la determinación de las necesidades de tratamiento periodontal en una población dada.

Johansen JR., introdujo el Sistema de Necesidades de Tratamiento Periodontal (PTNS) Periodontal Treatment Need System por sus siglas en inglés) en 1973, el cual representó un enfoque diferente en la determinación de las necesidades de tratamiento, ya que permitió establecer, con bastante exactitud, el tiempo y el tipo de tratamiento requerido para cada paciente. En este sistema se recomendó la utilización de las letras (A, B y C), que representaban la categoría de necesidad de tratamiento periodontal.¹²⁵

En 1977, un grupo de la Organización Mundial de la Salud (OMS), conjuntamente con un grupo de científicos, propusieron una metodología para examinar la epidemiología, etiología y prevención de la EP. Después del análisis de los datos y de llevar a cabo algunas modificaciones propuestas al método original, se definió y aceptó al CPITN como un método estándar, simple y rápido para la recolección de datos, así como las necesidades de tratamiento periodontal en las poblaciones, para la planeación y monitoreo de los servicios de salud bucal, con el objeto de implementar medidas preventivas y curativas de la enfermedad e identificar a aquellos pacientes que requieren tratamiento periodontal.

Este índice fue aceptado por la OMS, por la Federación Dental Internacional (FDI) y por la Sociedad Británica de Periodontología. Los criterios que lo conformaban fueron publicados por primera vez en 1978, siendo adoptado por la FDI en 1985.¹²⁶

El CPITN se basa en la evaluación dicotómica, la determinación de las necesidades de tratamiento periodontal y la división de toda la dentición por medio de sextantes, donde un sextante debe tener por lo menos dos dientes

funcionales; si existiese sólo un diente éste debe incluirse en el sextante adyacente para que pueda registrarse, manejando dientes índice.¹²⁷

Últimamente ha recibido muchas críticas, porque tienden a subestimar el grado de necesidades individuales de tratamiento. Esto consume mucho tiempo y es inconsistente con la propuesta original del CPITN de ser un método rápido y simple.

El CPITN también no es un índice adecuado para análisis individuales, especialmente porque toma como base dientes-índice, no necesita exactamente de nivel de inserción y usa solamente las profundidades de bolsa.

1.2.4.1 MÉTODO DE REGISTRO Y TAMIZAJE PERIODONTAL (ÍNDICE PSR)

En 1989, la Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Asociación Dental Americana (ADA) establecieron un programa de investigación para ayudar a evaluar la salud periodontal y determinar el tipo de tratamiento que podía necesitar un paciente. El resultado de este programa de investigación fue el Índice de Registro y Tamizaje Periodontal, (PSR) Periodontal Screening and Recording.¹²⁸

En 1992, este índice fue lanzado como un “Sistema de detección temprana de enfermedad periodontal” por parte de la Compañía Procter and Gamble y estaba dirigido a tres sectores: periodoncistas, cirujanos dentistas de práctica general y un año más tarde al público en general.¹²⁸

En ese mismo año la AAP y la ADA adaptaron éste índice, como un sistema de evaluación periodontal y de determinación del tipo de atención que se requiere. Este índice fue diseñado como un examen de consulta de pacientes con enfermedades periodontales que al mismo tiempo en que selecciona pacientes

por la severidad de la enfermedad, orienta al profesional hacia las necesidades de tratamiento. El PSR es de hecho, una adaptación del CPITN para uso en consultorio dental, pero agregando el código (*).^{129, 130}

El PSR adapta la metodología y los criterios diagnósticos del CPITN con las siguientes modificaciones:

1. Examina la totalidad de los dientes con la sonda periodontal de la OMS, la cual debe recorrer el surco, efectuando un sondeo circunferencial en cada diente. A diferencia del CPITN que examina sólo 6 dientes índice (16/17, 11, 26/27, 36/37, 31, 46/47).
2. El sextante es tomado en cuenta, a partir de un diente. El CPITN a partir de dos dientes funcionales.
3. El código 2 registra restauraciones marginales defectuosas, mientras que el CPITN no lo registra.
4. La profundidad al sondeo en los códigos 3 y 4 varía por 5mm. El CPITN a partir de 4 mm y 6 mm.
5. Agrega el símbolo asterisco (*) para el efecto acumulativo de enfermedades tales como: recesión gingival, movilidad dentaria y lesión de furca, en tanto el CPITN no lo registra.
6. Selecciona pacientes que requieren un examen periodontal clínico radiográfico completo (Códigos 3 cuando hay más de dos sextantes afectados, código 4 y símbolo *). El CPITN sólo indica tratamiento complejo.
¹²⁶
7. El PSR es un sistema rápido y efectivo para la detección temprana de la EP, cuyo objetivo es proporcionar un método eficaz y fácil de llevar a cabo por el clínico; siendo una herramienta que no substituye al examen periodontal completo, sino que ayuda a determinar cuándo se requiere un examen periodontal más minucioso.^{131, 132}

El PSR se basa en indicadores clínicos que ya han sido validados por la OMS a lo largo de más de 30 años de investigación epidemiológica, poniendo de manifiesto la enfermedad y la necesidad de tratamiento de una comunidad para implementar medidas de salud bucal. El PSR registra cada sextante después de evaluar seis sitios por diente, de todos los dientes presentes en cada sextante.

133, 134

Los criterios de diagnóstico que el PSR emplea son:

Sangrado al sondeo, presencia de cálculo o restauraciones defectuosas y profundidad de sondeo de 3.5 a 5.5 mm ó > 5.5 mm, así como alteraciones clínicas como la recesión gingival, lesión de furca y movilidad dentaria.

El sistema de registro es por medio de 5 códigos (0, 1, 2, 3, 4, código (*) y símbolo X cuando en un sextante no hay dientes presentes). Este índice pretende ser un método de diagnóstico rápido, fácil y confiable, de modo que pueda ser aplicado en cada paciente de manera rutinaria. ^{133, 135}

En 1994, Piazzini FL., realizó un estudio con niños y adolescentes donde utilizó el PSR con el objeto de demostrar su valor clínico, haciendo la comparación con el sondeo convencional. Los resultados encontrados mostraron que había diferencias diagnósticas entre ambos procedimientos, sin embargo fue mejor aceptado por el paciente y su aplicación fue más rápida que en el procedimiento tradicional. ¹³⁶

Khocht A., en 1993, llevó a cabo un estudio donde midió el estado periodontal en 24 sujetos 9 hombres y 15 mujeres entre 18 y 65 años de edad y comparó el método del PSR con el examen clínico tradicional, los resultados sugirieron que además de ser una herramienta útil de selección de pacientes sanos, el PSR podía ser utilizado en la identificación de pacientes con enfermedad periodontal.

137

En 1995, Patiño M., examinó a 266 pacientes de 30 a 89 años de edad, 166 mujeres y 100 hombres, en la Clínica de Admisión de la UNAM, con el propósito de evaluar la Prevalencia de Necesidad de Tratamiento Periodontal Complejo y encontró que 36% de la población estudiada requirió tratamiento complejo.¹³⁵

Otro estudio que aplicó el método de PSR con el propósito de medir el estado periodontal, fue el realizado por Hoover J. y Otero F., en 1997, en una población rural con niños y niñas mexicanos de entre 12 y 15 años de edad, de dos escuelas del estado de Oaxaca. Encontraron que 3.2% de los participantes estaban libres de EP, 61.9% tenía sangrado y cálculo y 33% con bolsas de 3.5 a 5.5 mm en por lo menos una superficie. En este estudio no hubo diferencia estadística entre hombres y mujeres, siendo la necesidad principal de tratamiento el control de placa bacteriana y el raspado y alisado.¹³⁸

Leiendecker Y., en 1997, observó en un estudio realizado con el PSR a un grupo de militares (13,050) de Estados Unidos, localizados en 26 sitios diferentes, con la finalidad de estimar la salud periodontal y la necesidad de tratamiento. Encontró los siguientes resultados: menos del 10% se encontraron sanos, no se reportaron sujetos con códigos 1 y 2; 56% presentaron bolsas periodontales y de ellos, 74% presentaron código 3, es decir, por lo menos dos sextantes estaban afectados. Respecto a los militares que presentaron código 4 (10%), 45% al menos cuatro sextantes afectados. Con este estudio se demostró que la población militar requirió mayor necesidad de tratamiento periodontal con respecto a la población civil.¹³⁹

Asimismo, Landry RG. y Jean M., en la Universidad Laval en Canadá, aplicaron, entre 1998 y 1999, el índice PSR en 16 pacientes entre las edades de 21 a 56 años, los cuales presentaban periodontitis crónica y bolsas periodontales con un promedio de 4.3 mm \pm 0.2 mm que correspondían a los códigos 3 y 4. En total se revisaron 224 dientes, distribuidos en los 48 sextantes examinados; sólo 8

sujetos completaron el estudio (2 hombres y 6 mujeres), el cual consistió en realizar sondeos por medio del índice PSR y evaluaciones periódicas. Las mediciones se realizaron al día siguiente, al mes, a los 3 meses a los 6 meses y al año después de procedimientos no quirúrgicos de raspado y alisado. Los resultados mostraron que después de un año de llevar a cabo el tratamiento hubo una reducción significativa del 27% en la prevalencia del código 3 y una disminución sensible de 20% de la frecuencia promedio de sextantes del Código 1 y una disminución de (P= 0.1) de 11.7% de la frecuencia promedio de sextantes del código 4 entre el día 1 y el año. Sólo 2 sujetos de los 8 no presentaron disminución en la profundidad de sus bolsas periodontales al final del estudio.¹⁴⁰

Con relación a México, diversos estudios las sitúan como una enfermedad de alta prevalencia, y que si bien se puede observar en sus etapas iniciales en los niños, se encuentran concentradas sobre todo en la población de adolescentes y adultos.¹⁴¹

Entre los estudios llevados a cabo en nuestro país con el índice PSR, se encuentran; el realizado por Patiño en 1995 en la Facultad de Odontología de la UNAM donde pudo observar en 682 pacientes con edades que oscilaban entre 30-88 años los siguientes resultados; 22.8% reportaron tener necesidades de tratamiento periodontal completo con terapia quirúrgica, encontrándose que los sujetos con mayor escolaridad tenían menor extensión de bolsas periodontales, y los fumadores incrementaban la extensión de éstas en 12%.¹³⁵

Asimismo, Barrera durante 1998-99 en 370 pacientes con edades comprendidas de 18 a 84 años que acudieron para atención dental a la Clínica de Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UAEM donde reportó una prevalencia de EP del 92 %, de éstos 55% requirieron examen periodontal completo con algún tipo de terapia quirúrgica representando a los códigos 3, 4 y código *.¹³²

Otro estudio que buscó el estado de salud periodontal en personas de 60 o más años de edad de la Ciudad de México, fue el realizado por Irigoyen y col en 161 personas utilizando el índice CPITN, mostró que un alto porcentaje 50.4% de ésta población requería de tratamiento periodontal, donde más de las tres cuartas partes de las bolsas encontradas fueron de 4 a 5 mm.¹⁴²

1.3 RELACIÓN ENTRE ENFERMEDAD PERIODONTAL Y ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

En los últimos tiempos se viene relacionando de una manera más o menos directa a la patología periodontal con el padecimiento de EC. Este hecho podría tener una gran relevancia clínica y probablemente epidemiológica, debido a la considerable prevalencia actual de ambas patologías.¹⁴³

Es curioso pensar que dos grupos de enfermedades tan diferentes como la coronaria y la periodontal, sin ninguna relación aparente en su patogenia, clínica y gravedad sistémica, hayan podido ser relacionadas, aunque sea de forma somera por el momento. Inicialmente, lo único que parece tener en común es su enorme frecuencia en las sociedades avanzadas.

Las enfermedades periodontales están condicionadas en su inicio, desarrollo y gravedad por una serie de factores generalmente bien conocidos.

Para determinar la relación entre ambas entidades, se ha incrementado el interés en investigar la relación existente entre ambas patologías, estudios recientes han demostrado que la EP está asociada, y puede desempeñar un papel coadyuvante en el desarrollo de graves enfermedades sistémicas entre las que destacan las EC, debido a que presentan algunas características comunes como la edad, sexo, nivel de escolaridad, HTA, consumo de tabaco entre otras.

144 -147

Armitage, ha demostrado que la relación entre la EP y las EC puede explicarse por dos mecanismos biológicos: 1) las bacterias provenientes del periodonto pueden entrar en la circulación y contribuir directamente en la formación del proceso ateromatoso-trombótico y 2) los factores sistémicos alteran los procesos inmunoinflamatorios que envuelven tanto a la EP como a la EC. ¹⁴⁸

El principal mecanismo de acción entre la EP y las EC radica en el efecto que las bacterias y sus endotoxinas producen sobre las reacciones inflamatorias, procesos hemostáticos y alteraciones en el metabolismo de los lípidos. Así, analizando las bases actuales de la etiología de las enfermedades periodontales, está fuera de duda el papel tan importante que juegan las bacterias gram-negativas en el inicio y progresión de las mismas. También se sabe que estos microorganismos, o los productos derivados de los mismos, pueden acceder al sistema vascular del tejido conectivo subyacente, y de ahí pasar a la circulación general, proporcionando unas posibilidades muy elevadas de intercambio de productos tóxicos bacterianos entre la bolsa periodontal y el sistema circulatorio. El daño que la EP genera en el epitelio favorece el paso de las bacterias hacia la circulación sanguínea contribuyendo a la formación del proceso ateromatoso-trombótico. ^{148, 149}

Entre los diversos estudios relacionados con esta asociación se encuentran:

Mackenzie y Millard, quienes llevaron a cabo el primer estudio en 1963, y fueron los primeros en llamar la atención sobre una posible asociación entre la EP y la EC al estudiar la relación entre la diabetes y la pérdida de hueso alveolar, observaron que 62% de los pacientes con aterosclerosis no diabéticos, presentaban una mayor pérdida de hueso en comparación con los pacientes sanos, aunque estas diferencias no eran estadísticamente significativas. ¹⁵⁰

En 1989–Matilla KJ. y cols publicaron un trabajo en el que se concluyó que las infecciones de origen odontológico principalmente la EP se asocian positivamente con el desarrollo del infarto agudo de miocardio y con el infarto cerebral, y esta asociación podría deberse al efecto de las bacterias sobre las células que participan en la patogenia de la aterosclerosis y la trombosis arterial .La importancia de esta evidencia estadística causó entre los investigadores la necesidad de analizar más a fondo la asociación entre las infecciones orales y las enfermedades sistémicas. ¹⁵¹

Posteriormente, en 1993, continuaron con el seguimiento del estudio anterior (32 pacientes del estudio anterior y 68 nuevos) y además se realizó un estudio angiográfico para investigar la relación entre las infecciones dentales y la extensión de su arterosclerosis coronaria. Compararon los hallazgos angiográficos con una radiografía dental, y se encontró que había una asociación significativa entre mayor grado de compromiso periodontal con la severidad de la EC. Esta asociación permaneció significativa tras ajustar para el efecto de otros factores de riesgo como edad, índice de masa corporal, hipertensión y factores socioeconómicos, aunque no se consideraron otros elementos de riesgo como la dieta o el ejercicio físico. ¹⁵²

De Stefano en 1993, investigó junto con sus colaboradores, la relación entre el estado periodontal de personas asintomáticas con las tasas de morbimortalidad cardiovascular, después de 14 años de seguimiento. Ellos encontraron que los sujetos con EP severa al comienzo del estudio, tenían un riesgo 25% mayor de presentar accidentes cardiovasculares que las personas sin EP. En dicho estudio, la asociación fue aún mayor en los hombres menores de 50 años, en quienes la infección periodontal implicó 70% mayor riesgo para un evento CV durante el periodo de seguimiento. ¹⁵³

Por otra parte, para valorar la salud bucal se han llevado a cabo diversos estudios con índices del PSR donde se empleó la sonda para medir las bolsas periodontales, la presencia de lesiones periapicales y el sangrado gingival.¹⁵⁴

Diversos investigadores han utilizado este método entre los que podemos citar a Beck J., en 1996., quien efectuó un estudio con éste Índice en una muestra de 1147 hombres con EP y sin patología coronaria previa. Observaron que aquellos sujetos que presentaban bolsas periodontales generalizadas mayores a 3 mm de profundidad, generalizado en toda la boca, tenían un riesgo 3.6 mayor de desarrollar una EC. Estos investigadores explican, existe una fuerte correlación entre el nivel de pérdida ósea periodontal y el infarto de miocardio, lo que incrementa el riesgo de un fenómeno tromboembólico.¹⁵⁵

Para evaluar si otros factores de riesgo asociados a la enfermedad cardiovascular influyen en las asociaciones observadas entre estas dos patologías Mattila KJ, DeStephano F y Beck J., ajustaron los riesgos relativos con análisis de regresión logística y establecieron que estas asociaciones son independientes de la edad, el colesterol total, los triglicéridos, la HTA, la diabetes, el IMC, el sedentarismo y el consumo de tabaco.^{151, 153, 155}

Emingil G. en el año 2000 encontraron una asociación entre la EP y el infarto agudo de miocardio, con presencia generalizada de bolsas periodontales ≥ 4 mm en el 45% de los pacientes con antecedentes de infarto y del 25% en los controles.¹⁵⁶

Joshiyura K. y cols, realizaron un estudio prospectivo, con un seguimiento de 6 años, en una población de 44,119 hombres profesionales de la salud asintomáticos cardiovasculares, con el fin de examinar la incidencia de la EC en relación al número de dientes presentes y EP. Si bien en el total de la cohorte no se demostró asociación significativa, se observó una tendencia entre el número

de dientes perdidos y la probabilidad de presentar eventos coronarios a futuro. Concluyeron que la pérdida dentaria puede estar asociada con un aumento de riesgo de EC, entre aquellos sujetos con una historia positiva de EP, siendo la dieta un pequeño mediador de esta asociación.¹⁵⁷

En los estudios que realizó Mercado y cols., observó una prevalencia de patología cardiovascular del 14.2% en los pacientes que presentaban EP entre moderada y severa, en comparación a la población libre de EP con un 4%.^{158, 159}

A pesar de los resultados anteriores, en otras investigaciones no se han apreciado asociaciones significativas o estas han estado al borde de la significación entre la EP y la EC, como lo demuestran Hujuel P y cols, miembros de la Escuela Dental de la Universidad de Washington, Seattle, E.U., donde realizaron un trabajo de cohorte y pudieron observar que los pacientes edéntulos no tienen menos riesgo de presentar EC. Por lo tanto, no recomiendan el tratamiento odontológico para prevenir la cardiopatía isquémica, entendiendo que las extracciones de los dientes afectados periodontalmente puede generar mayor ansiedad en estos pacientes, lo cual pudiera desencadenar una angina de pecho o un infarto de miocardio.¹⁶⁰

Con el propósito de conocer la asociación entre la EP y la EC, Chong P y Kzele B,¹⁶¹ y Armitage¹⁴⁸ hicieron un análisis estadístico de los estudios realizados por Mattila^{151 152} Joshipura¹⁵⁷ y Beck¹⁵⁵ En él concluyen que no existe asociación entre la EP y la CV y si la hay es muy leve, ya que los factores de riesgo de ambas patologías se superponen, y por lo tanto, la EP puede ser un fenómeno que ocurre paralelamente a la patología isquémica cardiovascular. Por otra parte, los estudios que incluyen a la EP como infección crónica, generalmente no toman en cuenta la existencia de otra infección o inflamación crónica presente en los pacientes incluidos en los estudios, lo cual podría producir un importante sesgo.¹⁴⁸

Arbes S.J., en 1999, estudiaron la asociación entre la extensión de la pérdida de inserción periodontal y la historia previa de ataque cardíaco. Encontraron que cuando el porcentaje de sitios periodontales por persona con pérdida de inserción (+) \geq de 3 mm fueron categorizados como 0%, > 0 a 33% a 67% y > 67%, el *odds ratio* ajustado para cada categoría de pérdida de inserción fue de 1.4 (0.8 a 2.5) para el grupo de 0% y de 2.3 (1.2 a 4.4) y 3.8 (1.5 a 9.7) respectivamente para cada grupo. Los ajustes fueron hechos por edad, sexo, raza, nivel socioeconómico, tabaco, diabetes, HTA e índice de masa corporal. Este estudio confirma los hallazgos de estudios transversales previos de una asociación entre EP y EC.²⁴

Takata y cols en su investigación realizada en 2001, describen una relación de predicción entre el número de dientes perdidos y el riesgo de presentar una EC en pacientes octogenarios. Los que tienen 20 ó más dientes presentes en boca tienen menos riesgo de padecer EC, sin embargo, no encontraron ninguna relación lineal entre el número de dientes perdidos y las alteraciones en los electrocardiogramas.¹⁶²

Con respecto a estudios realizados en nuestro país, en 2002, Castellanos S., y Díaz Guzmán presentaron una investigación efectuada en pacientes mexicanos mayores de 40 años, observando en los resultados que la frecuencia de necesidades de tratamiento en pacientes sanos se asemejaba mucho a las tasas universales de distribución del trabajo, las cuales indicaban que menos del 10% de la población requería de la participación específica de especialistas.

Sin embargo, estos autores encontraron una diferencia de manera significativa en la incidencia de periodontitis crónica y padecimientos sistémicos metabólicos, siendo la frecuencia de periodontitis crónica inicial, periodontitis crónica severa y edentulismo total mayor en los pacientes hipertensos, diabéticos y con artritis reumatoide, mostrando una necesidad de atención

significativamente mayor ($X^2 < 0.005$) en estos pacientes que los pacientes que no reportaron poseer antecedentes sistémicos.¹⁶³

En ese mismo año Guerrero del Angel, realizó un estudio analítico en la Universidad Autónoma de Tlaxcala (UAT), México, con la objetivo de identificar factores de riesgo asociados a la EP con las enfermedades sistémicas como DM, HTA y enfermedades CV. La información analizada se recabó del archivo del Posgrado de Periodoncia de la UAT, en un periodo de un año, analizándose por grupos de edad, sexo y patología detectada con relación al grado de EP de acuerdo a índices clínicos. Entre los resultados obtenidos se encontró que 79.4% de la población analizada presentaba EP avanzada contra 71.8% de EP moderada. En relación a las patologías más comunes se observó que la HTA, DM tipo 1 y EC, fueron las más comunes, asimismo, el riesgo de EP aumentó en aquellos pacientes que presentaban síndrome metabólico (RM 2.54 IC 95% 1.03-6.31).¹⁶⁴

Lim JS en 2003, realizaron una investigación en 43 individuos hospitalizados (35 hombres) de 41 a 83 años de edad en una de las cuatro Unidades Coronaria en Santiago, Chile con diagnóstico de síndrome coronario agudo (SCA), con el propósito de estudiar la relación entre la severidad de la infección periodontal y la EC. Tras la evaluación periodontal, 25 pacientes (58%) fueron catalogados como portadores de enfermedad periodontal severa y 18 pacientes (42%) con periodontitis leve. De los 43 pacientes hubo 012 sin enfermedad periodontal, los cuales fueron incluidos en la periodontitis leve. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en relación con la edad. Con respecto a la enfermedad cardiovascular, se observó que 76% de los pacientes con periodontitis severa tenían dos o más placas agudas, en comparación con 16.7% del grupo con periodontitis leve, diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$).¹⁶⁵

Tascón y col evaluaron a un grupo de 127 pacientes adultos colombianos entre 20 y 50 años de edad, con la finalidad de identificar sus creencias, prácticas y necesidades de tratamiento periodontal. Entre los resultados obtenidos de acuerdo al examen clínico con respecto al CPITN se observó que 97.6% requerían de tratamiento periodontal, ya que presentaban por lo menos un marcador periodontal. De acuerdo con los criterios y registros de los hallazgos del estado periodontal según éste índice, 2.4% tenían código 0; 3.9% código 1; 92.9% código 2 y 0.8% código 3. ¹⁶⁶

Con el objetivo de estudiar las necesidades de tratamiento periodontal y el Índice de Caries Radicular en pacientes brasileños mayores de 40 años, Coutinho ML y col, llevaron a cabo en 2004 una investigación en la UniEVANGELICA de Odontología, con 140 pacientes que fueron examinados con el Índice PSR. Los resultados obtenidos mostraron un incremento en la severidad y extensión de la recesión gingival (40-49 años: 56.01% y 1.74 mm; en los pacientes de 70 años y mayores; 91.89% y 3.72 mm respectivamente). Con relación a las necesidades de tratamiento periodontal los códigos 3 y 4 se encontraron en mayor porcentaje en el grupo de 40 a 49 años, a diferencia de los pacientes mayores. ¹⁶⁷

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La HTA es uno de los problemas de salud más importantes en la actualidad por ser el principal factor de riesgo de la EC, que a su vez constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad a escala mundial. En México, el personal de salud se enfrenta diariamente con este problema por su elevada prevalencia y graves complicaciones, lo que genera enormes repercusiones sociales y económicas, siendo uno de los principales padecimientos crónico-degenerativos que predominan entre la población adulta.

La salud bucal es un componente importante de la salud general y, por lo tanto, su alteración repercute en el bienestar, funcionamiento y calidad de vida de las personas.

Por tanto, en los últimos años se ha incrementado el interés por investigar la relación que existe entre las EC y determinadas patologías, como la EP, como factor desencadenante de la misma, debido a que ambas presentan algunos factores de riesgo en común como la edad, el sexo, la obesidad y el consumo de tabaco, entre otras.

Al ser ambas enfermedades crónicas y compartir algunos factores de riesgo, constituyen un grave problema de salud pública, debido a la elevada prevalencia que actualmente presentan, teniendo impacto en la salud general de los pacientes al no ser detectadas a tiempo.

La literatura disponible presenta resultados contradictorios sobre esta asociación, ya que en algunos estudios epidemiológicos hacen referencia a la posibilidad de una asociación entre EP y el riesgo de aparición de patología cardiovascular producida por HTA, mientras que otros aducen que no existe tal asociación para afirmar que las EC puedan estar relacionadas con la EP. Es posible que las

limitaciones en el número de pacientes, la falta de control de variables confusoras, o un diagnóstico impreciso de EP pudieran haber contribuido a la inconsistencia de los resultados de los diversos estudios.

En México, hasta donde ha sido posible investigar, no se cuentan con suficiente tipo de estudios orientados a conocer la relación directa entre ambas patologías.

Por tal motivo, el objetivo de este estudio es conocer si un grupo de pacientes hipertensos presentan asociación con EP y, por lo tanto, requieren de necesidades de tratamiento. Asimismo se busca identificar factores asociados que puedan incrementar el riesgo de presentar EC considerando que la HTA es un factor de riesgo para desarrollar éste tipo de enfermedades y poder así evitar complicaciones en un futuro.

Los odontólogos pueden ayudar a la profesión médica en la identificación de los factores de riesgo que son capaces de influir en el comportamiento de la HTA, por tal motivo se decidió realizar esta investigación sobre esta problemática para poder así establecer medidas preventivas en pacientes hipertensos para que puedan ser tratados con oportunidad y evitar posibles complicaciones.

A partir de lo expuesto se plantean las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de enfermedad periodontal y de necesidades de tratamiento en pacientes hipertensos que solicitan atención en la Clínica de Diagnóstico y Admisión de la Facultad de Odontología de la UNAM?

¿Cuáles de los factores de riesgo están asociados con las necesidades de tratamiento periodontal en los pacientes hipertensos?

3. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades sistémicas como la HTA, en conjunto con las enfermedades periodontales, están cobrando cada vez mayor importancia. En años recientes se ha incrementado de manera considerable su estudio, pero aún no se cuenta con una respuesta clara sobre esta relación.

Aunque se han realizado algunos estudios sobre la asociación de EP y enfermedad cardiovascular en diversos países, las características de los sujetos y las condiciones de los estudios son diferentes, prueba de ello es la variación encontrada. Si bien estos parámetros nos sirven de referencia, es importante, realizar estudios en población mexicana con el índice PSR con el propósito de detectar oportunamente alteraciones y poder conocer las características de esta población.

En ocasiones se piensa que como estas alteraciones no producen grandes manifestaciones en un principio, al no poner en riesgo la vida de la persona, son intrascendentes y no se les da la atención debida. Sobre todo si se considera que con la edad la posibilidad de manifestar ciertas alteraciones es normal.

Debido a la diversidad de pacientes que son atendidos por el odontólogo, en ocasiones se desconoce la existencia de un problema sistémico, cuando puede ocurrir que varios de ellos tengan HTA y EP. La atención dental es una buena oportunidad para detectar el inicio de un trastorno que no se ha diagnosticado previamente, por lo que, si son atendidos de manera oportuna y adecuada, se podría reducir la probabilidad de ocurrencia de un problema cardiovascular.

Identificar los factores de riesgo para EP en estos pacientes permitirá llevar a cabo un tratamiento más oportuno y adecuado, de tal forma que las personas que se encuentren con mayor riesgo reciban la atención pertinente, considerando

no sólo su estado bucal sino también sus características sistémicas, de tal forma que se realice un tratamiento integral buscando así mejorar su calidad de vida.

Por lo tanto, cabe destacar que la profesión odontológica tiene una gran responsabilidad en la formulación de programas de prevención y diagnóstico temprano de la EP, así como en el establecimiento de las necesidades de su tratamiento en los pacientes hipertensos con lo que se podrían prevenir mayores complicaciones, el ausentismo laboral por esta causa y, por tanto, el gasto público.

Conocer los grupos de alto riesgo, susceptibles de adquirir ciertas complicaciones, como los pacientes hipertensos, permitirá aplicar acciones eficaces para prevenirlas, interrumpirlas o tratarlas, lo que repercutirá en una mejoría en la calidad de vida de los individuos.

Contar con esta información permitirá conocer con mayor precisión y confiabilidad el perfil patológico sistémico de los pacientes, así como obtener datos sobre la prevalencia de EP, y necesidades de tratamiento periodontal de las personas hipertensas que solicitan atención en la Facultad de Odontología, con la finalidad de poder estimar las necesidades de tratamiento, y con ello, planear actividades de detección temprana de la enfermedad e implementar medidas educativo preventivas y de rehabilitación periodontal y así como tener una base de datos para ser utilizada en investigaciones y establecer futuros protocolos para su manejo adecuado.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre enfermedad periodontal, las necesidades de tratamiento, la edad, el sexo, la escolaridad, la obesidad, el consumo de alcohol y el consumo de tabaco en los pacientes adultos hipertensos que acuden a consulta dental a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología UNAM.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de Hipertensión Arterial de la población adulta que acudió a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM.
- Estimar la prevalencia de enfermedad periodontal en los pacientes normotensos e hipertensos que acudieron a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología.
- Determinar la condición periodontal y las necesidades de tratamiento por grupos de edad en los pacientes hipertensos.
- Determinar las necesidades de tratamiento en pacientes hipertensos a partir del Índice PSR.
- Identificar si existe asociación entre la hipertensión arterial y la presencia de enfermedad periodontal, así como necesidades de tratamiento periodontal por grupos de edad, sexo, escolaridad, obesidad, consumo de tabaco y consumo de alcohol.

5. HIPÓTESIS

Los pacientes hipertensos presentan mayor prevalencia de enfermedad periodontal y más necesidades de tratamiento periodontal que los pacientes con niveles de presión normales.

Los factores de riesgo como sexo, edad, obesidad, consumo de tabaco, consumo de alcohol, están asociados con las necesidades de tratamiento periodontal en los pacientes hipertensos.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en pacientes adultos de 20 a 75 años, que acudieron a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM, en el 1er semestre de 2004 durante el turno matutino.

6.1 TIPO DE ESTUDIO

Observacional, comparativo, transversal.

6.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

El estudio se realizó en pacientes adultos de 20 a 75 años de las zonas urbanas y conurbanas del Distrito Federal, que acudían a la Clínica de Admisión y de Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM en demanda de atención dental durante el 1er semestre en el turno matutino del 2004.

6.3 TAMAÑO DE MUESTRA.

Para estimar el tamaño de muestra se consideró a la población adulta que acudiría en el lapso de un semestre escolar en el turno matutino el cual sería de 5060 pacientes. De acuerdo a esto se obtuvo una prevalencia estimada de EP, (40%) conforme a la información disponible de la base de datos que se encuentra en la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la FO de la UNAM. Con base en ella, se calculó una población de 1012 sujetos. Se utilizó la fórmula de Lewanga y Lemeshow para determinar el cálculo de proporción de una población.¹⁶⁸

$$n = Z_{\alpha/2}^2 * p * (1-p) / d^2$$

Donde:

1. Proporción de la población 0.50
2. Nivel de confianza 1.96²
3. Precisión 0.05² = 0.0025

$$n = 384$$

Factor Corrección ($n \geq 5\% \rightarrow N$)

$n_0 =$	n	384	384
	$1 + n$	$\frac{1 + 384}{1}$	1.3794
	N	1012	

$$N_0 = 288.38 = \mathbf{289}$$

6.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

6.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Acepten firmar hoja de aceptación
- Con edades entre 20 y 75 años
- Sin distinción de sexo
- No hayan recibido tratamiento periodontal previo
- No hayan recibido tratamiento de ortodoncia

6.4.2 *CRITERIOS DE EXCLUSIÓN*

- Con tratamiento periodontal y/o tratamiento ortodóncico
- Edéntulos
- Personas bajo tratamiento farmacológico de drogas que provocan agrandamiento gingival

6.4.3 *CRITERIOS DE ELIMINACIÓN*

- No terminen la encuesta y /o exploración bucal
- Pacientes que hayan firmado de conformidad la carta de consentimiento informado pero que posteriormente se nieguen, por motivos personales.
- Pacientes hipertensos con su examen periodontal incompleto.

6.5 *VARIABLES*

6.5.1 *VARIABLES DEPENDIENTES*

- Enfermedad periodontal
- Necesidades de tratamiento periodontal

6.5.2 *VARIABLES INDEPENDIENTES*

- Hipertensión arterial
- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Obesidad
- Consumo de tabaco
- Consumo de bebidas alcohólicas

6.6 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES (CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN)

Enfermedad periodontal

Conceptualización: Alteración de los tejidos de sostén y protección del diente (encía, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar).

A lo largo del documento se utilizó el término de enfermedad periodontal EP para hacer referencia a gingivitis y periodontitis.

Definición operacional; Se medirá por medio del índice PSR y cuyos códigos son: *Código 0: Sano.* Ausencia de signos patológicos

Código 1: Sangrado. Salida de sangre del surco gingival al sondeo o al retirar la sonda periodontal.

Código 2: Cálculo supra o sub gingival. Masa calcificada adherida al diente y a la superficie radicular, de coloración amarillento o parduzco, visible o detectable por medio de la sonda periodontal. Eliminación de obturaciones defectuosas.

Código 3: Profundidad de sondeo. Medida en milímetros del margen gingival al fondo del surco. Se conoce como bolsa periodontal a la profundización patológica del surco gingival por la migración apical del epitelio de unión, se mide con la sonda de la OMS a través de la profundidad del sondeo de 3.5 mm a 5.5 mm y

Código 4: Bolsa \geq de 5.5 mm. ^{133, 134}

*Símbolo ** Presencia de recesión gingival, movilidad dentaria y lesión de furca, medidas a través de la observación clínica y con la sonda periodontal.

Tipo de variable; Cualitativa

Escala de medición; Ordinal

Necesidades de tratamiento periodontal

Conceptualización; Son aquellas necesidades de tipo periodontal que puedan ser resueltas a través de cuidados preventivos, tratamientos no quirúrgicos o quirúrgicos.

Definición operacional; Las necesidades de tratamiento periodontal se diagnosticaron a través del Índice PSR según la calificación más severa que obtuvo; Se calificó como 0. Si presentó Códigos 0,1 y 2 *Sin necesidades de tratamiento periodontal* 1. Si presentó Códigos 3, 4 y Símbolo * *Con necesidades de tratamiento periodontal*.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Ordinal

Hipertensión arterial:

Conceptualización: Enfermedad cardiovascular de etiología multifactorial, caracterizada por una elevación persistente de la presión arterial sistólica y/o diastólica a cifras iguales o mayores de 140/90 mm Hg.

Definición operacional; Se estableció el diagnóstico de HTA de acuerdo a los criterios del Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC7), que define la HTA por cifras iguales o mayores a 140/90 mm Hg para presión sistólica (PS) y diastólica (PD), respectivamente, determinadas por lo menos en tres ocasiones. Asimismo se consideró como hipertensos a los pacientes con diagnóstico médico previo de HTA que recibían medicación antihipertensiva, independientemente de sus cifras tensionales.^{11, 15}

Se calificó con: 0. Normotenso 1. Hipertenso

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal, dicotómica

Edad

Conceptualización: Tiempo transcurrido en años de vida cumplidos, desde la fecha de nacimiento de un individuo hasta la fecha del estudio.

Definición operacional: Se registró el número de años cumplidos según lo expresó el encuestado.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: Discreta

Sexo

Conceptualización: Condición genérica y unívoca del individuo que diferencia al hombre y a la mujer.

Operacionalización: Se midió de manera dicotómica según lo reportó el paciente, identificando al sexo como: 1. Masculino 2. Femenino

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Escolaridad

Conceptualización: Periodo de tiempo durante el cual se asiste o asistió a un centro de enseñanza.

Operacionalización: Grado máximo de estudios que el paciente refirió hasta el momento del estudio, registrándose como; 1. Primaria/ sin estudios 2. Secundaria 3. Preparatoria ó técnica 4. Licenciatura o posgrado

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Ordinal

Obesidad

Conceptualización: Enfermedad de origen multifactorial que se caracteriza por un exceso de depósito de grasa corporal. Para medir el grado de obesidad se utiliza el Índice de masa corporal (IMC).

Operacionalización: Se midieron la talla y el peso corporal con los cuales se calculó el índice de masa corporal ($IMC = \text{kg}/\text{m}^2$). El peso se midió en una balanza de tipo romano, con el sujeto sin calzado y en bipedestación. La talla se determinó con un estadímetro, con base en las mediciones anteriores se estableció el índice de masa corporal (IMC) expresado como la relación kg/m^2 , y se consideró de acuerdo con los criterios que propuso la OMS como: ^{11, 25, 169}

0. Normopeso (IMC 18.5 a 24.9%)

1. Sobrepeso (IMC 25.0 - 29.9%)

2. Obesidad ($\geq 30\%$)

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Consumo de Tabaco:

Conceptualización: *Fumador Activo:* Persona que en el momento del estudio dice haber consumido más de cien cigarrillos en toda su vida y continuar haciéndolo durante el último mes, con cualquier frecuencia y cantidad.

Operacionalización: Se consideró a un sujeto como fumador cuando respondió afirmativamente cuando se le preguntó:

¿Actualmente fuma?	1. Sí 2. No
¿Cuántos cigarrillos fuma al día?	1. Menos de 10 cigarrillos 2. Entre 11 y 20 3. Entre 21 y 30 4. Más de 30

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal⁶⁰

Consumo de Alcohol

Conceptualización: Persona que declara ingerir cualquier tipo de bebidas alcohólicas.⁶⁰

Operacionalización: Se consideró la frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas según lo reportó el paciente y fue registrado como:

¿Ingiere bebidas alcohólicas?	1. Sí 2. No
¿Con qué frecuencia?	1. Nunca 2. Una o menos veces al mes 3. Dos o cuatro veces al mes 4. Dos a tres veces a la semana 5. Cuatro o más veces a la semana

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Nominal^{31, 60, 69}

6.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El estudio se realizó en 289 pacientes adultos de 20 a 75 años de edad que vivían en zonas urbanas y conurbanas del Distrito Federal y que solicitaron atención dental a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM, durante el 1er semestre de 2004 en el turno matutino. A los sujetos que aceptaron participar de manera libre e informada se les notificó sobre los objetivos y procedimientos del estudio y firmaron un formato de consentimiento informado. (Ver anexo 1)

Se les aplicó un cuestionario de manera individual, con preguntas relacionadas a sus datos personales y a la presencia de antecedentes patológicos, no patológicos. Una vez llenado este formato se procedió a la medición de peso y estatura para el cálculo de (IMC) (Ver Anexo 2).

Posterior a la aplicación del cuestionario se le pidió al paciente que se sentara en el sillón dental y que se relajara y reposara unos minutos antes de la medición de la PA.^{15, 16}

La estandarización del procedimiento se realizó con base en una capacitación previa del investigador por parte de personal calificado del Instituto Nacional de Cardiología orientado a la unificación de criterios para evaluar la PA de acuerdo al procedimiento recomendado por Habicht (Ver Anexo 3).

Con el brazo extendido a la altura del corazón, se procedió a tomar una primera medición de la PA siguiendo los estándares internacionales y a la Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la HTA.¹⁷⁰ (Ver Manual de Procedimientos I).

El método para medir la PA fue el auscultatorio indirecto, utilizando esfigmomanómetro de mercurio, con redondeo de las cifras de PA a 2 mmHg.

El registro de la PA se basó en la percepción del latido braquial en el pliegue del codo. Se consideró como presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD) al registro del primero y quinto ruido de Korotkoff, respectivamente.

Después de realizar la exploración bucodental, se realizó una segunda medición. La cifra que se tomó en cuenta fue el promedio de las dos lecturas.^{11, 74}

Los pacientes que presentaron cifras de PAS y/o PAD iguales o mayores de 140/90 mmHg respectivamente, se les citó a una próxima cita para tomar una tercera medición. Fue considerado como hipertenso el paciente que presentó cifras $\geq 140/90$ mm Hg en las lecturas y aquellos que al momento del interrogatorio directo afirmaron estar bajo tratamiento hipertensivo y/o tener un diagnóstico médico previo.^{13, 15}

Enseguida se llevó a cabo el examen periodontal, el cual consistió, en una revisión de signos patognomónicos para la identificación de EP, siguiendo el método del índice PSR de acuerdo con los criterios propuestos por la OMS para la exploración bucal.

Como parte fundamental previo al levantamiento del índice PSR, la calibración del investigador se realizó de acuerdo con las siguientes fases, con el objeto de minimizar las variaciones y adoptar criterios similares:

- a) Fase teórica. Durante esta fase se revisó toda la parte teórica de éste índice así como la descripción de los criterios de evaluación y el experto resolvió las dudas que se presentaron.
- b) Fase clínica. Una vez concluida la fase teórica, se procedió a revisar a 12 pacientes que asistieron a la clínica, los cuales fueron

tomados como grupo piloto, con la finalidad de identificar errores probables del examen propiamente dicho.

La confiabilidad intraexaminador se evaluó con la Prueba Kappa de Cohen o Concordancia, obteniéndose un valor de 0.79 (0.78 – 0.83).¹⁷¹

Para el examen clínico periodontal se utilizaron barreras de protección, explorador, espejo plano del No 5 y sonda periodontal tipo OMS.

Primero se efectuó la inspección visual de los tejidos gingivales de ambos aspectos de la encía (V-B, Li-Pa). Además de ésta, se examinó el surco gingival utilizando la sonda periodontal de la OMS, cuya característica particular, como se mencionó anteriormente, es la de presentar en la punta una esfera de 0.5 mm de diámetro para evitar la penetración del epitelio de unión al tejido conectivo y a su vez se considera que es sensible para detectar cálculo subgingival, y restauraciones subgingivales mal ajustadas. De la esfera a los 3.5 mm tiene una banda de color negra, que se extiende hasta los 5.5 mm, siendo éste el parámetro de medida del surco, como profundidad de sondeo que correspondió con los códigos de diagnóstico del índice PSR. (Ver Manual de Procedimientos II)

Todas las mediciones se hicieron de acuerdo con los criterios de diagnóstico del PSR para cada código y símbolo, registrándose el puntaje más alto de cada sextante, que correspondió a la calificación que obtuvo el individuo. La medición fue registrada en el formato diseñado para este estudio, y proporcionó las características del estado periodontal y sus necesidades de tratamiento respectivas.

Para la recolección de los datos obtenidos, se diseñó un formato especial para el examen periodontal que consiste en un cuadro dividido en 6 casillas ordenadas

en dos hileras horizontales que corresponden a los sextantes donde se anotaban los códigos correspondientes y que eran obtenidos a través del sondeo.

(Anexo 4)

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización de esta investigación fueron respetadas las reglas éticas según los lineamientos del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de la Secretaría de Salud en su artículo 17, donde contempla Riesgo mínimo en la exploración periodontal. También se consideraron los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de acuerdo a la Declaración de Helsinki.^{172, 173}

Asimismo, se le solicitó a cada paciente el consentimiento informado. A los sujetos seleccionados se les proporcionó una explicación clara y completa del estudio asegurando la confidencialidad de la información proporcionada.

Asimismo, de acuerdo con esta Ley se les proporcionaron los siguientes elementos:

1. La justificación y los objetivos de la investigación.
2. Los procedimientos que se utilizaron y su propósito.
3. Las molestias y riesgos esperados.
4. Los beneficios que pudieran obtener.
5. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto.
6. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y/o aclaración a sobre duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.

7. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento que considerara pertinente y dejar el estudio, sin que por ello se crearan perjuicios para continuar su cuidado y tratamiento.
8. La seguridad que no se identificaría al sujeto y que se mantendría la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.
9. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando.
10. La disponibilidad del tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en caso de daños que ameritaran, directamente causados por la investigación.

8. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se conformó una base de datos en el programa Excell 2000, con la información recabada, misma que se verificó para detectar y corregir posibles errores.

Para el análisis estadístico se empleó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences V.11) para el mantenimiento de la calidad y el análisis de los datos.

Se utilizó al individuo y al sextante como unidad de análisis para representar las frecuencias del estado periodontal y sus necesidades de tratamiento, así como su distribución con las variables estudiadas.

Con base a la escala de medición para cada una de las variables independientes se realizó un análisis descriptivo donde se obtuvieron porcentajes y frecuencias. Posteriormente, se obtuvo la prevalencia de la enfermedad periodontal, de la hipertensión arterial, así como la frecuencia de necesidades de tratamiento

periodontal. Por último, para conocer, si las personas hipertensas tenían mayor riesgo de presentar enfermedad periodontal, se calculó la Razón de Momios para la Prevalencia (RMP).

9. RESULTADOS

Parte I. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Características de la población

De los 289 pacientes estudiados de ambos sexos que solicitaron atención en la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM, 54.3% (157) correspondieron al género femenino y 45.6% (132) al género masculino.

En relación con la edad de los pacientes, ésta estuvo comprendida entre los 22 y 77 años, siendo la media de 47.3 ± 14.42 años.

De acuerdo al estado civil de la población, se observó que 61.9% (179) reportaron estar casados o vivir en unión libre, 17% (49) reportaron ser solteros 11.1% (32) ser viudos y 10% (29) divorciados.

Con respecto a la escolaridad, la cual se agrupó en cuatro estratos. Se identificó que 27.7% (80) refirieron tener estudios de primaria o incluso no tener estudios, 23.2% (67) sólo tener la secundaria, 26.6% (77) contar con estudios de preparatoria o estudios técnicos y 22.5% (65) reportaron contar con la licenciatura o con estudios de posgrado.

Asimismo, se observa que 80 de los pacientes refirieron ser empleados (27.6%), 73 (25.2%) dedicarse al hogar, 38 (8.9%) ser profesionistas y 24 (8.3%) dedicarse a algún trabajo técnico.

Por otro lado el 42.6% de los pacientes encuestados refirieron tener el hábito de fumar, mientras que el 57.4% reportaron no hacerlo.

Al cuestionar sobre la ingestión de alcohol, el 50.2% respondieron ingerir alcohol una o más veces al mes y la minoría sólo 2 o 3 veces por semana (1.0%).

Respecto a la obesidad de los pacientes atendidos la cual se obtuvo mediante el IMC, el 37% presentaron normopeso, 33% obesidad y 29% sobrepeso.

Parte II. ESTADÍSTICA ANALÍTICA

Del total de los pacientes estudiados (289), el 64.3% (186) fueron considerados como normotensos. De los cuales al analizar por sexo, el 33.3% (33) perteneció al grupo de mujeres de 30 a 39 años. Mientras que el 29.8% se encontró en los pacientes del sexo masculino con edades entre 40 y 49 años.

Tabla 1 Prevalencia de Normotensos por edad y sexo

Edad (años)	TM	MN	%MN	TH	HN	%HN	TPE	TPN	%PN
20 a 29	15	15	15.0	9	9	10.4	24	24	12.9
30 a 39	37	33	33.3	21	21	24.2	58	54	29.0
40 a 49	40	27	27.3	34	26	29.8	74	53	28.4
50 a 59	43	18	18.2	35	20	22.9	78	38	20.5
60 a 69	18	5	5.1	26	10	11.4	44	15	8.0
70 y más	4	1	1.0	7	1	1.1	11	2	1.0
Total	157	99	100	132	87	100	289	186	100

TM = Total mujeres

MN = Mujeres con Normotensión

%MN = Porcentaje mujeres con Normotensión

TH = Total de hombres

HN = Hombres con Normotensión

%HN = Porcentaje de hombres con Normotensión

TPE = Total pacientes estudiados

TPN = Total población normotensa

%PN = Porcentaje de pacientes con Normotensión

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

En la tabla 2 se presenta la distribución del total de pacientes estudiados (289) estableciéndose una prevalencia de HTA del 35.6% (103). De acuerdo al grupo de edad y sexo se puede apreciar que en el grupo de 50 a 59 tanto en las mujeres como en los hombres se encontraron los porcentajes mas elevados 43.2% y 35.6% respectivamente.

Tabla 2. Prevalencia de HTA por edad y sexo

Edad (años)	TM	MH	%MH	TH	HH	%HH	TPE	TPH	%PH
20 a 29	15	0	0	9	0	0	24	0	0
30 a 39	37	4	6.8	21	0	0	58	4	0
40 a 49	40	13	22.4	34	8	17.7	74	21	20.5
50 a 59	43	25	43.2	35	15	35.6	78	40	38.8
60 a 69	18	13	22.4	26	16	33.3	44	29	28.4
70 y más	4	3	5.2	7	6	13.4	11	9	8.5
Total	157	58	100	132	45	100	289	103	100

TM = Total mujeres

MH = Mujeres con Hipertensión

%MH= Porcentaje mujeres con Hipertensión

TH = Total de hombres

HH = Hombres con Hipertensión

%HH = Porcentaje de hombres con Hipertensión

TPE = Total población estudiada

TPH = Total pacientes con Hipertensión

%PH = Porcentaje de pacientes con Hipertensión

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes con Hipertensión Arterial

La prevalencia de enfermedad periodontal global fue del 72.3%, sin embargo, al estratificar la población por la presencia de Hipertensión Arterial (HTA), el 97.1% de los sujetos presentaron enfermedad periodontal, lo que significa que un alto porcentaje (100 pacientes) requieren necesidades de tratamiento periodontal y sólo el 2.9% (3 pacientes) requiere tratamiento preventivo. En las tablas 3 y 4 , se describen las condiciones periodontales presentes en los pacientes revisados

clínicamente con base al diagnóstico de presencia de PDB, cálculo dental, sangrado gingival y/o movilidad dentaria así como las diferentes condiciones periodontales.

Tabla 3. Estado Periodontal de individuos con HTA que solicitaron atención dental en la Clínica de Admisión y diagnóstico de la F.O. UNAM

Estado Periodontal	N	%	% acumulado
Sin alteración periodontal	3	2.9	2.9
Cálculo	2	1.9	4.8
Sangrado	2	1.9	6.7
Prof. bolsa de 3.5 a 5 mm	1	0.9	7.6
Prof. bolsa 5.5 o más	6	5.9	13.5
Recesión	3	2.9	16.4
Movilidad	3	2.9	19.3
Cálculo + recesión	5	4.8	24.1
Sangrado + recesión	9	9.7	33.8
Sangrado + movilidad	3	2.9	36.7
Cálculo + lesión furca	2	1.9	38.6
Cálculo + movilidad	3	2.9	41.5
Prof bolsa de 3.5 a 5 mm + recesión	8	7.8	49.3
Prof bolsa de 3.5 a 5 mm + movilidad	5	4.8	54.1
Prof bolsa de 5.5 mm ó > + recesión	9	8.7	62.8
Prof bolsa de 5.5 mm ó > + movilidad	14	13.6	76.4
Cálculo + recesión + movilidad	6	5.8	82.2
Prof bolsa 3.5 a 5 mm + recesión + Movilidad	7	6.5	88.7
Prof bolsa 5.5 mm o >+ recesión + movilidad	12	11.4	100.0
Total	103	100.0	

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Tabla. 4 Estado Periodontal de individuos normotensos que solicitaron atención dental en la Clínica de Admisión y diagnóstico de la F.O. UNAM

Estado Periodontal	N	%	% acumulado
Sin alteración periodontal	13	7.0	7.0
Cálculo	50	26.9	33.9
Sangrado	21	11.3	45.2
Prof. bolsa de 3.5 a 5 mm	20	10.8	55.9
Prof. bolsa 5.5 o más	10	5.4	61.3
Recesión	5	2.7	64.0
Movilidad	1	0.5	64.5
Cálculo + recesión	7	3.8	68.3
Sangrado + recesión	4	2.2	70.4
Sangrado + movilidad	2	1.1	71.5
Prof bolsa de 3.5 a 5 mm + recesión	5	2.7	74.2
Prof bolsa de 3.5 a 5 mm + movilidad	11	5.9	80.1
Prof bolsa de 5.5 mm ó > + recesión	12	6.5	86.6
Prof bolsa de 5.5 mm ó > + movilidad	14	7.5	94.1
Cálculo + recesión + movilidad	3	1.6	95.7
Prof bolsa 3.5 a 5 mm + recesión + Movilidad	4	2.2	97.8
Prof bolsa 5.5 mm o >+ recesión + movilidad	4	2.2	100.0
Total	186	100.0	100.0

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Con relación a la edad y el índice PSR modificado por sextantes se puede apreciar en la tabla 12 que el mayor porcentaje de individuos sin alteración periodontal de importancia estuvo en el grupo de 20 a 29 años. La presencia de sangrado (código1) estuvo en los grupos de 40-49 años.

Con respecto al grupo de edad comprendido de 30-39 años mostraron porcentajes más altos de individuos con código 2, con relación a los otros grupos.

Los pacientes de 40 años y más presentaron mayor número de bolsas periodontales de 3.5 a 5 mm en un (62.4%). Mientras que los pacientes mayores de 70 años a pesar de presentar la mayoría edentulismo se observaron bolsas periodontales de ≥ 5 mm (69%). Asimismo el porcentaje que se presentó en el grupo de 60 a 69 años fue mayor (56.3%) con relación al grupo de 50 a 59 años donde se presentó un menor porcentaje (52.2%).

Tabla 5. Condición periodontal de pacientes hipertensos por grupos de edad

Condición periodontal según índice PSR por sextantes												
Edad	Código 0		Código 1		Código 2		Código 3		Código 4 y *		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
20 -29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 –39	1	0.1	3	10.0	3	10.0	10	40.0	10	43.3	27	4.9
40 – 49	1	0.7	8	6.0	4	3.0	83	62.4	32	24.0	128	21.4
50 – 59	1	0.4	4	1.6	1	4.0	103	42.7	127	52.2	236	39.0
60 – 69	0	0	2	1.3	0	0	64	38.7	93	56.3	159	26.4
70 y más	0	0	0	0	0	0	16	30.0	35	69.3	51	8.3
Total	3	0.4	17	2.7	8	1.2	276	45.7	297	49.0	608	99.9

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Necesidades de tratamiento periodontal en pacientes con Hipertensión arterial

Con la identificación de la presión arterial, se clasificó a las personas como hipertensas y normotensas y se asoció con las necesidades de tratamiento periodontal, lo cual nos llevó a identificar que una persona hipertensa tiene 23.55 veces más el riesgo de requerir necesidad de tratamiento en comparación con una persona normotensa.

Tabla 6. Necesidades de tratamiento periodontal en pacientes hipertensos

Necesidades de tratamiento	Individuos de 20 a 70 años de edad				p†	RMP	IC al 95%
	Hipertensos (n=103)		Normotensos (n=186)				
	Frecuencia	%	Frecuencia	%			
Presencia	100	97	109	58.7	0.00‡	23.54*	(7.19- 77.01)
Ausencia	3	3	77	41.3			

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Necesidades de tratamiento periodontal por edad en pacientes hipertensos

En el tabla 7, no se observó asociación estadísticamente significativa entre las necesidades de tratamiento y la edad, sin embargo, se pudo observar que las necesidades de tratamiento periodontal en los pacientes con HTA aumentaron conforme a la edad, reportándose un mayor porcentaje en el grupo de 50 a 59 años. Caso similar se presentó con los pacientes normotensos, donde el mayor porcentaje se observó en el grupo de 40 a 49 años.

Tabla 7. Necesidades de tratamiento periodontal por grupos de edad

Edad	Hipertensos				Normotensos			
	Con Necesidad de tx. Periodontal		Sin Necesidad de tx. Periodontal		Con Necesidad de tx. periodontal		Sin Necesidad de tx. periodontal	
	N	%	N	%	N	%	N	%
20-29	0	0	0	0	4	2.1	20	10.7
30-39	3	2.9	1	0.9	21	11.2	33	17.7
40-49	20	19.4	1	0.9	37	19.8	16	8.6
50-59	39	37.8	1	0.9	30	16.1	8	4.3
60-69	29	28.1	0	0	15	8.0	0	0
70 y más	9	8.7	0	0	2	1.0	0	0
Total	100	97.3	3	2.7	109	58.7	77	41.3

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAMX²= 8.319; p= .081

Necesidades de tratamiento periodontal por sexo en pacientes hipertensos

De los 103 pacientes con hipertensión arterial, 97.1% (100) requirieron tratamientos periodontales, siendo las mujeres las de mayor demanda (56%), sin embargo, al asociar la presencia de necesidades de tratamiento con el ser mujer, ésta no fue estadísticamente significativa.

Tabla 8. Distribución porcentual de acuerdo a las necesidades de tratamiento periodontal por sexo en pacientes hipertensos.

Sexo	Necesidades de tratamiento				p†	RMP	IC al 95%
	Presencia (n=100)		Ausencia (n=3)				
	Frecuencia	%	Frecuencia	%			
Masculino	44		1				
Femenino	56		3	0	0.77	2.273 (0.56- 7.24)	

‡ valor de p estadísticamente significativo; *RMP estadísticamente significativa $X^2 = 0.135$

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Necesidades de tratamiento periodontal por escolaridad en pacientes hipertensos

La distribución de las necesidades de tratamiento periodontal con respecto a la escolaridad fue mayor en el grupo de pacientes que reportaron estudios de primaria (42.7%) y menor en el grupo que refirió tener estudios de licenciatura o postgrado (13.5%).

Tabla 9. Distribución porcentual de necesidades de tratamiento periodontal por escolaridad en pacientes hipertensos

Escolaridad	Necesidades de tratamiento periodontal		
	Si	No	Total
Primaria	44	0	46
Secundaria	26	1	27
Preparatoria o técnica	16	1	17
Licenciatura o postgrado	14	1	15
Total	100	3	103

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Necesidades de tratamiento periodontal por obesidad en pacientes hipertensos

Al estratificar la población de acuerdo al índice de Masa Corporal, el 87.3% (90) de los pacientes identificados con sobrepeso y/u obesidad presentaron el 43.6% de necesidades de tratamiento. Sin asociación estadísticamente significativa.

Tabla 10. Distribución porcentual de necesidades de tratamiento periodontal por grado de obesidad en pacientes hipertensos

Grado de obesidad	Necesidades de tratamiento periodontal		
	Si	No	Total
Normopeso	10	0	10
Sobrepeso	45	2	47
Obesidad	45	1	46
Total	100	3	103

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

$X^2 = .850$; $p = 0.837$

Necesidades de tratamiento periodontal por consumo de tabaco en pacientes hipertensos

En la tabla 11, se puede observar que la población de pacientes que fuman y que presentan alguna necesidad de tratamiento periodontal es mayor (54.3%) comparada con la población de pacientes que refieren no fumar (42.7%).

Tabla 11. Necesidades de tratamiento periodontal por consumo de tabaco en pacientes hipertensos.

Hábito de fumar	Necesidades de tratamiento				p†	RMP	IC al 95%
	Si (n=100)		No (n=3)				
	Frecuencia	%	Frecuencia	%			
Si	44	42.7	3	2.9	0.05‡	2.273*	(1.82- 2.83)
No	56	54.3	0	0			

†V Valor de p estadísticamente significativo; *RMP estadísticamente significativa

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

Necesidades de tratamiento periodontal por ingesta de alcohol

De los 103 pacientes que refirieron tener hipertensión, el 97.1% a la exploración bucal presentó enfermedad periodontal, por consiguiente se asoció ésta enfermedad a la presencia de ingesta de alcohol. Asociación que no resultó significativa, pero que reportó que las necesidades de tratamiento periodontal fueron mayores en quienes ingerían alcohol una o menos veces al mes.

Tabla 12. Necesidades de tratamiento periodontal por consumo de alcohol en pacientes hipertensos

Alcoholismo	Necesidades de tratamiento periodontal		
	Si	No	Total
Nunca	19	0	19
Una o menos veces al mes	54	3	57
Dos o cuatro veces al mes	27	0	27
Total	100	3	103

Fuente: Clínica de Admisión y Diagnóstico. FO. UNAM

$X^2 = 2.539$; $p = 0.281$

10. DISCUSIÓN

Existen múltiples afecciones sistémicas que influyen en el estado de salud de la población, los cuales constituyen factores de riesgo intrínsecos al individuo que repercuten en la salud bucal. La HTA no es la excepción; se sitúa entre las enfermedades de mayor relevancia debido a su gran magnitud y amplia distribución, constituyendo uno de los problemas de salud pública más importantes en la actualidad en nuestro país, no sólo por su alta incidencia y prevalencia, sino por su estrecha asociación con el desarrollo de las enfermedades CV. ^{10 74}

En los últimos años se viene relacionando de una manera más o menos directa a las patologías orales con el padecimiento de enfermedades vasculares. Este hecho podría tener gran relevancia clínica y probablemente epidemiológica, ya que estas no se limitan a producir daños en el diente y sus tejidos de soporte sino que existen evidencias para contemplar una conexión entre la salud periodontal y la salud general. ⁸⁹

Por tal motivo, la salud debe verse de manera integral, por lo que una EP no controlada puede ser un factor de riesgo, sobre todo en pacientes hipertensos, para desarrollar enfermedades cardiovasculares. ¹⁷⁴

Los resultados de este estudio; mostraron una prevalencia de HTA de 35.6% en los pacientes que acuden a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM. Este resultado es ligeramente superior a lo reportado por la Encuesta Nacional realizada en México ENSA 2000 donde se informó de una prevalencia de 30% en personas mayores de 20 años, y de 30.8% en la ENSANUT 2006 en el mismo tipo de población. Sin embargo, hay estudios como el realizado en las Clínicas Odontológicas de la FES Iztacala

donde la prevalencia fue de un 18%, cifra inferior a la presentada en este trabajo.

31 45

Esta diferencia en las prevalencias se podría explicar debido a los criterios diagnósticos de HTA que se han ampliado en los últimos años según los lineamientos de la JNC VII, que no eran detectadas por los sistemas de vigilancia epidemiológica anteriores y al envejecimiento de la población, lo que ha contribuido a elevar el número de personas consideradas hipertensas.¹⁵

Al analizar la cifra por sexo, se observó que la presencia de HTA fue mayor en las mujeres (36%) en comparación con los hombres (34%), coincidiendo con los estudios de Llamosas donde el porcentaje de mujeres fue superior (19.7%) al de los hombres (14.8%) y el de Espinoza Gómez en la Ciudad de Colima, donde de los 280 participantes 166 (59.3%) eran mujeres y 114 (40.7%) eran hombres. Estos resultados no coinciden con estudios realizados en nuestro país, ENSA 2000 donde el 34.2% se presentó en el sexo masculino y el 26.3% en el femenino, por lo que se plantea que la HTA es más frecuente en el hombre que en la mujer hasta los 40 años.^{26, 42, 45}

Esto puede ser explicado debido a que las mujeres, al preocuparse por su salud, acuden al médico con mayor frecuencia, lo que ocasiona que exista mayor porcentaje de mujeres que conocen su enfermedad.

Respecto a la edad, se encontró que la mayor frecuencia de casos se observó en el grupo de 40 años y más, lo que podría ser un indicativo del incremento de presión arterial a medida que aumenta la edad; estos resultados coinciden con estudios encontrados en nuestro país como ENSANUT 2006 donde más del 50% de los hombres a partir de los 60 años presenta HTA, mientras que en las mujeres la afección se presenta en casi 60% para el mismo periodo de edad.³¹

Lo que se reconoce plenamente es que la prevalencia de HTA en mujeres mayores de 50 años tiende a igualarse con la de los hombres, posiblemente debido a que después de la menopausia se pierde el efecto protector de los estrógenos. Según los resultados experimentales obtenidos en ratas hipertensas, esta pérdida puede deberse al agotamiento de dicha hormona y al polimorfismo del gen para receptores de angiotensina I, asociado con el sexo femenino.⁵⁶

Relación entre la presencia de HTA y EP

Los resultados de este estudio reflejan el estado periodontal y las necesidades de tratamiento de la población adulta hipertensa que acudió a la Clínica de Admisión y Diagnóstico de la Facultad de Odontología de la UNAM durante el 1er semestre de 2003 en el turno matutino.

Con relación a la medición de la EP, existen múltiples maneras para llevarlas a cabo, sin embargo, la mayoría de los estudios revisados miden la EP a partir del Índice de Necesidades de tratamiento periodontal comunitario CPITN y del PSR.
104, 115, 126, 142

Hasta el momento existen pocos estudios de investigación epidemiológica que hayan utilizado el método de Registro y Tamizaje Periodontal (PSR), por tal motivo para esta investigación se tomó en cuenta a los estudios relacionados con las enfermedades periodontales, donde se ha utilizado para su medición el Índice de Necesidades de Tratamiento Periodontal Comunitario (CPITN) el cual es similar al PSR. Por tal motivo, la discusión se realizó haciendo una comparación entre investigaciones que utilizaron ambos índices.

Respecto a la prevalencia global de EP en esta población de acuerdo con el índice PSR, se encontró que esta fue del 72.3%. Cifra inferior a los resultados presentados por Mendoza y Guerrero del Angel, donde la prevalencia de estas

enfermedades en adultos se sitúa alrededor del 97%. Asimismo, en el estudio que realizó Patiño M., en 2002, en la Clínica de Admisión de la UNAM en 370 pacientes de 30 a 89 años encontró que 92% presentó alguna forma de EP.^{2, 164}

Sin embargo, al estratificar la población por la presencia de HTA, 97.1% de los sujetos presentaron alguna forma de EP, lo que significa que un alto porcentaje requirieron necesidades de tratamiento periodontal y sólo 2.9% se encontró libre de EP. Estos resultados se asemejan a los presentados por Castellanos S y Díaz Guzmán en el estudio efectuado en la Facultad de Odontología en León, Gto, en pacientes mayores de 40 años donde la frecuencia de EP fue mayor en quienes tenían padecimientos sistémicos como HTA que en aquellos que no declararon antecedentes de tipo sistémico ($X^2 < 0.005$).¹⁶³

Al analizar la prevalencia de la EP por grupos de edad, se encontró una correlación positiva, lo que indicó que a mayor edad, la presencia de la enfermedad fue mayor. Los adultos entre las edades de 50 a 59 años fueron los más afectados en un 37.8%. Información similar a la referida por Mumghamba quien señala en un estudio realizado en Tanzania que los sujetos de 65 años o más, reportaban una correlación positiva ($r = 428, p = 0.000$). Grossi, menciona que la edad está asociada con un incremento en la severidad de la EP, la cual hasta la fecha no ha sido aún explicada.¹⁷⁵

Debido a que la edad puede reflejar una amplia variedad de situaciones como son el tiempo de exposición a los factores de riesgo, envejecimiento, deterioro sistémico entre otros, esto confirma que la edad es un verdadero riesgo no modificable.¹¹⁴

Necesidades de Tratamiento

En este estudio se pudo observar que los códigos 1 y 2 se presentaron con

mayor frecuencia en el grupo de edad de 40 a 49 años en 2.7% y 1.2% respectivamente, cifras similares a las reportadas por Barrera en relación con el código 1 en 4%, y código 2 en 25%.¹³²

Por otro lado, Convigton, con el objeto de conocer el estado periodontal de una población militar utilizando el PSR, encontró que el código 1 lo presentó 8.2% y 85.6% el código 2.¹³³

Tascón en el año 2003, realizó un estudio en población adulta y refirió que la mayoría de los sujetos estudiados (92.9%) presentaba necesidad de tratamiento código 2, es decir, requería de eliminación de cálculo y profilaxis, más instrucción de higiene bucal. Siendo este resultado, al igual que el de Convigton, pero superior a lo referido en este estudio.¹⁶⁶

Respecto al código 3, cuyo criterio de diagnóstico es tener profundidad de sondeo de 3.5 a 5.5 mm, se encontró que el 45.7% de los sujetos lo manifestaban.

Flores de Jacoby, en Brasil, tras la revisión de 350 sujetos, identificó que 53% de los pacientes de 35 a 44 años presentaba éste código, dato similar a lo referido en este estudio. Sin embargo, Barrera reportó una prevalencia del 8% de los sujetos, siendo este resultado muy diferente al obtenido en este trabajo.¹⁷⁶

Estas diferencias pudieran deberse a las variaciones en el criterio en el registro del código 3 en el cual en este estudio la profundidad de bolsa tuvo una diferencia de .5mm con respecto al CPITN, y aquellos casos que presentaron además de bolsas poco profundas recesión, movilidad o lesión de furca, se integraron en el código 1-4 *. Con esto se redujo el porcentaje de casos, lo que sugiere que la EP con bolsas, es más frecuente en estos grupos de pacientes adultos.

Al evaluar la condición periodontal más prevalente, se observó que la profundidad de bolsa ≥ 5.5 mm con movilidad, que corresponde al código 4, fue la más frecuente (13.6%), esta cifra está por debajo de la reportada por Horning en población militar (29%) y de la reportada por Hirotoni en población adulta japonesa (47%).^{115, 177}

Sin embargo, al comparar los resultados de este trabajo con otro estudio semejante en población mexicana realizado por Barrera en 2002, utilizando el índice PSR, se observó que la condición de profundidad de bolsa mayor de 5.5 mm sólo la presentó 6.2% de los sujetos, cifra muy por debajo de la hallada en este estudio.¹³²

Condición Periodontal y Grupo de Edad.

Respecto a las necesidades de tratamiento periodontal, los resultados obtenidos señalan que 97.3% de los sujetos con HTA requirieron de algún tipo de tratamiento periodontal. Cifra que al ser analizada por grupos de edad, refleja que las personas entre 50 y 59 años requirieron con mayor frecuencia (37.8%) tratamiento periodontal.

Siguiendo los criterios del índice PSR, y con base en la edad, el código 4 fue el más prevalente (68.6%); en pacientes mayores de 70 años, seguido por el 3 (65.8%) en el grupo de 40 a 49 años. Es difícil comparar los resultados con información de otros autores debido a los diferentes índices utilizados para la evaluación de la EP. Sin embargo, de la información disponible utilizando el mismo índice, se encuentra el presentado por Coelho Dourado, en un estudio realizado en estudiantes de Odontología de la Universidad Federal de Bahía en Brasil, entre las edades de 18 a 31 años, donde señala que el código más prevalente fue el 2 (60.2%). Mientras que, en nuestra población, en el mismo grupo de edad, el más prevalente fue el código 3 (40.0%).¹⁷⁸

Por otra parte, Barrera en el año 1999, realizó un estudio en población mexicana, entre las edades de 18 y 84 años, en el cual, señala que los códigos 1 y 2 fueron los más frecuentes (61%), información que no es similar a lo que se encontró en este estudio, dado que, en su mayoría, las personas presentaron códigos 3 y 4 del índice PSR. ¹³²

Al comparar nuestros resultados de necesidades de tratamiento periodontal con otros estudios, se encontró que Dye y Vargas hallaron que el 90% de una muestra de 229 pacientes adultos, requería de necesidades de tratamiento únicamente de cuidados preventivos (higiene bucal, control personal de placa, raspado y alisado), 5% requirió de tratamiento quirúrgico, mientras que el 5% restante, se encontraba libre de la enfermedad. Dato que no concuerda con información encontrada por Patiño y Barrera, quienes señalan que 22.8% y 55% de los sujetos revisados respectivamente, requerían de algún tratamiento periodontal. ¹⁷⁹

Son muchos los factores de riesgo que favorecen este desarrollo, unos prevenibles y otros no, pero es bien conocido que aún falta mucho por descubrir en este campo y por lograr enmarcar todo aquello que favorezca a evitar la enfermedad.

Dado que la afección periodontal y la HTA, como factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, comparten varios factores de riesgo tradicionales, como el de comprometer preferentemente a personas de edad avanzadas, de sexo masculino, con hábito del tabaco y obesidad, es posible que la coexistencia de la EP con otros factores de riesgo explique, en parte, los diferentes resultados observados por diversos autores. En esta investigación, al asociar la EP con factores como obesidad y alcoholismo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$), sin embargo, las personas con hábito de

fumar presentaron mayor riesgo de padecer enfermedad (OR = 2.27; IC = 1.8 - 2.83; p = 0.05).

Las diferencias encontradas en nuestro estudio y el de otros autores, probablemente se deban a las diferencias metodológicas y a la interpretación de los datos, así como a aspectos biológicos, patológicos y sociales de la progresión de la enfermedad con respecto a la edad y al sexo.

En el presente estudio se pudo observar que una mayor necesidad de tratamiento periodontal se presentó en el grupo de 50 a 59 años, siendo el del tipo quirúrgico más frecuente en los hombres respecto a las mujeres quienes requirieron más de terapia no quirúrgica. Esto sugiere, que el efecto acumulativo de la presencia de la placa dentobacteriana, así como la respuesta del huésped y los diferentes factores de riesgo a los que está expuesto el sujeto a lo largo de su vida, lo hacen más susceptible de presentar EP. Esto coincide con resultados encontrados por Barrera, donde 55% de los sujetos de 48 a 57 años requirieron de terapia quirúrgica, siendo también los hombres quienes tuvieron una mayor necesidad de este tipo de tratamiento (58%) a diferencia de las mujeres (53%), quienes no requirieron de terapia quirúrgica.

Por otro lado, Guerrero del Angel demuestra en su estudio que, 79.4% de los hombres presentaron EP, pudiéndose observar que 17.7% requirieron de tratamiento quirúrgico, a diferencia de las mujeres quienes, del 71.8% que presentó EP, solo el 15.5% necesitaron de este tipo de tratamiento.¹⁶⁴

Sin embargo, estas cifras resultaron diferentes a las proporcionados por Flores de Jacoby en una muestra de 258 sujetos de 45 a 54 años, donde 36% necesitó terapia quirúrgica.¹⁷⁶

Las diferencias encontradas se basan en la interpretación de los datos, que radicó en el criterio para el análisis de la información y en el procedimiento de evaluación de los códigos. Esta información resulta útil debido a que con ella se pueden planear estrategias de salud comunitaria, ayudar a determinar la complejidad y magnitud del tratamiento en una población particular, así como determinar la necesidad de contar con personal especializado para su debida atención. Por lo que sería conveniente adiestrar a los profesores y alumnos en la utilización del índice PSR para que se maneje uno solo y así unificar criterios para posteriormente poder contar con información confiable y fidedigna que pueda ser procesada y analizada para futuros estudios.

Un desafío de nuestra profesión es formar nuevos odontólogos y periodoncistas que utilicen las herramientas tradicionales de la medicina, además de utilizar nuevos protocolos para manejar y tratar a estos pacientes comprometidos sistémicamente. El odontólogo ya no sólo deberá mantener y conservar las piezas dentarias de su paciente, sino que además deberá velar por el efecto sistémico que tienen dichas infecciones orales, ocupando un papel importante dentro del equipo de salud.

11. CONCLUSIONES

La HTA se encuentra entre las enfermedades de mayor relevancia debido a su gran magnitud, amplia distribución, y a las graves consecuencias que tiene en los pacientes, por lo que es relevante establecer estrategias que puedan servir para determinar un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno.

Los cirujanos dentistas, como profesionales de la salud, tenemos la obligación de conocer a fondo todo lo relacionado con esta alteración para poder así establecer ciertas estrategias de actualización para el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno de la HTA. Debido a que en ocasiones podemos ser los primeros en detectar de forma temprana alguna alteración, debemos orientar y/o canalizar a los pacientes acerca de su salud general, proporcionándoles los cuidados especiales que requieren en el consultorio dental.

Los resultados de este estudio señalaron una prevalencia de HTA del 35.6%. La prevalencia de EP global fue del 72.3%, sin embargo, al estratificar la población por la presencia de HTA, 97.1% de los sujetos presentaron EP, lo que significó que un alto porcentaje tuvieron necesidades de tratamiento periodontal y sólo 2.9% requirieron tratamiento preventivo. Este hallazgo debe considerarse como relevante, porque como ambas entidades en sus estadios iniciales pasan inadvertidas debido a que en la mayoría de los casos no hay sintomatología, o no generan dolor, por lo que muchos pacientes no se consideran enfermos y no acuden a consulta médica, ni odontológica. Esto puede ser atribuido a la información que reciben los pacientes no es suficiente o no se les informa adecuada y oportunamente sobre estas patologías.

Con respecto a los pacientes normotensos, la prevalencia de EP fue de 58.7% (n=109) los cuales necesitaron de tratamiento periodontal y 41.3% estuvieron libres de enfermedad, por lo que únicamente necesitaron tratamiento preventivo (n=77).

En cuanto a los códigos del PSR, el número 2 estuvo presente en mayor proporción en el grupo de 30 a 39 años con respecto a los otros grupos (19%).

Al determinar las necesidades de tratamiento periodontal, el porcentaje más severo fue para los códigos 3, 4 y código *, que representaron a la terapia quirúrgica en un 94% de la población estudiada; encontrándose en los grupos de 50 a 59 años con 42.7% y de 60 a 69 años con 52.2%.

Es de llamar la atención que el código 4, que representa una severidad más elevada, se presentó con mayor frecuencia en el grupo de 70 años y más (69.3%), a pesar del edentulismo.

Se pudo observar que la edad se podría considerar como un factor de riesgo para la EP, ya que a mayor edad se incrementó la necesidad de tratamiento periodontal de tipo quirúrgico.

En relación al sexo, las mujeres fueron las que tuvieron la mayor demanda (56%), sin embargo, cuando se asoció la presencia de necesidades de tratamiento con la variable de ser mujer, ésta no fue estadísticamente significativa.

Cuando se estratificó a la población de acuerdo al IMC, 87% de los pacientes mostraron sobrepeso y/u obesidad; de éstos, 44% tuvieron necesidades de tratamiento.

En relación a la ingesta de alcohol, no se encontró asociación estadísticamente significativa, pero se reportó que las necesidades de tratamiento periodontal fueron mayores en los sujetos que ingerían alcohol una o menos veces al mes (55%).

Cabe señalar, que al asociar las necesidades de tratamiento periodontal con el consumo de tabaco en los pacientes hipertensos, se pudo observar que la población de los sujetos que consumen tabaco y que presentan alguna necesidad de tratamiento periodontal fue mayor (54.3%), en comparación con la población de los pacientes que refirieron no fumar (45.7%).

A partir de estos resultados, sería conveniente considerar y poner en práctica los siguientes puntos:

- La EP es un factor potencial que contribuye a una gran variedad de enfermedades sistémicas, por lo que se necesita un mayor número de estudios para conocer mejor esta asociación y su mecanismo de acción y poder crear políticas de salud específicas para esta población.
- Es de vital importancia valorar el estado periodontal y establecer su plan de tratamiento, debido a las implicaciones que estas circunstancias sistémicas pudieran tener sobre el estado periodontal y viceversa, pudiendo evitar con ello el descontrol que esto pudiera generar como complicaciones dentro de la práctica profesional.
- Proponer que se integre el índice PSR a la Historia Clínica de la FO de la UNAM para que sea utilizado de manera rutinaria y así lograr un diagnóstico temprano de la EP, con la finalidad de predecir el riesgo individual de los sujetos más expuestos y de esta forma realizar acciones para una apropiada intervención.
- Realizar más investigación al respecto de este estudio, para poder determinar si existe realmente una asociación y corroborar si es del tipo causa-efecto.

- Implementar programas de prevención, donde se desarrollen acciones coordinadas, como clínicas epidemiológicas, con el enfoque de la salud pública, para hacer detección, cuantificación de los diversos aspectos del problema, vigilancia epidemiológica y evaluar el impacto sobre la población respecto a la aplicación de medidas de control que puedan contribuir a disminuir la gran demanda de recursos y la interminable crisis económica que los limita.
- En futuros estudios sería aconsejable tener una muestra más amplia y representativa en un lapso de tiempo más prolongado, para así obtener una mayor confiabilidad tanto en la prevalencia de HTA como de EP.

12. REFERENCIAS

1. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupiñán-Day S. Carga mundial de enfermedades bucodentales y riesgos para la salud bucodental. Boletín de la Organización Mundial de la Salud 2008
2. Mendoza C, Arteaga O, Gamonal J. Epidemiological Research on Periodontal Diseases in Latin America. Rev Chil Period Oseoint 2006; 3; 3: 7-13
3. Gjermo PE. Impact of periodontal preventive programmes on the data from epidemiologic studies. J Clin Periodontol 2005;32 (Suppl 6):294-300
4. Li X, Kolltveit KM, Tronstad L, Olsen I. Systemic diseases caused by oral infection. Clin Microbiol Rev 2000;13;4:547-58
5. American Academy of Periodontology. Parameter on Periodontitis Associated with Systemic Conditions. J Periodontol 2000;71:876-879
6. González D ME, Toledo P B, Nazco R C. Enfermedad Periodontal y factores locales y sistémicos. Rev Cubana Estomatol 2002;39:3;1-9
7. Angeli P, Verdecchia P, Pellegrino C, Pellegrino RG, Prosciutti L, Giannoni C, Cianetti S, Bentivoglio M. Association between Periodontal Disease and Left Ventricle Mass in Essential Hypertension. Hypertension 2003;41:488
8. American Academy of Periodontology. Parameter on Systemic Conditions Affected by Periodontal Diseases. J Periodontol 2000;71;880-883
9. Genco R, Offenbacher S, Beck J. Periodontal disease and cardiovascular disease. Epidemiology and possible mechanisms. JADA 2002;133 Suppl 1:14:22
10. Lara EA., Meaney E., Ceballos RG., Asbun BJ., Ocharán H ME., Núñez SM., Meaney A., Velázquez MO., Verdejo PJ., Uribe P., Tapia CR. Factores de riesgo cardiovascular en población femenina urbana de México. El estudio FRIMEX IIa. Rev Mex Cardiol 2007;18 1: En-Mzo:24-34
11. Lara EA, Gómez MA, Tapia OF, Martínez M MY, Acosta CM, Mendoza E CA, Segura OAI, Guerra ME, García AA. Programa de Acción: Enfermedades Cardiovasculares e Hipertensión Arterial. Secretaría de Salud. Subsecretaria de Prevención y Protección de la Salud. 2001
12. Gutiérrez RL. La Salud del anciano en México y la nueva epidemiología del envejecimiento. La situación demográfica de México. Consejo Nacional de Población (CONAPO). México, 2004
13. Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG, Velázquez MO, Martínez RJ, Méndez OA, Lorenzo-Negrete JA, Lomelí EC, González HA, Herrera AJ, Tapia CR, Attié F. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento. Arch Cardiol Mex 2005;75:96-111
14. Convocatoria Salud-CONACYT 2004/02. Demandas Específicas del Sector. Hipertensión Arterial.
15. Chobanian AV., Bakris GL., Black HR., Cushman WC., Green LA., Izzo JL., Jones DW., Materson BJ., Oparil S., Wright JT., Roccella ED J., and

- National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. *JAMA* 2003;289:2560-72
16. Mancia G., De Backer G., Dominiczak A., Cifkova R., Fagard AR., Germano G., Grassi G., Heagerty A., Kjeldsen S., Laurent S., Narkiewicz K., Ruilope L., Rynkiewicz A., Schmieder R., Struijker H., Zanchetti A. Grupo de trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la European Society of Hypertension (ESH) y la European Society of Cardiology (ESC). Guía de 2007 para el manejo de la hipertensión arterial. *Journal of Hypertension* 2007;25:1105-1187
 17. Kaplan N M., *Hipertensión Clínica*. 2000 3ª Ed. OPS/Waverly Hispánica: 15-21
 18. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) *Mujeres y hombres en México* 2009. 13ª Ed.
 19. Carrasco RR, Pérez CR, Oviedo MMA, Reyes MH. Análisis de una década de investigación en hipertensión arterial en México (1990-2000) *Gac Méd Méx* 2004;140;6:611-617
 20. Wolf MK, Cooper RS, Banegas JR, Giampaoli S, Hans-Werner H, Joffres M, Kastarinen M, Poulter N, Primatesta P, Rodríguez AF, Stegmayr B, Thamm M, Tuomilehto J, Vanuzzo D, Vescio F. Hypertension Prevalence and Blood Pressure Levels in 6 European Countries, Canada, and the United States. *JAMA* 2003;289:18, May 14
 21. Kearney P, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005;365:217-23
 22. Ordúñez P, Silva LC, Rodríguez MP, Robles S. Prevalence estimates for hypertension in Latin America and the Caribbean: are they useful for surveillance? *Pan Am J Public Health* 2001;10:4; 22-231
 23. Wu T, Trevisan M, Genco RJ, Dorn JP, Falkner KL, Sempos CT. Periodontal disease and risk of cerebrovascular. The first national health and nutrition examination survey and its follow-up study. *Arch Intern Med* 2000;160:2749-2755.
 24. Arbes SJ, Slade GD, Beck JD. Association Between Extent of Periodontal Attachment Loss and Self-reported History of Heart Attack: An Analysis of NHANES III Data. *J Dent Res* 1999;78;12;1777-1782
 25. Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de la Nutrición y Ciencias Médicas Salvador Zubirán. *Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC)* 1993
 26. Velázquez MO., Rosas PM., Lara E.A., Pastelín HG., *Archivos de Cardiología en México. Hipertensión Arterial en México. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000)* Vol 72 No.1 Enero-Mzo 2002:71-84
 27. Comité Institucional de Expertos en Hipertensión Arterial Sistémica, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". Secretaría de Salud. (CIE/HTAS/INCICH). *Arch Cardiol Mex* 2008;78:25-57

28. Aguilar S CA, Vázquez CH C, Gamboa MR, García SN, Ríos G J, Holguín R, Vela S, Ruíz AF, Mayagoitia S. Obesity, diabetes, hypertension, and tobacco consumption in an urban adult Mexican population. *Arch Med Res* 2001;32:5;446-53
29. Grupo Mexicano de Hipertensión (SS, IMSS, ISSSTE, Asociación Mexicana para la prevención de la Aterosclerosis, Asociación de Cardiólogos de México. Colegio de Medicina Interna de México. Sociedad Mexicana de Nefrología Pediátrica. *Rev Mex Cardiol* 2005;16:1:7-13
30. Camacho J P. El Manejo de la Hipertensión Arterial bajo la Perspectiva de la Medicina Basada en la Evidencia. *Boletín de Cardiología Preservativa y Rehabilitación. UMAE Cardiología. CMN Siglo XXI* Octubre 2005
31. Olaíz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villapando S, Hernández M, Sepúlveda J. Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT 2006)
32. Kaufer HM, Vélez M D, Pérez RM, García EE, Goti RLM, Ávila RH. Asociación de la longitud de segmentos corporales y de la composición corporal con la presión arterial en adultos jóvenes. *ALAN* 2007;57:2
33. Instituto Mexicano del Seguro Social. Comunicado de la Coordinación de Comunicación Social. Mayo 2008 No 180
34. Newman M, Kornman KS, Holtzman S. Association of Clinical Risk Factors with Treatment Outcomes. *J Periodontol* 1994;65:489-497
35. Kannel WB, Wolf PA. Framingham Study Insights on the Hazards of Elevated Blood Pressure. *JAMA* 2008;300:21:2545-2547
36. Agusti R. Factores de Riesgo Cardiovascular. *Rev Peruana de Cardiología* 2005; En-Abril
37. Vasan RS, Beiser A, Seshadri S, Larson MG, Kannel WB, D'Agostino RB, Levy D. Residual Lifetime Risk for Developing Hypertension in Middle-aged Women and Men. The Framingham Heart Study. *JAMA* 2002;287:8: 1003-1010
38. Huerta RB. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Arch Cardiol Mex* 2001; 71:Supl 1 Enero-Marzo:208-210
39. D 'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, Kannel WB. General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Case. The Framingham Heart Study. *Circulation* 2008;117:743-753
40. Copani JM., Prevalencia de Hipertensión Arterial y Factores de Riesgo Asociados. *Rev de la Soc de Med Int de Buenos Aires* 2000;:Vol 4: No 1:5-9
41. Salazar A J., Aguilar S J., Prevalencia de hipertensión en un consultorio del médico de familia MEDISAN 1998;2(4):6-10
42. Espinosa GF., Ceja EG., Trujillo H B., Uribe AT., Abarca HP., Flores V DP. Anayisis of risk factors for hypertension in Colima, México. *Rev Panam Salud Pública* 2004;16(6):402-407
43. Bella JN, Palmieri V, Kitzman DW, Liu JE, Oberman A, Hunt SC, Hopkins PN, Rao DC, Arnett DK, Devereux RB. Gender Difference in Diastolic Function in Hypertension (The HyperGEN Study). *Am J Cardiol* 2002;89:1052-1056

44. Faileros TL., Geraldo PA., ¿Puede el nivel socioeconómico influenciar las características de un grupo de hipertensos? *Rev Latino-Am Enfermagem* 2007; Vol 15 No.5 Ribeirão Preto Sept/Oct
45. Llamosas H E., Rosas G G., Pujana G J., Aguilar y FA., Bonastre M C., Monroy C S., Silva RG., Toriz M J., Prevalencia de hipertensión en las clínicas odontológicas de la FES Iztacala. *Rev Odont Mexicana* 2004; vol 8 núm 4 Diciembre:117-121
46. Borrel LN. Race, Ethnicity, and Self-Reported Hypertension. Analysis of Data from the National Health Interview Survey, 1997-2005. *American Journal of Public Health* 2009; 99:2:313-319
47. Zenteno JC, Kofman AS. Aspectos Genéticos de la Hipertensión Arterial. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2003;66:(4):218-223
48. Kotchen TA, Morley KJ, Grim CE, Varghese G, Kaldunski ML, Cowley AW, Hamet P, Chelius TH. *Hypertension* 2000;36:7-13
49. Cooper R, Rotimi C. Hypertension in blacks. *Am J Hypertens* 1997;10:804-12
50. Caudales PER, Acosta HJM, Palacios GA, Castillo GA, García BD. Prevalencia de hipertensión; raza y nivel educacional. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* 1998;12:2:62-5
51. Smith D, Hart C, MacKinnon P, Hole D, Gillis C, Watt G, Blane D, Hawthorne v. Education and occupational social class; which is the more important indicator of mortality risk?. *Epidemiol Community Health*:1998;52:3:153-60
52. Espejo F., Mayor escolaridad, mejor salud. Ministerio de Salud: Sistema de Medición de la Calidad de la Enseñanza (SIMCE). 2004
53. Farías EF., Camacho SG., Fernández GE., De Cerchio E A., Lugo CR., Ramírez ML. Encuesta de situación de hipertensión arterial en el área del CAPS Coni. Inst Cardiología "Juana Francisca Cabral" Corrientes Argentina 2003
54. Tinageros AJ., Ceccarelli F J., Carranza Q F., Tinageros Q J., Hipertensión arterial en la población económicamente activa (PEA) de ICA. Aspectos Epidemiológicos. *Rev. Peruana de Cardiología* 2000. En- Junio
55. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and Obesity as Determinants of Cardiovascular Risk. *Arch Intern Med* 2002;162:1867-1872
56. Guagnano MT, Ballone E, Palitti P, Vecchia RD, D'Orazio N, Manigrasso M, Merlitti D, Sensi S. *Eur J Clin Nutr* 2000;54:4:356-60
57. Trujillo FR., Mozo LH., Oquendo DN., Hipertensión Arterial asociada con otros factores de riesgo cardiovascular *Rev. Cubana Med Milit* 2001;30(2):94-98
58. Kuri MP, Alegre DJ, Mata MMP, Hernández Ávila M. Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en México. *Salud Pública de Mex* 2002; 44:Suppl 1:29-33
59. Primatesta P., Falachetti E., Gupta S., Marmot MG., Poulter Nr. Association Between Smoking and Blood Pressure. *Hypertension* 2001;37:187-92

60. Tapia CR, Olaiz FG, Lazcano RF. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de las Adicciones 3. DGEPI. Secretaría de Salud. 1991
61. O'Donnel CH, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol* 2008;61:299-310
62. Fadrugas AF, Cabrera CY, Sanz DL. Hábito de fumar. Repercusión sobre el aparato cardiovascular. *Rev Cubana Med Gen Integr* 2005;21:(3-4):
63. Stewart KJ, Bacher AC, Turner KL, Fleg JL, Hess PS, Shapiro EP, Tayback M, Ouyang P. Effect of Exercise on Blood Pressure in Older Persons. *Arch Intern Med* 2005;165:756-762
64. Basile J. Aerobic Exercise Lowers Blood Pressure Effectively Across Different Population Groups. *J Clin Hypertens* 2002;4: (5):355-357
65. Paffenbarger RS, Wing AL, Hyde RT, Jung DL. Physical Activity and Incidence of Hypertension in College Alumni. *Am J Epidemiol* 1983;117:245-57
66. Soares DCJ, Correa BF, Leal SM, Krolow TSI, Castanheira M, Anselmo Omt, Baptista MAM, Petrucci GD, Macedo C S. Prevalência de hipertensão arterial em adultos e factores asociados: Um estudo de base populacional urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Arq. Bras. Cardiol.* 2007;88:1
67. Klatsky AL., Gunderson EP., Kipp H., Udaltsova N., Friedman GD., Higher prevalence of systemic among moderate alcohol drinkers: an exploration of the role of underreporting. *J Stud Alcohol* 2006;May;67(3):421-428
68. Kjelsberg MO, Cutler JA, Dolecek T. Brief description of the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Am J Clin Nutr* 1997;65(Suppl):191-195
69. Walsh C.R., Larson M.G., Evans J.C., Djousse L., Ellison C., Vasan S R., Levy D. Alcohol consumption and Risk for congestive heart Failure in the Framingham Heart Study. *Ann Intern Med* 2002;136:181-191
70. Stranges S., Wu T., Dorn J.M., Freudenheim J L., Muti P., Farinano E., Russell M., Nochajski H T., Trevisan M., Relationship of Alcohol Drinking Pattern to Risk of Hypertension. A population-Based Study. *Hypertension* 2004;Dec;44:813-819
71. Cooperative Research Group Intersalt. An International study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *Br Med J* 1988;297:319-328
72. Markovitz JH, Matthews KA, Kannel WB, Coob L, D'Agostino RB. Physiological predictors of hypertension in the Framingham Study. Is there tension in hypertension? *JAMA* 1993;270:2439-2443
73. Rubio G AF, Lozano N JJ, Vargas AG, Rodríguez LL, Garrido P H. Manejo de la hipertensión arterial en el paciente con diabetes mellitus. La evidencia a raíz de los grandes ensayos clínicos. *Med Int Mex* 2005;21:291-5
74. Velázquez MO, Lara EA, Martínez MMY, Márquez FF. La detección integrada como un instrumento para vincular la prevención primaria, en el tratamiento temprano, y la vigilancia epidemiológica en diabetes e hipertensión arterial. *Rev Endocrinología y Nutrición* 2000;8(4)Oct-Dic:129-135

75. Grossman E, Messerli FH, Goldbour U. High Blood Pressure and Diabetes Mellitus. *Arch Intern Med* 2000;160:2447-2452
76. Luquez H, Madoery RJ, De LL, De Roitter H, Lombardelli S, Capra R, Zelaya H. Prevalencia de Hipertensión Arterial y Factores de Riego Asociados. Estudio Dean Funes (Provincia de Córdoba – Argentina) *Rev Fed Arg Cardiol* 1999;28:93-104
77. Llamas EG, Trujillo SJL, Vilchis HV, Delgado SF, Delgado LL, Poletti VE, Romero Ch R, Jiménez AR, Huerta Yáñez G, Avalos CE. Prevalencia de factores de riesgo arteroscleroso en la ciudad de Aguascalientes. Resultados de la encuesta “Declaración de Aguascalientes contra la Aterosclerosis” (DACA). *Arch. Inst. Cardiol. Méx* 1997;67(4):323-34
78. Conthe P, Gómez FP, De Álvaro F, Fernández PC, González EJ, Cea CL, Investigadores del estudio RICARHD. HDL Cholesterol and cardiovascular disease in a population with hypertension and type 2 diabetes mellitus. RICARHD Study. *Rev Clin Esp* 2009 May;209 (5):227-233
79. García PP, Urrego RJC, D’Archiardi RR, Delgado RV. Hipertensión arterial: diagnóstico y manejo. *UNIVERSITAS MÉDICA* 2004; VOL 45 No 2
80. Williams RG, Pearson GD, Barst RJ, Child JS, Del NP, Gersony WM, Kuelhl KS, Landzber MJ, Myerson M, Neish SR, Sahn DJ, Verstappen A, Warnes CA, Webb CL. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group on Research in Adult Congenital Heart Disease. *JACC*;2006: 47:4:701-707
81. Carretero OA, Oparil S. Essential Hypertension: Part I: Definition and Etiology. *Circulation* 2000;101:329-335
82. Onusko E. Diagnosis Secondary Hypertension. *Am Fam Physician* 2003;67:67-74
83. Riley CK, Terezhalmly GT. The patient with hypertension. *Quintessence Int* 2001;32:671-690
84. López N. Evidencias de la Asociación entre Enfermedad Periodontal y Enfermedades Cardiovasculares. Simposio Enfermedad Periodontal y enfermedad Sistémica. *Rev Chil Periodon Oseoint* 2006;3(3):32-35
85. Albandar JM., Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontology* 2000;2002:Vol 29:177-206
86. Delgado OL, Echeverría GJJ, Berini AL, Gay EC. La periodontitis como factor de riesgo en los pacientes con cardiopatía isquémica. *Med Oral* 2004;9:125-137.
87. Geismar K, Stoltze K, Sigurd B, Gyntelberg F, Holmstrup P. Periodontal Disease and Coronary Heart Disease. *J Periodontol* 2006;77:1547-1554
88. Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Associations Between Periodontal Disease and Risk for Atherosclerosis, Cardiovascular Disease, and Stroke. A Systematic Review. *Ann Periodontol* 2003;8:38-53
89. Dietrich T, García RI. Associations Between Periodontal Disease and Systemic Disease: Evaluating the Strength of the Evidence. *J Periodontol* 2005;76:2175-2184

90. Bascones MA, Figuero RE. Periodontal Diseases as Bacterial Infection. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004;9: Suppl:92-107
91. Durocher J. Nault S. Direction de santé publique de Montreal. Centre Association des Medecins Omnipraticiens de Montréal. Prévention en pratique médicale. Jan 2003
92. Lovegrove JM. Dental plaque revisited: bacteria associated with periodontal disease. *J N Z Soc Periodontol* 2004;(87):7-21
93. Drisko C H. Trends in Surgical and Nonsurgical Periodontal Treatment. *JADA* 2000;131:31-38
94. Hernández AM, Garrido LF, López MS. Diseño de estudios epidemiológicos. *Salud Pública de México*: 2000; Vol 42: No 2
95. Secretaría de Salud. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y control de Enfermedades. Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica (CONAVE). Manual de Procedimientos para el Odontólogo de la Unidad Centinela. 2002
96. Oliver RC, Brown J, Löe H. Periodontal Diseases in the United States Population. *J Periodontol* 1998;69:269-278
97. U.S Department of Health and Human Services. Healthy People 2010. Conference ed. with Understanding and Improving Health and Objectives for Improving Health. Oral Health, U.S. 2002 Annual Report. Section 3: Periodontal Diseases Percentage of adults with destructive periodontal diseases.
98. Betancourt CM, Sánchez MJ. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de las enfermedades bucales. Secretaría de Salud. Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica, México 2005;32-33
99. Maupomé G, Soto RAE, Borges YA, Irigoyen CME, Martínez MEA. Prevención en salud periodontal: Recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. *Rev ADM* 2007;Vol LXIV: No 1:En-Feb;25-33
100. Rebolledo CP, Fernández FO, Aravena GJ, Jara BG, López FR, Quintana CM, Villalobos AAM. Norma en Prevención de Enfermedades Gingivales y Periodontales. División de Salud de las Personas. Universidad de Chile 1999
101. Borges YA. Validación del Índice de Extensión y Severidad de Enfermedad Periodontal 2000: Tesis de Doctorado UNAM
102. Biagini F, Caride F, Costa OR. Diagnósticos de Patologías más prevalentes de pacientes que concurren al Departamento de Post-grado de la Cátedra de Periodoncia de la Facultad de Odontología Período 1999-2005. Fundación Juan José Carro. 2009-07-22
103. Piedrola Gil. Medicina Preventiva y Salud Pública. Ed. Masson 2001, Barcelona, España pp.221-226
104. Gjermo P, Rösing CK, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontology* 2000;2002:29;70-78

105. Karpinia K, Magnusson I, Gibbs C, Yang MCK. Accuracy of probing attachment levels using a CEJ Probe versus traditional probes. *Journal of Clinical Periodontology* 2004;31:3:173-176
106. Loesche WJ, Grossman NS. Periodontal Disease as a Specific, albeit Chronic, Infection: Diagnosis and Treatment. *Clinical Microbiology* 2001;14:4:727-752
107. Research, Science, and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. The Pathogenesis of Periodontal Diseases. *J Periodontol* 1999;70:457-470
108. Nishihara T., Koseki T. Microbial etiology of periodontitis. *Periodontology* 2000;2004:Vol 36 :14-26
109. American Academy of Periodontology. Diagnosis of Periodontal Diseases. *J Periodontol* 2003;74;1237-1247
110. Page RC. The Pathobiology of Periodontal Diseases May Affect Systemic Diseases: Inversion of a Paradigm. *Annals of Periodontology* 1998;3:1 July
111. American Academy of Periodontology. Statement on Risk Assessment. *Journal of Periodontology* 2008;79(2):202
112. Albandar JM. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontology* 2000;2002:29;177-206
113. Wolff L, Dahlén, Aepli D. Bacteria as Risk Markers for Periodontitis. *J Periodontol* 1994;64:498-510
114. Kinane DF, Petterson M, Stathopoulou PG. Environmental and other modifying factors of the periodontal diseases. *Periodontology* 2000;2006:40:1:107-119
115. Horning M G., Hatch L C., Cohen E M. Risk Indicators for Periodontitis in a Military Treatment Population. *J Periodontol* 1992;63:297-302
116. Howell HT., Ridker PM., Ajani UA., Hennekens CHH., Christen WG. Periodontal disease and risk of subsequent cardiovascular disease in U:S: male physicians. *Journal of the American College of Cardiology* 2001;February:Vol37:Issue 2:445-450
117. Bergström J. Tobacco smoking and risk for periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2003;30:107-113
118. Grossi G S., Zambon J J., Ho W A., Koch G., Dunford G R., Machtei E E., Norderyd M O., Genco J R. Assessment of Risk for Periodontal Disease. I. Risk Indicators for Attachment Loss. *J Periodontol* 1994;65:260-267
119. Seymour RA. Effects of medications on the periodontal tissues in health and disease. *Periodontology* 2000;2006:Vol 40:(1):120-129
120. Borrell LN., Beck JD., Heiss G. Socioeconomic Disadvantage and Periodontal Disease: The Dental Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Am J Public Health* 2006; February 96(2):332-229
121. Shour I., Massler M. Gingival disease in postwar Italy (1945) Prevalence of gingivitis in various age groups. *J Am Dent Assoc* 1947;35:350-359
122. Russell L A. A System of Classification and Scoring for Prevalence Surveys of Periodontal Disease. *J Dent Res* 1956;35(3):350

123. Parfitt GJ., A five years longitudinal study of the gingival condition of a group of children in England. *J Periodontol* 1957;26:26-32
124. Ramfjord PS., Emslie DR., Greene CJ., Held JA., Waerhaug J. Epidemiological studies of Periodontal Diseases. *Am J of Public Health* 1968;58:1713-22
125. Johansen JR., Gjermo P., Bellini HT. A system to classify the need for periodontal treatment. *Acta Odont Scand* 1973;31-33
126. Ainamo J., Barmes D., Beagrie G., Cutress T., Martin J. Development of the World Health Organization (WHO) Community Periodontal Index of Treatment Needs (CPITN) *Int Dent J* 1982;Sept: Vol 32: No 3:281-291
127. Lo Frisco C., Cutler R., Bramson JB. Periodontal screening and recording: perceptions and effects on practice. *J Am Dent Assoc* 1993; Sep;124(7):226-232
128. American Dental Association and the American Academy of Periodontology. Parameter on comprehensive periodontal examination. *American Academy of Periodontology. J Periodontol* 2000;May 71:(Supl 5):847-849
129. Nasi H J. Background to, and implementation of, the Periodontal Screening and Recording (PSR) procedure in the USA. *International Dental Journal* 1994;44:585-588
130. Landry R G., Jean M., Periodontal Screening and Recording (PSR) Index: precursors, utility and limitations in a clinical setting. *Int Dent J* 2002; Feb: 52(1):35-40
131. Williams & Wilkins *Clinical Practice of the Dental Hygienist*. 7th Ed. Indices and Scoring Methods:289-2292
132. Barrera G MC. Medición del Estado Periodontal y Necesidades de Tratamiento en Adultos utilizando el Método de Registro y Tamizaje Periodontal. Tesis de Maestría UNAM 2002
133. Covington LL., Breault LG., Hokett SD. The application of Periodontal Screening and Recording (PSR) in a military population. *J Contemp Dent Pract* 2003; Aug 15:4(3):36-51
134. Charles CJ., Charles AH. Periodontal Screening and Recording. *J Calif Dent Assoc* 1994; Feb :22(2):43-46
135. Patiño S MM. Prevalencia de Necesidades de Tratamiento Periodontal Complejo e Indicadores de Riesgo. Tesis de maestría UNAM 2002
136. Piazzini FL. Periodontal Screening and Recording (PSR) Aplicacion in children and adolescent. *J Clin Pediatr Dent* 1994; 18: 165-171
137. Knoch A. Assessment of periodontal status with PSR and traditional clinical periodontal examination. *J Am Dent Assoc* 1995; 126: 12: 1658-1665
138. Hoover J., Otero F., Yaschine A. Periodontal Screening and Recording (PSR) in a group or Rural Mexican Children. *J Dent Res* 76 (IADR Abstracts 1997; 2693)
139. Leiendecker T., York A., Poindexter F., Chisick M. Periodontal screening and Recording of Active Duty U.S Military. *J Dent Res* 76 (ADR Abstracts) 1997: 2694

140. Jean M., Landry G. Évaluation de l'efficacité du "Periodontal, Screening and Recording" (PSR) comme outil pour la reevaluation de la condition parodontale à la suite d'un traitement non chirurgical. *Journal Dentaire du Québec*. Janvier 2001 Vol XXXVIII
141. Medina S CE, Maupomé G., Avila BL, Pérez NR, Pelcastre VB, Pontigo LA. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. *Rev Biomed* 2006;17:269-286
142. Irigoyen ME, Velázquez C., Zepeda MA., Mejía A. Caries dental y enfermedad periodontal en un grupo de personas de 60 o más años de edad de la Ciudad de México. *Rev ADM* 1999;Vol LVI :No 2: Mzo-Abril:64-69
143. Jiménez BG., Machuca PG. Heart and periodontal diseases: Does evidence exist of association? *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005;10:215-20
144. Al-Zahrani MS., Kayal RA., Bissada NF. Periodontitis and cardiovascular disease: A review of shared risk factors and new findings supporting a causality hypothesis. *Quintessence Int* 2006;37:11-18
145. Heitz-Mayfield LJA. Disease progression: Identification of high-risk groups and individuals for periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005;32:(Suppl 6):196-209
146. Wu T, Trevisan M., Genco RJ., Falkner KL., Dorn JP., Sempos CT. Examination of the relation between periodontal health status and cardiovascular risk factors: serum total and high density lipoprotein cholesterol, C-reactive protein, and plasma fibrinogen. *Am J Epidemiol* 2000;1:151(3):273-82
147. Geismar K., Stoltze K., Sigurd B., Gyntelberg F., Holmstrup P. Periodontal Disease and Coronary Heart Disease. *Journal of Periodontology* 2006;77:(9):1547-1554
148. Armitage GC. Periodontal infections and cardiovascular disease-how strong is the association? *Oral Dis* 2000;6(6):335-50
149. Scannapieco FA., Bush RB., Paju S. Associations Between Periodontal Disease and Risk for Atherosclerosis, Cardiovascular Disease, and Stroke. A Systematic Review. *Ann Periodontol* 2003;8:38-53
150. Mackenzie RS., Millard D., Arbor A. Interrelated effects of diabetes, arteriosclerosis and calculus on alveolar bone loss. *JADA* 1963; Vol 66: February: 191-197
151. Mattila KJ., Nieminen MS., Valtonen VV., Rasi VP., Kesâniemi YA., Syrjälâ SL., Jungell PS., Isoluoma M., Hietaniemi K., Jokinen MJ., Huttunen JK. Association between dental health and acute myocardial infarction. *Br Med J* 1989;298:779-82
152. Mattila KJ., Valle MS., Nieminen MS., Valtonen VV., Hietaniemi KL. Dental Infections and coronary atherosclerosis. *Atherosclerosis* 1993;Nov:103(2):205-211
153. De Stefano F., Anda R F., Kahn H S. Dental disease and risk of coronary heart disease. *Br Med J* 1993; 306: 688-91

154. Diefenderfer KE., Ahlf RL., Simecek JW., Levine ME. Periodontal health status in a cohort of young US Navy personnel. *J Public Health Dent* 2007; Winter:67(1):49-54
155. Beck J., García R., Heiss G., Vokonas PS., Offenbacher S. Periodontal disease and cardiovascular disease. *Journal of Periodontology* 1996;67(10 Suppl):1123-1137
156. Emingil G., Buduneli E., Aliyev A., Akilli A., Atilla G. Association Between Periodontal Disease and Acute Myocardial Infarction. *J Periodontol* 2000;71:1881-1886
157. Joshipura K J., Rimm F B., Douglass C W., Poor oral health and coronary heart disease. *J Dent Res* 1996;75:1631-6
158. Mercado F B., Marshall R I., Klestov AC., Bartold P M., Relationship Between Rheumatoid Arthritis and Periodontitis. *J Periodontol* 2001;72:779-787
159. Mercado F., Marshall R I., Klestov A C., Bartold P M. Is there a relationship between rheumatoid arthritis and periodontal disease?. *J Clin Periodontol* 2000;27:267-272
160. Hujoel PP., Drangsholt M., Spiekerman C., Derouen TA. Examining the link between coronary heart disease and the elimination of chronic dental infections. *JADA* 2001;Vol 132:883-887
161. Chong P., Kzele B. Periodontal disease and atherosclerotic cardiovascular disease confounding effects or epiphenomenon? *Pharmacotherapy* 2000;20:805-818
162. Takata Y., Ansai T., Matsumura K., Awano S., Hamasaki T., Sonoki K., Kusaba A., Akifusa S., Takehara T. Relationship between Tooth Loss and Electrocardiographic Abnormalities in Octogenarians. *Journal of Dental Research* 2001;80:7:1648-1652
163. Castellanos S JL. Periodontitis crónica y enfermedades sistémicas. *Rev ADM* 2002;59(4):121-127
164. Guerrero del Ángel, Torres JM., Tudón E., Domínguez AS. Identificación de factores de riesgo asociado a enfermedad periodontal y enfermedades sistémicas. *Rev ADM* 2004;Vol LXI: No 3 May-Junio:92-96
165. Lim SJ., Pérez PL., Guarda SE., Fajuri NA., Marchant DE., Martínez SA., Lazen VR., Del Valle BF., Hernández FD. Periodontal disease among patients with acute coronary syndrome *Rev Med Chile* 2005;133:183-189
166. Tascón JE., Londoño D., Jaramillo C., Burbano P., Mesa M., Hernández T. Creencias, prácticas y necesidad de tratamiento periodontal en una población adulta en Cali, 2003. Colombia julio-septiembre 2006;37(3):2-7
167. Coutinho ML., Sado MK., de Lima AA., Miron SC. Avaliação da necessidade de tratamento periodontal e índice de cárie radicular numa população de Anápolis – GO *Ver Odontol UNESP* 2006;35(2):205-10
168. Fuentelsaz GC. Cálculo Del tamaño de La muestra. *Matronas Profesión* 2004; Vol 5:, No 18

169. Philip TW., Jackson LR., Ni MC., Kalamara E., Shayeghi M., Rigby NJ., Nishida Ch., Rodgers A. Overweight and Obesity (High Body Mass Index). Report of the WHO 2000
170. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de las enfermedades bucales.
171. Bautista G., Tamayo MC. Evaluación de pruebas diagnósticas. Estudios de concordância. Rev Científica 2005;11:2:74-78
172. Reglamento de La Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título segundo, Capítulo 1º, Artículo 17º Párrafo II, Secretaría de Salud. México
173. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial). VITAE. Academia Biomédica Digital. Em-Mzo 2007
174. Zerón A. Nueva Clasificación de las enfermedades periodontales. Rev ADM 2001;Vol LVIII: No 1: Enero-Febrero:16-20
175. Mumghamba EGS., Markkannen HÁ., Honkala E. Risk factors for periodontal diseases in Ilala, Tanzania. J Clin Periodontol 1995;22:347-354
176. Flores de Jacoby L., Bruchmann S., Mengel R., Zafiropoulos GGK. Periodontal conditions in Río de Janeiro City (Brazil) using the CPITN. Community Dent Oral Epidemiol 1991;19:127-128
177. Hirotsu T., Yoshihara A., Yano M., Ando Y., Miyazaki H. Longitudinal study on periodontal conditions in healthy elderly people in Japan. Community Dent Oral Epidemiol 2002;Dec:30(6):409-17
178. Coelho DV., Rapp GE. Triagem periodontal através do PSR em estudantes de Odontologia da Universidade Federal da Bahia. Revista da ABENO 2001;4(1):42-47
179. Dye BA., Vargas CM. The use of a modified CPITN approach to estimate periodontal treatment needs among adults aged 20-79 years by sócio-demographic characteristics in the United States, 1988-94. Community Dent Health 2002; Dec:19(4):215-23

ANEXOS

Carta de Consentimiento informado

Nombre del Estudio:
Frecuencia de Necesidades de tratamiento periodontal en pacientes hipertensos

México, D.F., a _____ de _____ de 200_____

Por medio de la presente nos dirigimos a Ud. Sr (a) _____ con la finalidad de solicitar su consentimiento para la participación del presente estudio de manera voluntaria, el cual tiene por objetivo conocer la frecuencia entre la hipertensión arterial y la enfermedad periodontal. El estudio consiste en un cuestionario, la toma de la presión arterial y un examen clínico bucal. El llevar a cabo estas tomas no altera su estado bucal utilizando instrumental esterilizado. Es importante resaltar que estaré en la mejor disposición para aclarar cualquier duda o contestar cualquier pregunta que surja en el momento del estudio. Asimismo, todos los datos obtenidos durante este trabajo serán manejados con absoluta confidencialidad, y en ningún momento se utilizarán datos personales para otros fines que no sean los del proyecto.

De cualquier modo Ud. tiene la libertad de tomar la decisión que desee para participar y retirarse en el momento que así lo decida sin que para ello afecte su tratamiento dental.

Acepto participar en el estudio:

Nombre y Firma del paciente:

Nombre y Firma del testigo

Nombre y Firma del testigo

C.D. Patricia Henonín Palacio
Responsable del estudio Tel 5684 0408 5684 7744

**FRECUENCIA DE NECESIDADES DE TRATAMIENTO PERIODONTAL EN PACIENTES
HIPERTENSOS**

Fecha: _____
 día mes año

Folio: _____

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

(Llene el espacio designado con el número de respuesta)

1. Nombre: _____ 2. Edad _____ Años
 Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s)

Dirección: _____ Teléfono: _____

3. Sexo: _____ 4. Estado civil _____ 5. Escolaridad _____ 6. Ocupación _____

- 1. Masculino
- 2. Femenino

- 1. Soltero
- 2. Casado (a) ò U. libre
- 3. Divorciado (a)
- 4. Viudo (a)

- 1. Primaria/sin estudios
- 2. Secundaria
- 3. Preparatoria ó técnica
- 4. Licenciatura ó Posgrado

- 1. Desempleado
- 2. Obrero
- 3. Empleado
- 4. Técnico
- 5. Profesionista
- 6. Comerciante
- 7. Ama de casa
- 8. Estudiante
- 9. Otro _____

ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES

7. ¿Algún familiar directo ha padecido o tiene alguna de las siguientes enfermedades de importancia? _____

- 1. Hipertensión Arterial
- 2. Diabetes Mellitus
- 3. Obesidad
- 4. Angina de pecho
- 5. Arteriosclerosis
- 6. Infarto del Miocardio
- 7. Otro: _____
- 8. Ninguna _____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

8. ¿Padece alguno de estos padecimientos? _____

- 1. Hipertensión Arterial
- 2. Hipotensión Arterial
- 3. Diabetes Mellitus
- 4. Arterioesclerosis

9. En caso de tener Hipertensión arterial ¿Se encuentra tomando algún antihipertensivo? _____

- 1. Si
- 2. No

10. ¿Padece frecuentemente de infecciones en las encías? _____

- 1. Si
- 2. No



INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

México, D.F. a 24 de marzo del 2004.

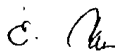
A QUIEN CORRESPONDA
Presente.

Por este conducto informo a usted que la C.D. PATRICIA HENONÍN PALACIO terminó el proceso de estandarización sobre la técnica de Presión Arterial Sanguínea de acuerdo a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y de la Norma Oficial Mexicana, obteniendo exactitud y precisión según el modelo de Habicht.

Procedimiento que se llevó a cabo del 3 al 24 de marzo del presente año, con la supervisión de la Lic. en Enf. Bernarda Sánchez Jiménez quien a su vez fue estandarizada por el Dr. Chávez del Instituto Nacional de Cardiología.

Sin otro particular, envío a usted un cordial saludo, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración o comentario adicional que juzgue conveniente.

Atentamente


DRA. ESTHER CASANUEVA Y LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
EN SALUD PÚBLICA.

EXAMEN BUCAL

NECESIDADES DE TRATAMIENTO PERIODONTAL EMPLEANDO INDICE PSR

Fecha: _____

Folio: _____

Nombre: _____

Edad: _____ Años

Crterios:

S ¹	S ²	S ³
S ⁶	S ⁵	S ⁴

- Código 0: Tejido gingival sano
- Código 1: Presencia de sangrado al sondeo
- Código 2: Profundidad al sondeo de 2 a 3 mm
Existe cálculo supra y/o subgingival.
Presencia de restauraciones defectuosas
- Código 3: Profundidad al sondeo de 3.5 a 5.5 mm
- Código 4: Profundidad al sondeo ≥ 5.5 mm
- Símbolo * Presencia de anomalías clínicas como:

- ** Recesión gingival
- *** Movilidad dentaria
- **** Recesión gingival

Símbolo X Sextante edéntulo

Calificación según Código _____

Calificación PSR _____ 0. *Sin* necesidades de tratamiento periodontal

1. *Con* necesidades de tratamiento periodontal

REGISTRO DE DATOS:

Cont. Anexo 4

Estado Periodontal

Nombre: _____

Folio: _____

S ¹	S ²	S ³
S ⁶	S ⁵	S ⁴

Día		Mes		Año	

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Para llevar a cabo este estudio se utilizaron los siguientes criterios:

Individuo: Se consideró como caso aquel individuo que presentó al menos un sextante y fue calificado con el código más alto que presentaba en alguno de los sextantes.

Sextante. Se consideró un sextante cuando se encontraba al menos un diente presente y se calificó de manera independiente para describir la condición de cada uno de ellos.

Si al recorrer con la sonda las caras de los dientes se encontraba obstruido por placa bacteriana o cálculo, se levantaba la sonda suavemente alejándola del sitio y se volvía a introducir la sonda.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA TOMA DE PRESIÓN I ARTERIAL SEGÚN LA NORMA OFICIAL MEXICANA PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

PRESIÓN SANGUINEA ARTERIAL

La Presión Arterial (PA) es un indicador de suma importancia, ya que por sí mismo habla de algún problema de hipotensión o hipertensión y a su vez, ser parte de un proceso que nos oriente para conocer el estado de salud del paciente.

El problema de la confiabilidad de la información obtenida mediante la toma de la PA es común, ya que es un procedimiento que implica la realización sistemática de observaciones. En ello, intervienen tres elementos que forman parte de la medición: Un instrumento, un observador y una técnica de medición.

Cada uno de estos elementos, aportan un cierto error, del control de estos, depende la confiabilidad de los datos aportados por la PA. Esto puede alcanzarse a través de un control de calidad, por lo que se debe establecer programas que contemplen la calidad del instrumento, la capacitación y la estandarización del investigador en este procedimiento.

CONCEPTO

La PA es un fenómeno resultante de la interacción de varias regulaciones (gasto cardiaco, resistencia periférica, viscosidad y volumen sanguíneo) y puede ser alterada por varios factores (ejercicio, temperatura, respiración, digestión, estímulos psicosociales, etc)

Asimismo, la PA se ha definido como la resistencia que oponen las arterias al paso del torrente sanguíneo en cada contracción ventricular, es decir, sus cifras guardan relación con el equilibrio dinámico del sistema circulatorio del individuo, por lo que resulta de importancia contar con mediciones confiables tanto para fines clínicos, como para proyectos de investigación.

EQUIPO Y MATERIAL

Para la medición indirecta de la PA se requieren dos instrumentos: Esfigmomanómetro y el estetoscopio.

DIAGNÓSTICO DE PA

Para establecer el diagnóstico de la presión arterial (PA) es necesario medirla como rutina en toda ocasión médica.

La técnica adecuada para medir la PA es la siguiente:

- El paciente deberá estar sentado y en reposo al menos cinco minutos antes de la medición
- La primera vez, medir en ambos brazos descubiertos, apoyados, colocando el esfigmomanómetro a nivel del corazón
- El paciente no debe haber fumado ni tomado café 30 minutos antes de la toma
- Utilizar un brazalete apropiado (que cubra 80% de la circunferencia del brazo) y esfigmomanómetro de mercurio o aneroide (calibrado)
- Registrar la presión sistólica (PS) (aparición de los ruidos de Korotkoff) y Presión diastólica (PD) (desaparición de los ruidos de Korotkoff)
- Medir la PA en dos ocasiones con intervalos de tres minutos, y si la diferencia es mayor de 5 mm Hg, hacer otra medición.

En caso de existir una diferencia se toma en cuenta la PA más elevada.

Para clasificar a un individuo como hipertenso, se debe contar como mínimo con tres registros de PA en diferentes días, a menos que el paciente tenga signos que sugieran daño a órgano blanco (DBOB) o acuda por una emergencia hipertensiva.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA DETERMINAR LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LAS NECESIDADES DE TRATAMIENTO PERIODONTAL DE ACUERDO AL ÍNDICE PSR II

Para medir el estado periodontal y las necesidades de tratamiento se requirió del Índice PSR (Periodontal Screening & Recording). Debido a que este índice es un método de diagnóstico rápido y confiable que no intenta sustituir el examen periodontal completo, por el contrario es un sistema que ayuda a determinar cuándo se requiere utilizar un examen periodontal minucioso.

Este índice se basa en indicadores clínicos de diagnóstico que ya han sido validados por la OMS a lo largo de varios años de investigación epidemiológica, donde evidencia la patología y las necesidades de tratamiento de una comunidad para implementar medidas de salud oral.¹⁰³

Para el presente estudio se consideraron los siguientes puntos:

1. Selección de dientes

En adultos de 20 años en adelante

1. Dividir la dentición en seis sextantes sin olvidar evaluar todos los dientes:
 - a. Se empieza por el sextante posterior superior derecho que es considerado desde la cara distal del segundo molar hasta el primer premolar superior derecho, que corresponde al primer sextante. Luego el segundo sextante involucra el sector anterior superior, es decir de canino a canino, y así se prosigue dividiendo las arcadas siguiendo el sentido de las manecillas del reloj.
 - b. Para que sea considerado un sextante, deberá de existir dos o más dientes funcionales. Cuando solo hay un diente funcional en el sextante, éste sextante no se considera y el diente se evalúa como parte del sextante contiguo.
2. Los terceros molares no se incluyen a excepción de que éstos dientes cumplan la función de los segundos molares.

2. Procedimiento:

A. Instrumento: Sonda periodontal diseñada por la OMS

B. En la práctica clínica actual, las sondas periodontales son principalmente utilizadas para evaluar:

- a) Profundidad de sondaje o distancia del margen gingival a la base del saco periodontal
- b) Pérdida de inserción clínica o distancia desde la unión cemento esmalte al fondo del saco periodontal
- c) Evaluar la respuesta hemorrágica a la presión física
- d) Determinar la presencia de placa bacteriana o cálculos entre otras funciones

Definición de bolsa periodontal:

Es la profundización patológica del surco gingival en presencia de infección, con migración apical del epitelio de unión.

Sondeo periodontal

El instrumento diagnóstico más utilizado para la valorización clínica de la destrucción de los tejidos periodontales, es la sonda periodontal.

La sonda utilizada para este estudio fue la sonda diseñada por la OMS teniendo como característica particular que en su extremo tiene una esfera de 0.5mm de diámetro para evitar la penetración del epitelio de unión al tejido conectivo, y a su vez se considera que es sensible para detectar cálculo subgingival, y/o restauraciones subgingivales mal ajustadas, y en la porción central de su parte más activa, una banda que indica dos longitudes: 3.5 mm en su inicio, y 5.5 mm en su extremo distal.

Técnica de Sondeo Periodontal

Para medir una bolsa periodontal, la sonda debe insertarse suavemente con una presión de 20 a 25 gramos paralela al eje vertical del diente para luego deslizar en circunferencia alrededor de cada superficie del diente para detectar su configuración y las áreas de penetración más profundas.

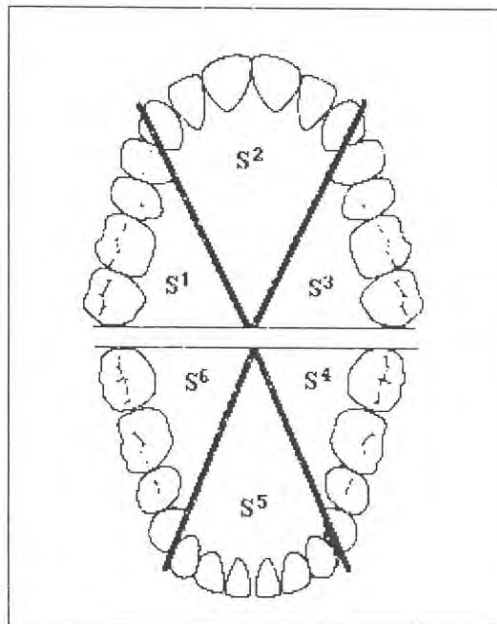
Para el examen de sondaje periodontal deben considerarse entre otros los siguientes factores:

- a) Salud Gingival: Cuando la encía se encuentra inflamada, la sonda frecuentemente pasa a través del epitelio de unión y penetra en el tejido conectivo subyacente exagerando de esta manera la profundidad de la bolsa periodontal.
- b) Fuerza aplicada: La fuerza del sondaje es una de las principales variables que afectan la extensión de la penetración de las sondas. Se recomienda no exceder la fuerza más de 25 gramos.

- c) Angulación: Excepto para las caras distales de la última pieza dentaria, dientes localizados en áreas desdentadas, la profundidad de la bolsa interproximal es medida desde la línea del ángulo vestibular-palatino y vestibular-lingual, de modo que una mayor o menor angulación puede determinar diferente profundidad de la bolsa periodontal.

Para realizar este examen periodontal básico, basado en el PSR, caracterizado por su simpleza, facilidad y breve tiempo que demora, y así establecer las necesidades de tratamiento periodontal de los pacientes, para su correcta atención o inmediata derivación. Se realizó de la siguiente manera:

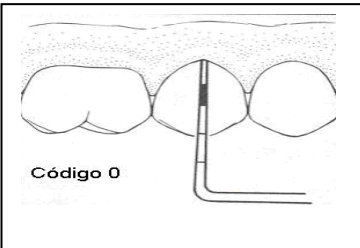
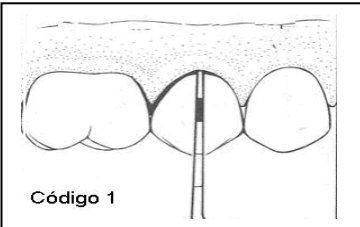
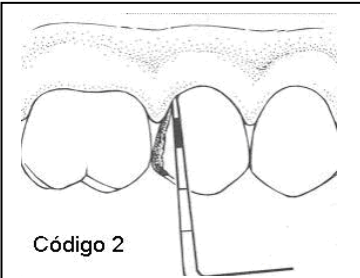
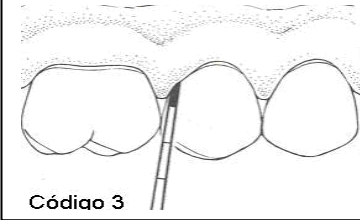
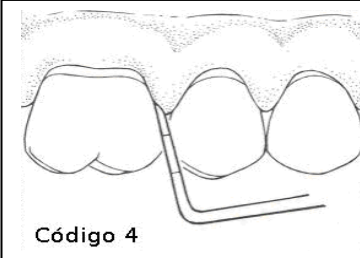
Se dividió la boca en 6 sextantes y se introdujo la sonda en el surco, de forma paralela al eje del diente, sin ejercer presión ni exceder de los 20 gramos recomendados como fuerza de sondeo entre la pieza dentaria y la encía hasta la profundidad del surco o bolsa, evitando causar molestia al paciente. Se examinó cada diente presente de acuerdo al orden de los sextantes: deteniéndose en las caras: Distobucal, Mesial y Mesiobucal y su contraparte Lingual, y Palatino. ^{128 - 130} (Esquema 1)



Esquema 1

La dentición se divide en seis sextantes, para cada uno de los cuales se determina un valor. Para determinar las necesidades de tratamiento periodontal de un individuo se examinan todos los dientes presentes.

Criterios de Diagnóstico y Necesidad de tratamiento según el Índice PSR

Código	Criterios de Diagnóstico	Criterios de Necesidad de tratamiento
 <p>Código 0</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No hay presencia de sangrado • No hay cálculo, ni restauraciones defectuosas 	<ul style="list-style-type: none"> * Cuidados preventivos * Control personal de placa dentobacteriana
 <p>Código 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hay presencia de sangrado • No hay cálculos, ni restauraciones defectuosas 	<ul style="list-style-type: none"> * Instrucción de higiene (CPP) * Remoción de placa subgingival
 <p>Código 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de cálculo supra y subgingival • Restauraciones defectuosas 	<ul style="list-style-type: none"> * Remoción de placa subgingival y cálculos * Correcciones de márgenes irregulares de restauraciones
 <p>Código 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profundidad de sondeo de 3.5 a 5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> * Examen periodontal completo * Tratamiento quirúrgico
 <p>Código 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Profundidad de sondeo de ≥ 5.5 mm 	<ul style="list-style-type: none"> * Examen periodontal completo * Tratamiento quirúrgico
Símbolo X	<ul style="list-style-type: none"> • Recesión gingival • Movilidad dentaria • Involucración de la furca 	<ul style="list-style-type: none"> * Examen periodontal completo * Tratamiento quirúrgico

B. Códigos y Criterios:

Se manejaron por medio de indicadores diagnósticos a través de cinco códigos: 0, 1, 2, 3, 4, y símbolo * éste nos sugirieron indicadores de tratamiento para cada una de las condiciones observadas. Se tuvo cuidado al escoger el código correcto, tomando en cuenta el código que involucre todo lo observado.

- Código 0 = Grado de salud gingival óptimo. No se produce sangrado al sondeo, ni hay cálculo supragingival o subgingival, ni márgenes defectuosos que retengan placa dental.
- Código 1 = Existe sangrado. Hay salida de sangre del surco gingival al sondeo o al retirar la sonda periodontal.
- Código 2 = Al sondear se produce sangrado. Además existe cálculo supragingival o subgingival, márgenes defectuosos o ambos.
- Código 3 = Profundidad al sondeo ≥ 3.5 mm.
- Código 4 = Profundidad de sondeo ≥ 5.5 mm
- Símbolo * Se debe adjuntar un asterisco junto al número de calificación obtenida en el sextante, cuando en el sextante se encuentran anomalías clínicas como: movilidad dentaria patológica, lesión de furca, alteración mucogingival o recesión gingival.

Cuando en un sextante no existen dientes, se anota el símbolo X

3. Puntaje

Escala de Necesidades de Tratamiento Periodontal

Los pacientes fueron clasificados de acuerdo a las necesidades de tratamiento que requirieron, se utilizó el puntaje del código más alto para registrar la totalidad de lo observado.

- 0 = Si el paciente presentó Códigos 0, 1 y 2. Estos pacientes requirieron tratamiento preventivo, Eliminación de placa supragingival y subgingival e instrucción de higiene bucal.

Se calificó como *Sin necesidades de tratamiento periodontal*. Sólo requieren de cuidados preventivos apropiados y tratamientos no quirúrgicos.

- 1 = Si el paciente presentó códigos 3, 4 y Código *. Estos pacientes requirieron de un periodontograma completo de toda la boca, terapia periodontal que incluyó limpieza radicular y/o intervención quirúrgica para la eliminación de la profundidad de la bolsa periodontal.
Se calificó como: *Con necesidades de tratamiento periodontal*

Códigos de Necesidad de tratamiento:

Código 0: Cuidados preventivos.

Actividades que se realizan para el control de la placa dentobacteriana que incluye: índice de higiene oral, educación y motivación al paciente, así como la instrucción de la técnica de cepillado, uso de hilo dental y auxiliares interdientales. En caso de que haya presencia de cálculo dental, se procede a la remoción de éste mediante el raspado y alisado radicular y utilización de medios químicos para el control de placa según sea el caso.

Código 1: Tratamiento quirúrgico

Actividades que se llevan a cabo para la eliminación de las bolsas periodontales mediante algún tipo de cirugía periodontal según sea el caso.

Registro de datos:

Para el registro del examen periodontal se diseñó un formato especial que contiene 6 casillas ordenadas en dos hileras horizontales que corresponden a los sextantes, colocando en cada una de ellas los códigos, y criterios de diagnóstico obtenidos.

Para el llenado del formato se siguieron los siguientes puntos:

1. Utilizar un cuadro para el registro de cada código.
2. Marcar con una X el sextante faltante
3. Marcar la calificación en la casilla correspondiente con un solo puntaje el sextante examinado y adjuntar un asterisco si hubiera alguna anomalía clínica

GLOSARIO

Arteriosclerosis: Endurecimiento de las arterias.

Aterosclerosis: Variedad de arterioesclerosis en la que existe infiltración de la íntima con macrófagos cargados de grasa, proliferación de células musculares con fibrosis y reducción de la luz del vaso. Algunas placas pueden llegar a calcificarse. Existe daño endotelial y predisposición para la formación de trombos. Es una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes y una causa importante de muerte entre estos pacientes.

Caso de Hipertensión Arterial Sistémica: Paciente con una Presión Arterial mayor o igual a 140 mm Hg (sistólica) y/o mayor o igual a 90 mm/Hg (diastólica) en el examen de la detección. (Promedio de tres tomas de Tensión Arterial en diferentes días y horarios).

Factor de riesgo: Atributo o exposición de una persona que está asociada a una probabilidad mayor de aparición de un proceso patológico o de evolución específicamente desfavorable de este proceso.

Hipertensión arterial secundaria: Es la elevación sostenida de la presión arterial por alguna causa identificada mayor o igual a 140 mmHg (sistólica) y/o mayor o igual a 90 mm/Hg (diastólica).

IMC o índice de Quetelet: Es el peso corporal dividido entre la estatura elevada al cuadrado (kg/m²).

Peso corporal: de acuerdo al I.M.C. se clasifica de la siguiente manera:

IMC > 20 - < 25 peso recomendable.

IMC ≥ 25 - <29.9 sobrepeso.

IMC ≥ 30 obesidad.

Presión arterial: Es la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes arteriales, que resulta de la función de bombeo del corazón, el volumen sanguíneo, la resistencia de las arterias al flujo y el diámetro del lecho arterial.

Prevalencia: Proporción de personas en una población dada que tiene una enfermedad particular en un punto o intervalo de tiempo.

