

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
Facultad de Ciencias Médicas
Postgrado de Maestría en Salud Pública



*Enfermedades Infecciosas
Bacteriales, su Incidencia en
Enfermedades Crónicas no Transmisibles
y la Relación con la Pobreza,
Región Metropolitana. 2007*

Presentado por:

Denis Mejía Mejía

PREVIA OPCION AL GRADO DE
MASTER EN SALUD PUBLICA

ASESOR

DR. HECTOR ESCALANTE

Tegucigalpa M D C Honduras C A

Diciembre 2011

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSTGRADO DE MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**



**ENFERMEDADES INFECCIOSAS BUCODENTALES, SU INCIDENCIA EN
ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES Y LA RELACIÓN CON
LA POBREZA, REGIÓN METROPOLITANA, 2007.**

**PRESENTADO POR
DENIS MEJÍA MEJÍA**

**PREVIA OPCIÓN AL GRADO DE
MASTER EN SALUD PÚBLICA**

**ASESOR
DR. HÉCTOR ESCALANTE**

TEGUCIGALPA, M.D.C .HONDURAS, C.A

DICIEMBRE, 2011

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

UNAH

RECTORA

Licda. JULIETA CASTELLANOS

VICE RECTORA DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Dra. RUTILIA CALDERÓN

VICE RECTORA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES

Licda. AJAX IRIAS COELLO

VICE RECTORA DE ASUNTOS INTERNACIONALES

MSc MAYRA FALK

SECRETARIA GENERAL

Licda. EMMA VIRGINIA RIVERA MEJÍA

DIRECTOR DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DEL POSTGRADO

Dra. OLGA JOYA

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Dr. MARCO TULIO MEDINA.

SECRETARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Licda. TRINIDAD DE JESÚS VÁSQUEZ

COORDINADORA DEL POSTGRADO EN SALUD PÚBLICA

MSc ASTARTÉ ALEGRÍA CASTELLANOS

Dedicatoria

Lo dedico a mis Padres, a mi Esposa, a mis Hijos y a mi Hija

Agradecimiento

A mis profesoras y profesores de la Maestría en Salud Pública

A mi Tutor de Tesis el Dr. Héctor Escalante

Al Jefe del Centro de Salud de “Nueva Suyapa”

A las personas de los consultorios privados que dieron su consentimiento para participar en este estudio

A mis compañeros de Maestría

A las autoridades de la Región Sanitaria Metropolitana en especial a la

Directora la Dra. Nerza Paz y al jefe del Centro Odontopediátrico (CODOPA)

por el permiso otorgado para la realización de mi maestría

Contenido

| | |
|---|----|
| I. INTRODUCCIÓN | 2 |
| III.1 OBJETIVOS..... | 5 |
| III.1.1 OBJETIVO GENERAL | 5 |
| III.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 5 |
| II. ENFOQUE TEÓRICO | 6 |
| III. METODOLOGÍA | 23 |
| IV. RESULTADOS | 25 |
| IV.1PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS | 25 |
| IV.1.1 Características generales, Necesidades Básicas Insatisfechas | 25 |
| IV.1.2 Antecedentes Personales Patológicos | 29 |
| IV.1.3 Examen Clínico y Odontológico..... | 32 |
| IV.1.4 Enfermedades periodontales..... | 34 |
| IV.1.5 Relación entre enfermedades crónicas no transmisibles y periodontitis | 37 |
| IV.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS..... | 41 |
| V. CONCLUSIONES | 47 |
| VI. RECOMENDACIONES | 48 |
| VII. BIBLIOGRAFÍA..... | 49 |
| ANEXOS | 54 |
| Variables..... | 55 |
| Cuestionario..... | 60 |
| Instrucciones para la realización de los índices odontológicos | 65 |
| Índice periodóntico (IPC) | 70 |

I. INTRODUCCIÓN

El efecto de las infecciones microbianas de la boca en el resto del organismo no es un concepto nuevo. La idea se ha mencionado de tiempo en tiempo incluso a fines de los años de los ochenta en investigaciones de trabajadores finlandeses muestran una asociación estadística entre la infección dental y la enfermedad cardiovascular. En los años noventa, se ha descubierto que las embarazadas con infecciones bucales están en más alto riesgo de tener hijos prematuros y de bajo peso al nacer. También se sabe desde hace años que las personas con ciertas afecciones del corazón, anomalías de la coagulación o articulaciones son especialmente vulnerables a los microorganismos de la cavidad bucal. Por lo común, a estas personas se les recomienda tomar antibióticos antes de someterse a procedimientos dentales que puedan provocar hemorragia y una posible bacteriemia transitoria. Además se sabe que la diabetes y la enfermedad periodontal se afectan recíprocamente. Sin embargo, frente a esos datos surge un factor de confusión: las infecciones bucales solo son uno de los muchos factores importantes que puedan afectar a las enfermedades sistémica y en consecuencia, es difícil comprobar la relación causa efecto, el cual es el motivo de este estudio, y aun se complica el panorama cuando estudios recientes muestran que la prevalencia de enfermedades bucales es mayor en personas que viven en pobreza.¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que la pobreza y las desigualdades sociales juegan un papel fundamental en la presencia de

enfermedades orales y en la posibilidad de recibir tratamientos. Por ejemplo, países en vías de desarrollo muestran una incidencia mucho mayor de cáncer bucofaríngeo, y el Noma¹, asociado a desnutrición, es casi exclusivo de África y el Sudeste asiático, las regiones más pobres del mundo. En Occidente, la caries y la enfermedad periodontal parecen ser un buen predictor de la pobreza en los niños y adultos, ya que el alto consumo de azúcares refinados y medidas higiénicas deficientes son más comunes en población de bajos recursos económicos.^{1,2,3}

Un estudio realizado en Nueva Zelanda, siguió a un grupo de niños por 26 años, encontró que las enfermedades orales no sólo eran más prevalentes en niños de sectores más pobres, sino que, cuando ya adultos, ellos presentaban mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares y menor desarrollo físico y continuaban presentando mayor porcentaje de enfermedades orales (caries, enfermedad periodontal y sangrado gingival) y otro hallazgo interesante, fue que, inclusive, si en el transcurso de la vida las personas mejoran su situación socioeconómica, adultos que fueron pobres cuando niños continúan presentando una mayor prevalencia de enfermedad periodontal y caries comparados con aquellos que nunca fueron pobres, lo cual indica que la relación entre la pobreza, salud oral e infancia determina en gran parte la salud y calidad de vida de los adultos.³

¹ Es una infección gangrenosa aguda que afecta la cavidad oral y cara dejando secuelas estéticas y funcionales profundas aparece en la desnutrición y es una afectación del sistema inmune

En Honduras, el índice de pobreza humana (IPH) es de 34.58% lo cual indica que más de dos millones de personas se encuentra en una situación de pobreza humana, careciendo de elementos esenciales para lograr el desarrollo de sus capacidades como seres humanos.⁴

Las enfermedades buco dentales especialmente la caries dental son altamente prevalentes en el país, existen muy pocos estudios a nivel nacional, el más completo fue "la encuesta de salud bucal de 1987", reporto que únicamente el 3% de la población escolar se encuentra libre de caries dental.⁵

Por lo tanto, se decidió realizar un estudio con el objetivo de observar la relación que existe entre las enfermedades bucodentales, su incidencia en el apareamiento de las enfermedades crónica no transmisibles y la asociación con la pobreza con el propósito de producir un conocimiento que sirva para proponer una estrategia en los programas buco dentales del país donde se dé la incorporación de la promoción de la salud el marco de la estrategia de reducción de la pobreza y así se contribuya a la elaboración de nuevas políticas en gestionar un nuevo modelo de atención en el sistema de salud de Honduras.

III.1 OBJETIVOS

III.1.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la presencia de enfermedades infecciosas buco dentales, su incidencia en enfermedades crónicas no transmisibles y la relación con la pobreza en la población de la comunidad de Nueva Suyapa de la Región Sanitaria Metropolitana en el año 2007

III.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar demográficamente la población en estudio (edad, género, procedencia).
2. Determinar la prevalencia de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población en estudio.
3. Determinar la prevalencia de las enfermedades buco dentales (Caries dental, periodontitis, gingivitis) en la población en estudio.
4. Determinar la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como ser enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus.
5. Identificar la relación entre enfermedades buco dentales y enfermedades crónicas no transmisibles en la población en estudio.
6. Establecer la relación entre enfermedades buco dentales y enfermedades crónicas no transmisibles con el nivel de pobreza de la población en estudio.

II. ENFOQUE TEÓRICO

II.1 Introducción a la epidemiología de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) y enfermedades periodontales

Para poder relacionar entre la población pobre, clase social media y alta, la prevalencia de las enfermedades buco dentales y la relación con las enfermedades crónicas no transmisibles como ser las cardiovasculares y diabetes mellitus, se necesita el marco de la epidemiología que es definida como “el estudio de la distribución y de los determinantes de los estados o fenómenos relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de este estudio al control de los problemas sanitarios”.⁶

En este tema se ve involucrada una enfermedad de tipo infecciosa como ser la periodontitis por lo que la epidemiología nos brinda las herramientas en cuanto a la cadena de transmisión, la tríada ecológica formada por huésped, agente causal y ambiente; tomándose como **Huésped** cualquier ser vivo que en circunstancias naturales permite la subsistencia o alojamiento de un agente causal de enfermedad. Algunas de sus características son determinantes para ello: estructura genética, raza, edad, género, integridad, estado nutricional, estado psicológico y hábitos.⁶

Por otro lado el **Agente causal** es todo poder, principio o sustancia capaz de actuar en el organismo y cuya presencia o ausencia da comienzo a una enfermedad. De acuerdo con Gordon, los agentes causales pueden ser biológicos, físicos y químicos. Los agentes biológicos son bacterianos, virus, hongos, parásitos y/o sus toxinas, los cuales poseen ciertas características a

considerar: patogenicidad, virulencia y poder antigénico. Para el caso las bacterias tienen una envoltura constituida por varias capas o cubiertas: capsula, glucocáliz, pared celular y membrana citoplásmica. De estas, las dos últimas son esenciales; en cambio, las dos primeras pueden estar presente o no (elementos facultativos). El glucocáliz es esencial para la adherencia de las bacterias a superficies lisas no descamativas con dientes, hueso, válvulas cardiacas o materiales inertes con las prótesis; además, actúa como un mecanismo de defensa al impedir que contacten con ellas fagocitos, anticuerpos, enzimas, biodetergentes y antibióticos. Y por último el **Ambiente** es la totalidad de factores físicos, químicos, biológicos y socioculturales que rodean a un individuo o grupo. Es dinámico porque se encuentra en continuo cambio y con constantes interacciones entre sus componentes. El ambiente natural está constituido por factores geográficos, meteorológicos, geológicos y biológicos sumamente relacionados entre sí. El ambiente biológico está constituido por la flora y la fauna, las cuales proporcionan alimento. Sin embargo, en estado de contaminación originan enfermedad. Los factores sociales, como la pobreza, la vivienda inadecuada, la falta de empleo, la ignorancia y la contaminación ambiental coadyuvan a la aparición de enfermedades.²

En el área de la odontología, los conceptos anteriores se logra aplicar si observamos que la placa dentó bacteriana es una masa blanda tenáz y adherente de colonias bacterianas en la superficie de los dientes, la encía, la lengua y otras superficies bucales (incluso las prótesis). Se forma por falta

de higiene bucal adecuada, y es muy importante en la etiología de la caries dental, de la enfermedad periodontal y de la formación de sarro. También es posible definirla como una película transparente e incolora adherente al diente, compuesta por bacterias diversas y células descamadas dentro de una matriz de mucoproteínas y mucopolisacáridos.⁷

Los tipos de placa dentobacteriana según su localización, puede ser supragingival, subgingival, de fosas y fisuras, proximal y radicular. **La placa dentó bacteriana supragingival** se extiende desde el margen libre de la encía hasta la corona del diente. Su composición varía de una persona a otra, de un diente a otro e incluso en un mismo diente. Pero en general, esta constituido por microorganismos y matriz orgánica intercelular. Las predominantes en la superficie coronaria tenemos estreptococos y bacterias filamentosas grampositivas: *Streptococcus sanguis*, *Actinomyces viscosus*, *mitis*, *gordonii*, *crista*, *Rothia dentocariosa*, *Neisseria*, *Corynebacterium matruchotii*, *Streptococcus mutans*. Las anaerobias como. *Veillonella*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*.⁷

La Placa dentóbacteriana subgingival se localiza a partir del margen gingival en dirección apical. Su formación se favorece cuando el pH del surco, es más alcalino que el de la saliva y el líquido gingival tiene mayor cantidad de sales. Hay poca matriz intercelular, por lo cual las fuentes nutricias son endógenas (líquido gingival o interbacteriano). Los microorganismos existentes dependen de la profundidad a la que se encuentra, por ejemplo, cerca del margen dentogingival predominan los

microorganismos grampositivos: *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus gordonii*, *Streptococcus oralis*, *Actinomyces viscosus*, *Actinomyces naeslundii*, *Rothia dentocariosa* y *Corynebacterium matruchotii*. En la porción apical encontramos anaerobios facultativos como *Actinomyces*; bacilos gramnegativos anaerobios como *Eikenella corrodens* o especies de *Haemophilus*, y bacterias anaerobias estrictas como *Eubacterium*, *Bifidobacterium* y *Veillonella*.⁷

La Placa dentobacteriana fisural, ésta se forma en fosetas y fisuras, apenas tiene matriz extracelular y contiene abundantes restos de alimentos. En ella abundan los cocos grampositivos, sobre todo *Streptococcus sanguis* y *Streptococcus salivarius*; también se desarrollan lactobacilos, *Corynebacterium matruchotii*, especies de *Veillonella* y ***Streptococcus mutans***, el cual puede constituir el 40% de la colonización bacteriana cuando hay caries activa.⁷

La Placa dentobacteriana proximal está situada en los espacios interproximales en dirección apical. Aquí predominan *Actinomyces viscosus* y *Actinomyces naeslundii*. Pero también se detectan *Streptococcus sanguis*, *Actinomyces israelii*, especies de *Veillonella* y algunos bacilos gram negativo anaerobios estrictos como las especies de *Selenomonas*, *Porphyromonas*, *Preembotella* y *Fusobacterium*. **En la caries activa abundan *Streptococcus mutans* y especies de *Lactobacillus***. **La Placa dentobacteriana radicular** esta se desarrolla cuando el cemento radicular se expone al microambiente bucal, ya sea por retracción gingival en edad

avanzada o por enfermedades del periodonto. También se forma en áreas interproximales y a lo largo de la unión cemento-esmalte. Los microorganismos importantes en la formación de esta placa dentobacteriana son *Streptococcus sanguis*, *Actinomyces viscosus* y especies de *Capnocytophaga*, independientemente de que esta placa se mineraliza con facilidad.⁷

II.2 Pobreza y desigualdad social

Retomando el tema de pobreza y desigualdad social pretendiendo hacer el nexo con la distribución de las enfermedades periodontales, se sabe que los niveles de pobreza de la región latinoamericana, históricamente alarmantes, continúan en aumento en vez de disminuir. En 1980, 41% de los Latinoamericanos vivían en condiciones de pobreza. En 2002, el porcentaje de pobres ya alcanzaba el 44%, 221 millones de personas; 97 millones de ellos (19,4% de la población) viviendo en la pobreza extrema o en la indigencia.⁸ Tales niveles de pobreza están asociados a la inmensa desigualdad social de la región, la mayor del mundo. Desigualdad social significa que minorías ricas concentran la mayoría de los recursos del país, mientras que la gran mayoría tiene muy poco. Para disminuir estas desigualdades se requiere, lógicamente, de medidas distributivas que otorguen más ingresos a los pobres y menos a los ricos. Desafortunadamente, en la región latinoamericana los ricos no sólo concentran más recursos sino que reciben proporcionalmente más ingresos que los pobres y, como resultado, se observa que no sólo la pobreza sino

también la brecha entre ricos y pobres se han incrementado en las últimas décadas y al mismo tiempo se observan la inequidad que implica una desigualdad injusta.⁹

Por otro lado, cuando los sistemas de salud y las políticas públicas disminuyen subsidios sociales y crean barreras económicas para el acceso a los servicios de salud, aumentan las desigualdades sociales. Esta cuestión ofrece varios aspectos. En pocas palabras, una parte de la población goza de buena salud bucal mientras que la otra parte, la población de menores recursos y perteneciente a comunidades minoritarias, carece de ella. Los niños pobres tienen el doble de posibilidades de tener caries que los demás niños. El informe del Director de servicios de salud, publicado en Mayo de 2000, sobre la salud bucal en Estados Unidos, hace referencia a una "epidemia silenciosa" de enfermedades bucales que afecta a los niños pobres. A esto hay que sumarle los inmigrantes provenientes de países sin programas de prevención de enfermedades bucales. Estas personas llegan a nuestro país con una salud bucal bastante precaria. Asimismo, alrededor de 100 millones de estadounidenses no tienen seguro odontológico. Si uno cuenta con una cobertura, es mucho más probable que concurra al dentista.¹⁰

Los dos conceptos vertidos anteriormente hace que podamos conceptualizar lo que es *expresión biológica de la desigualdad social* se refiere a cómo las personas incorporan (literalmente) y expresan biológicamente sus experiencias de desigualdad económica y social, desde la vida intrauterina

hasta la muerte, produciendo así desigualdades sociales en una amplia gama de aspectos de la salud.^{2,3, 11}

Ser *pobre* es no tener o ver negados recursos suficientes para participar de forma significativa en la sociedad. La *pobreza* es un concepto complejo e intrínsecamente normativo que se puede definir, en términos tanto absolutos como relativos, en relación con: "necesidades", "nivel de vida", "recursos limitados", "carencia de seguridad básica", "falta de derechos", "privaciones múltiples", "exclusión", "desigualdad", "clase", "dependencia" y "penurias inaceptables". También es importante el carácter transitorio o crónico de la experiencia de pobreza.¹¹

A su vez, la exclusión social, otro término que abarca aspectos de la pobreza, centra la atención no solo en el impacto, sino también en el proceso de la marginación. Las vías a través de las cuales los individuos y los grupos sociales pueden quedar excluidos de la plena participación en la vida social y comunitaria que incluyen: a) la exclusión legal (por ejemplo, la discriminación de jurisprudencia), b) la exclusión económica (debida a la privación económica), c) la exclusión debida a la falta de provisión de bienes sociales (como ser, la ausencia de servicios de traducción o la inexistencia de instalaciones para personas discapacitadas), y d) la exclusión debida a la estigmatización (en el caso de las personas con VIH/SIDA) y a la discriminación de facto.¹²

Las Desigualdades sociales en el campo de la salud se refiere a las disparidades de salud en un país y entre diferentes países que se consideran improcedentes, injustas, evitables e innecesarias (no inevitables ni irremediables) y que gravan sistemáticamente a poblaciones que han sido hechas vulnerables por las estructuras sociales subyacentes y por las instituciones políticas, económicas y legales. De este modo, las desigualdades sociales en el campo de la salud no son sinónimo de "desigualdades en la salud", dado que esta última expresión puede ser interpretada como referida a cualquier diferencia, y no específicamente a las disparidades injustas. Por ejemplo, las medidas de las "desigualdades en la salud" propuestas recientemente cuantifican deliberadamente la distribución de la salud en las poblaciones sin ninguna referencia a los grupos sociales ni a las desigualdades sociales en el campo de la salud.¹³

Para poder ver la luz a dicha situación planteada es importante la discusión sobre la participación social considerada como un proceso social a través de los cuales los grupos (incluidos los de la comunidad), las organizaciones, las instituciones, los sectores – todos los actores sociales a todos los niveles dentro de una zona geográfica determinada – intervienen en la identificación de las cuestiones de salud u otros problemas afines y se unen en una alianza para, probar y poner en práctica las soluciones. La participación social es por naturaleza sistémica, refiriéndose a las interacciones de muchos actores dentro del sistema social. Reconoce que las medidas sobre

salud a nivel local serán el resultado de una alianza que se negocia continuamente a medida que van cambiando las condiciones.¹⁴

De acuerdo con la noción anterior, la participación incluye, pero no se confunde, con la participación comunitaria, tal como esta es generalmente entendida, o sea, como las acciones individuales, familiares y de la comunidad para promover la salud, prevenir o tratar la enfermedad, y participar en los procesos de recuperación y rehabilitación de los enfermos.¹⁵

II.3 Asociación entre enfermedades periodontales y ECNT

Como se llega a asociar una enfermedad periodontales y las enfermedades crónicas no transmisibles como ser las enfermedades vasculares y la diabetes mellitus? Existe suficiente evidencias sobre esto, las bacterias presentes en la calidad bucal, más abundantes en casos de sepsis bucal pueden de hecho ingresar al torrente sanguíneo durante la manipulación de los tejidos orales que van desde los simples destrataje dentales hasta las intervenciones de orden quirúrgico, sin embargo una persona sana inmunológicamente competente las bacteria son eliminadas y la bacteremia no pasa de ser transitoria. La frecuencia de cultivos sanguíneos positivos es máxima a los treinta segundos después de una extracción dentaria y la mayoría de las bacteremias asociadas a procedimientos duran menos de 10 minutos. De manera que la diseminación de las bacterias orales hacia la sangre es común, y en menos de un minuto luego del procedimiento bucal, puede alcanzar el corazón, pulmones y capilares periféricos, ante tal evidencia la profilaxis antibiótica ha sido la regla de oro en pacientes de alto

riesgo, pues no se observó ninguna endocarditis relacionada con válvula protésica en 229 pacientes que recibieron profilaxis antibiótica.¹⁶

La enfermedad cardiovascular usualmente es el resultado del largo proceso de arterioesclerosis, cuya placa ateromatosa está compuesta de un cuerpo lipídico, depósitos calcificados y gran cantidad de tejido fibroso que progresivamente tienen a reducir el flujo sanguíneo durante los periodos de mayor demanda de oxígeno, la enfermedad por efectos de la arterioesclerosis e infarto miocardio es producto de un complejo multifactorial: orgánico, metabólico, infecciones crónicas y ambientales.¹⁶

La enfermedad periodontal es capaz de predisponer las personas a un evento cerebro vascular, dada la gran cantidad de bacterias gram negativas y sus metabolitos y las reacciones autoinmunes contra ellas, hay evidencia de que el *Streptococcus sanguis*, *A. actinomycetemcomitans* y *Porphyromonas gingivalis* inducen agregación plaquetaria contribuyendo, a la formación de un trombo a través de una reacción cruzada, simulando sitios de unión del colágeno tipo I y III y la subsiguiente isquemia miocárdica. El mecanismo propuesto en la endocarditis bacteriana se inicia con la adherencia de la bacteria a la superficie valvular, la bacteria es de grupo viridans, por lo general dan hemocultivos positivos tardíos de 30 a 45 días después de la toma de la primera muestra, y produce un polisacárido extracelular complejo, el dextrano, este polímero juega un papel de importancia en la unión del *Streptococcus mutans* con el esmalte dental de la patogenia de la caries. Es muy probable que el dextrano extracelular sea

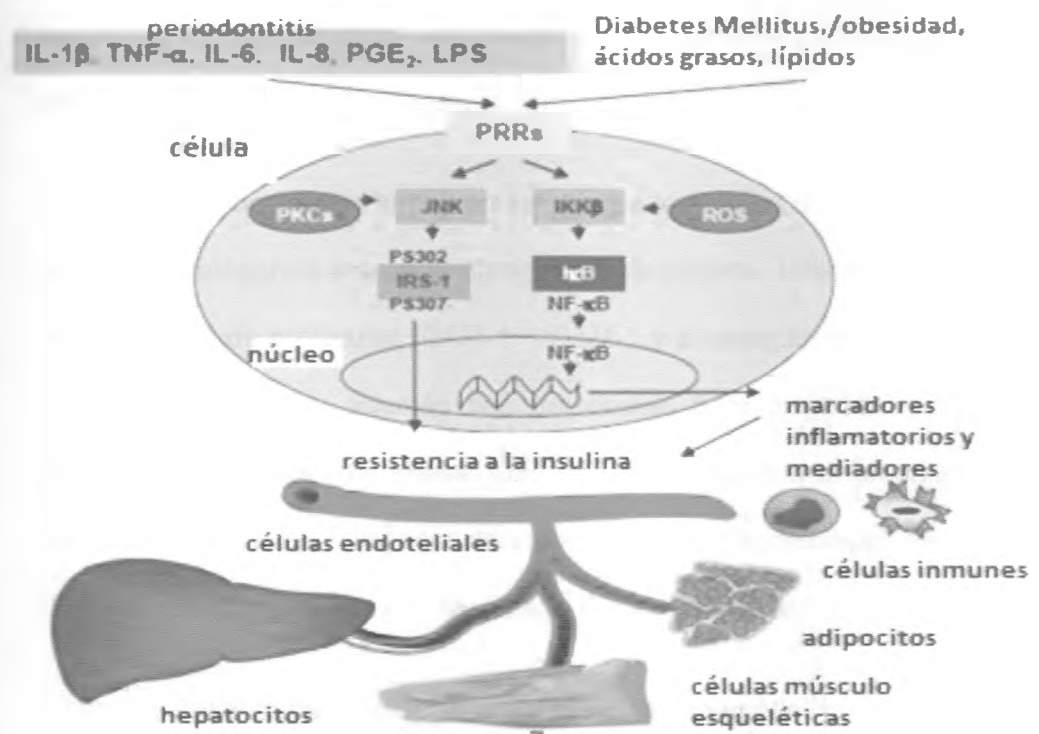
la causa de la alta adhesividad a la válvula lesionada, dependiendo entonces de una gran colonización bacteriana de dicha válvula que puede liberar bacterias al torrente sanguíneo y ser detectada en forma tardía por hemocultivos posteriores y por ello la demora en el tratamiento específico.¹⁶

Otro microorganismo la *Porphyromonas gingivalis*, periodontopatógeno periodontal gran negativo anaerobio, poseen fimbrias en su superficie que le permite adherirse e invadir las células epiteliales y endoteliales, multiplicándose dentro de ellas, evadiendo la respuesta inmune y alterando su función normal. Sintetiza polisacáridos capaces de pasar al torrente sanguíneo a través del epitelio del saco periodontal, se une a una proteína de unión a lipopolisacáridos de alta afinidad, permitiendo su traslado al plasma. Este complejo polisacárido-proteína se une a los receptores CD14 presentes en células endoteliales, monocitos y macrófagos provocando una actividad celular, esto genera un aumento de las moléculas de adhesión seguido por la liberación de citoquinas u quimioquinas.¹⁷

El polisacárido induce una mayor respuesta vascular y liberación de interleuquinas 1β y factor de necrosis tumoral y tromboxano. Estas citoquinas favorecen el infiltrado de células inflamatorias, la adhesión y agregación plaquetaria, promueven la formación de células en espuma y el depósito de colesterol en la íntima, los cuales no pueden ser inhibidos por los antioxidantes. En ausencia de lipoproteínas de baja densidad y colesterol, los macrófagos activados por el polisacárido son estimulados a acumular triglicéridos en su interior transformándose en células en espuma

que, junto con el aumento en la proliferación de células del musculo liso, predispone a la formación de placas de ateroma ¹⁸ y el mismo mecanismo podría estar involucrado en relación a la diabetes mellitus ¹⁹

Figura No. 1 Mecanismo fisiopatológico entre periodontitis y diabetes mellitus.



Fuente: Sun WL, Chen LL, Zhang SZ, Wu YM, Ren YZ, Qin GM, Inflammatory cytokines, adiponectin, Insulin resistance and metabolic control after periodontal intervention in patients with type 2 diabetes and chronic periodontitis. Intern Med 2011; 50:1569-1574

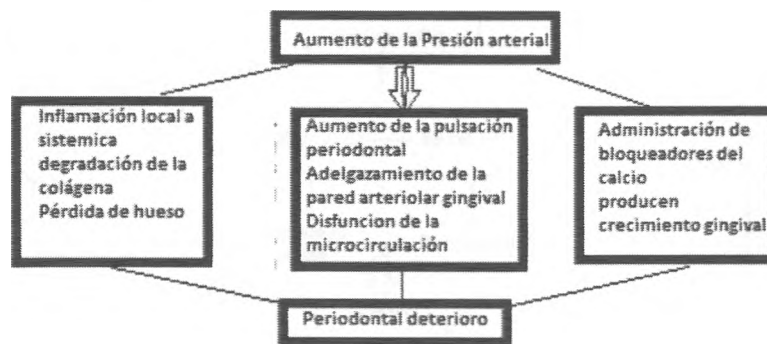
La hipertensión arterial y la relación con periodontitis ha sido documentada aunque la etiología de la hipertensión arterial es múltiple. ¿Por qué se encuentra involucrada la periodontitis en la etiología de hipertensión arterial, igualmente que diabetes mellitus? La respuesta inflamatoria a causa de la

periodontitis y los marcadores de la inflamación han sido encontrados altos en pacientes hipertensos la Proteína C Reactiva (PCR) que es un mediador inflamatorio predice el desarrollo de hipertensión arterial independientemente de la línea base de presión arterial y los riesgo tradicionales, ha sido consistentemente reportado. La enfermedad periodontal puede elevar marcadores inflamatorios. Altos niveles de PCR se ha asociado con periodontitis produciendo un alto riesgo de preclampsia y produciendo un enlace entre periodontitis e hipertensión en el embarazo.¹⁹

También, la bacteria *Porphyromonas gingivalis* uno de los mayores periodonto-patógenos induce la agregación plaquetaria, induce la expresión en las células de moléculas ICAM-1, VCAM-1 y p –selectin que activan las células endoteliales y además son detonantes para provocar disfunción vasomotora, provoca un stress oxidativo que conlleva a producir una inflamación vascular y vasoconstricción y una biodisponibilidad de óxido nítrico que está grandemente relacionado con el estado Redox.¹⁹

Y el planteamiento de la relación entre hipertensión arterial y periodontitis a nivel más esquemático lo podemos visualizar en la figura No. 2

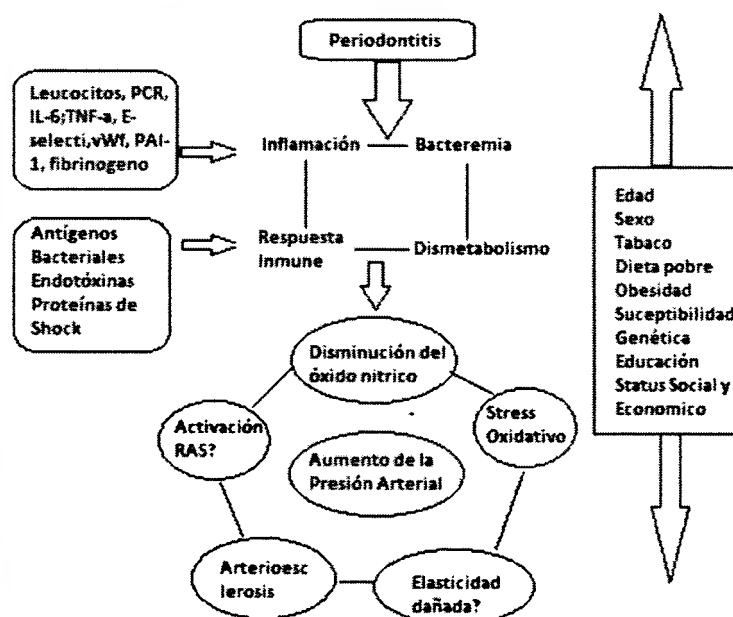
Fig. 2. Un vía de conexión entre hipertensión arterial y enfermedad periodontal.



Fuente: Tsioufis C, Kasiakogias A, Thomopoulos C, Stefanadis C. Periodontitis and blood pressure: concept of dental hypertension. *Atherosclerosis* 2011;4:30: 1-9

Definitivamente queda evidenciado científicamente la relación entre la periodontitis y las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus, en donde además de estar involucrado factores puramente fisiopatológicos también coexisten factores de tipo sociales con una alta complejidad, como se puede observar esquemáticamente en la figura No. 3 y lo mismo conlleva en su manejo, queda sustentado que en la salud los problemas son multicausales por lo que se necesita para solventar los mismos, equipos multidisciplinarios.

Fig.3. Propuesta patofisiológica de la relación entre periodontitis e hipertensión arterial



En periodontitis, una serie de alteraciones han sido documentadas que son asociadas con: a) la lesión bacteriana periodontal y la bacteremia. b) La subsecuente respuesta inmune. c) un generalizada inflamación sistémica, d) metabolismo de la glucosa y los lípidos pueden todos contribuir a un sustrato patogénico para un incremento en la presión arterial. En todo el proceso, factores de riesgo comunes interfiere más la asociación de factores en los dos desórdenes, glóbulos blancos, glóbulos rojos, proteína C reactiva, IL-6, interleucina-6, TNF- α (factor de necrosis tumoral), Factor de Von Willebrand, inhibidor del activador de plasminógeno, sistema renina angiotensina.

Fuente: Tsioufis C, Kasiakogias A, Thomopoulos C, Stefanadis C. Periodontitis and blood pressure: concept of dental hypertension. *Atherosclerosis* 2011;4:30: 1-9

Dentro de la perspectiva renovada de atacar los problemas en salud, la promoción se constituye en la modalidad rectora para la reformulación de las actividades del sector en todos sus niveles, en especial en el ámbito local. En las orientaciones estratégicas y prioridades programáticas de la OPS, se conceptúa la promoción de la salud como "la suma de las acciones de la sociedad, los servicios de salud, las autoridades sanitarias y otros sectores

sociales y productivos, encaminada al desarrollo de mejores condiciones de salud individual y colectiva.²⁰

La promoción de la salud adquiere verdadera importancia toda vez que las condiciones de salud se encuentran relacionadas con factores de riesgo ligados no solo a comportamientos individuales y grupales sino, también, a otros determinados por las condiciones más generales que robustecen en una sociedad dada. Así múltiples factores que dependen de otros sectores de desarrollo, tales como los que se refieren a las condiciones socioeconómicas, las condiciones de trabajo, el ambiente natural y humano, requieren para su control el fomento y la canalización de la participación de los conjuntos sociales en esa actividad.²¹

La decisión para cambiar condiciones ambientales, modos de vida colectivos y pautas de conducta que ponen en riesgo la salud, tanto en la esfera individual y familiar (tabaco, dieta, alcohol, sedentarismo, estrés, exposiciones ambientales a sustancias nocivas, conductas violentas), como en la esfera de las relaciones sociales más amplias (miseria, desempleo, destrucción del medio ambiente, contaminación ambiental, violencia del estado), requiere de la acción concertada de individuos, familias, conjunto y actores sociales y de los órganos de gobierno, no solo en la corrección de errores sino en su prevención y en la promoción de conductas saludables, bio-psico-sociales.⁶

Hemos realizado un recorrido tanto por las enfermedades crónicas no transmisibles como ser enfermedades cardiovasculares y endocrinológicas como ser la diabetes mellitus relacionado con las desigualdades sociales, las condiciones de pobreza, donde Honduras encabeza la lista de países pobres del continente y las enfermedades periodontales como se logra visualizar el campo es amplio lleno de múltiples variable o sea una multicausalidad preponderante para lo cual en este estudio se preparó una metodología con el fin de el logro de los objetivos planteados como observaremos en el siguiente capítulo.

III. METODOLOGÍA

El diseño de la investigación es de tipo casos y controles². Se seleccionaron 100 personas mayores de 30 años que asistieron a la consulta odontológica al Centro de Salud "Nueva Suyapa" Tegucigalpa MDC, el periodo de julio a diciembre del 2007 a atención odontológica entre las edades de 30 a los que se le denominará "casos" y para el cumplimiento de los objetivos planteados en el estudio se aparejaron cada una de las personas con una persona (100) de la misma edad, a la que llamamos "controles" que asistieron a un consultorio odontológico privado seleccionado para tal fin ubicado en una zona de mayor distinción de la capital considerada por registro catastral de la alcaldía municipal, como categoría uno. Esta clasificación se realizó para cumplir con el objetivo de la investigación de relacionar los casos (bajos recursos económicos) y controles (altos recursos económicos) con la prevalencia de enfermedades periodontales y enfermedades crónicas. Para tal fin se evaluaron las necesidades básicas insatisfechas (NBI).²² e ingresos de ambos grupos poblacionales.

A todos los sujetos de investigación se les efectuó un historial completo diseñado para tal fin. Para medir la caries dental se utilizó el índice CPO-D, el índice periodontal y el personal que recolectó la información poseía grado universitario en odontología y debidamente estandarizados.⁷

² Los estudios de casos y controles entregan como medida epidemiológica específica un estimador de riesgo denominados odds ratios. Habitualmente un control es seleccionado por cada caso, definiendo una relación de 1:1.

Y se le realizó un examen bucodental, en el que se pudo determinar la presencia de enfermedades periodontales tales como caries, gingivitis y periodontitis.

La información recolectada se analizó mediante la aplicación del programa EPI-INFO PARA WINDOWS para la construcción de porcentajes, medias, desviaciones estándar. Para determinar la asociación se utilizó X^2 , Odds Ratio (OR) llamado también razón de productos cruzados, niveles de significancia e intervalos de confianza. Y para determinar significancia también se utilizó t de Student o F según fuese necesario, y para un nivel de significancia se consideró $p < 0.05$.

Se diseñó un historial completo con datos personales, antecedentes personales patológicos como ser enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus, las cuales se clasificarán de acuerdo al CI-10. Para medir la caries dental se utilizó el índice CPO-D, el índice gingival que se utilizó es el de Loe y Sillnes, J. 1963 Y Loe 1967 y el índice periodontal de Russel (1956) se agregan los criterios de extensión (localizado si es menor 30 % o generalizado si es mayor de 30 % de sitios comprometidos y severidad que está basado en la cantidad de pérdida de la adherencia clínica (NAC) y se designa como LEVE (1-2 mm CAL), MODERADO (3-4 mm CAL) o SEVERO (mayor de 5 mm CAL), para un mejor análisis se tomó el criterio de bolsa mayor de 3mm como severo y se comparó con dientes sanos.^B

Se incorporó al cuestionario las necesidades básicas insatisfechas (NBI)²² e ingresos para evaluar la brecha de pobreza entre ambos grupos. Las NBI miden la satisfacción en 7 items como ser Agua Potable, Saneamiento

Básico, Educación, Capacidad de Subsistencia, Hacinamiento y Estado de la Vivienda

IV. RESULTADOS

Este capítulo inicialmente se describen los resultados encontrados en el estudio y para una mejor comprensión se dividió según: las características generales de la población y NBI, antecedentes personales no patológicos y patológicos, examen físico y odontológico y la relación entre periodontitis y enfermedades crónicas como ser cardiovasculares y diabetes mellitus, posteriormente se hace una análisis de los resultados más relevantes acompañado de la discusión de los mismo relacionándolo con estudios realizados en otros países.

IV.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

IV.1.1 Características generales, Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) e ingresos.

Se describe el número de niños que asisten a la escuela, número de personas que habitan en la vivienda, número de cuartos, hacinamiento, si viven en cuartería. Tipo de vivienda, paredes techo piso disposición de excretas, agua, género del jefe de familia, escolaridad del jefe de familia, números de personas que trabajan e ingreso familiar.

La edad de los casos fue en promedio de 43.8 años con 10.7 años a una desviación estándar (1DE) y de los controles 46.4 años (11.12 años 1DE) las diferencias no fueron estadísticamente significativas, $p=0.1002$, lo que hace los grupos comparables sin sesgo de edad.

En cuanto a género en el grupo de los casos la razón de mujeres:hombres fue 7.3:1, y en los controles 1.04:1, las diferencias fueron estadísticamente significativas.

El 92.0% de los casos procedían de área urbano-marginal y en el grupo control el 100% procedían de área urbana las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p= 0.0000$)

Cuadro No. 1 Distribución de casos y controles según NBI e ingreso.

| Variable | Casos | | Controles | | X ² | p |
|--|-------|------|-----------|-------|----------------|---------------|
| | No. | % | No. | % | | |
| <u>Existe al menos un hijo(a) en edad escolar que no asiste a la escuela</u> | | | | | | |
| Si | 3 | 3.0 | 1 | 1.0 | 1.02 | 0.31 |
| No | 97 | 97.0 | 99 | 99.0 | | |
| <u>Hacinamiento</u> | | | | | | |
| Ausente | 39 | 39.0 | 100 | 100.0 | 87.76 | 0.0000 |
| Presente | 61 | 61.0 | 0 | 0.0 | | |
| <u>Ingreso familiar (lempiras)</u> | | | | | | |
| Menor de 3,000 | 49 | 49.0 | 0 | 0.0 | 185.78 | 0.0000 |
| 3,001 a 5,000 | 35 | 35.0 | 0 | 0.0 | | |
| 5,001 a 10,000 | 13 | 13.0 | 1 | 10.0 | | |
| 10,000 a 20,000 | 2 | 2.0 | 9 | 9.0 | | |
| 20,001 a mas | 1 | 1.0 | 90 | 90.0 | | |
| <u>Género jefe de hogar</u> | | | | | | |
| Masculino | 75 | 75.0 | 86 | 86.0 | 3.18 | 0.07 |
| Femenino | 25 | 25.0 | 14 | 14.0 | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

En los casos había un 3.0% de niños en edad escolar que no asistían a la escuela y en los controles fue de un 1.0% pero las diferencias no fueron estadísticamente significativa ($p=0.31$), en cuanto hacinamiento se dio únicamente en los casos, y por supuesto las diferencias fueron estadísticamente significativas, en relación al ingreso familiar fue mayor en los controles que en los casos y las diferencias fueron estadísticamente significativas, el jefe de hogar en los casos fue en un 75% masculino y en los controles el porcentaje fue mayor en un 86% pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0.07$) como se observa en el cuadro No.1

Cuadro No. 2. Características de las viviendas.

| Vivienda | Caso | | Control | | X ² (gl) | P |
|--------------------------------|------|------|---------|--------|---------------------|--------|
| | No. | % | No. | % | | |
| Vive en cuartería | 8 | 7.8 | 0 | 100.0 | 5.33(1gl) | 0.02 |
| <u>Paredes</u> | | | | | | |
| Adobe | 17 | 17.0 | 0 | 0.0 | 51.45(2gl) | 0.0000 |
| Ladrillo | 57 | 57.0 | 99 | 99.0 | | |
| Madera | 26 | 26.0 | 1 | 1.0 | | |
| <u>Techo</u> | | | | | | |
| Asbesto | 10 | 10.0 | 57 | 57.0 | 108.76(3gl) | 0.0000 |
| Fundición | 3 | 3.0 | 27 | 27.0 | | |
| Teja | 3 | 3.0 | 5 | 5.0 | | |
| Zinc | 84 | | 11 | | | |
| <u>Piso</u> | | | | | | |
| Cemento | 57 | 57.0 | 4 | 4.0 | 99.37(4gl) | 0.0000 |
| Cerámica | 33 | 33.0 | 56 | 56.0 | | |
| Madera | 2 | 2.0 | 1 | 1.0 | | |
| Tierra | 8 | 8.0 | 0 | 0.0 | | |
| <u>Disposición de Excretas</u> | | | | | | |
| Aire libre | 2 | 2.0 | 0 | 0.0 | 144.82(3gl) | 0.0000 |
| Letrina | 81 | 81.0 | 0 | 0.0 | | |
| Sanitario | 17 | 17.0 | 100 | 100.00 | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

En relación a la vivienda, el 8% de los casos vivían en cuartería y ninguno de los controles, los casos vivían en casas construidas con materiales mala calidad en comparación con los controles y las diferencias fueron estadísticamente significativas, así mismo con la disposición de excretas donde solo el 17% de las casas de los casos poseían sanitario mientras que los controles el 100% poseían sanitario. Como se puede observar en el cuadro No. 2

Cuadro No. 3 Distribución de casos y controles según la Ocupación.

| Ocupación | Caso | | Control | | X ² | p |
|-------------|------|------|---------|------|----------------|--------|
| | No. | % | No. | % | | |
| Agricultor | 0 | 0.0 | 1 | 1.0 | 132.1 | 0.0000 |
| Ama de casa | 67 | 67.0 | 6 | 6.0 | | |
| Comerciante | 6 | 6.0 | 10 | 10.0 | | |
| Desempleado | 1 | 1.0 | 1 | 1.0 | | |
| Obrero | 13 | 13.0 | 2 | 2.0 | | |
| Profesional | 0 | 0.0 | 55 | 55.0 | | |
| Servicios | 6 | 6.0 | 0 | 0.0 | | |
| Técnico | 7 | 7.0 | 25 | 25.0 | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

La ocupación está relacionada con las características del género de los casos y controles así encontramos que la mayoría de los casos eran amas de casas y en los controles más de la mitad eran profesionales y las diferencias fueron estadísticamente significativas como se observa en el cuadro No. 3

Cuadro No. 4 Distribución de los casos y controles según los promedios de variables cuantitativas según NBI.

| Variable | Casos Promedio | Controles Promedio | Prueba t | P |
|--|----------------|--------------------|----------|---------------|
| No. de personas por familia | 5.9 (2.37) | 4.3 (1.84) | 5.58 | 0.0000 |
| No. de cuartos por vivienda | 4.36 (1.75) | 6.37 (1.67) | 8.27 | 0.0000 |
| Escolaridad en años jefe familia | 5.51 (3.81) | 14.95 (4.66) | 15.66 | 0.0000 |
| No. de grados del jefe de familia | 5.25 (3.72) | 15.02 (4.63) | 16.48 | 0.0000 |
| No. de personas que trabajan por hogar | 2.03 (1.09) | 1.85 (0.79) | 1.32 | 0.1854 |
| NBI | 1.77 (1.01) | 0.02 (0.14) | 17.01 | 0.0000 |

*entre paréntesis se muestra la desviación estándar (1DE).

Fuente: Instrumentos de la investigación

El promedio en el número de personas por familia fue mayor en los casos que en los controles y las diferencias fueron estadísticamente significativas a diferencias del número de cuarto por vivienda, años de escolaridad del jefe de hogar, fue menor en los casos que en los controles. Las personas que trabajan por hogar fueron igual en los casos que los controles. Por consiguiente encontramos que las necesidades básicas insatisfechas se encontraron en los casos y no en los controles y por consiguiente las diferencias fueron estadísticamente significativas como se observa en el cuadro No. 4

IV.1.2 Antecedentes Personales Patológicos

Se analizaron enfermedades cardiovasculares como ser hipertensión arterial, antecedentes de aterosclerosis, insuficiencia cardiaca, endocarditis bacteriana, infarto agudo del miocardio, Accidente Cerebro Vascular (ACV),

indicaciones de EKG, causas de hospitalización, tratamientos y la razón del tratamiento, otras enfermedades crónicas no transmisibles, diabetes, colesterol alto, triglicéridos altos y hábitos como consumo de tabaco.

Cuadro No. 5 Distribución de casos y controles según Antecedentes personales patológicos.

| Variable | Casos | | Controles | | X ² | P |
|----------------------------|-------|------|-----------|------|----------------|--------------|
| | No. | % | No. | % | | |
| Hipertensión arterial | 30 | 30.0 | 18 | 18.0 | 3.31 | 0.06 |
| Arterioesclerosis | 4 | 4.0 | 0 | 0.0 | 2.29 | 0.12 |
| Endocarditis | 1 | 1.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 1.00 |
| Infarto agudo de miocardio | 1 | 1.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.99 |
| Insuficiencia cardiaca | 7 | 7.0 | 0 | 0.0 | 5.32 | 0.02 |
| ACV | 11 | 11.0 | 2 | 2.0 | 5.26 | 0.02 |
| Hospitalizaciones | 81 | 81.0 | 63 | 63.0 | 6.83 | 0.008 |
| Colesterol elevado | 27 | 27.0 | 23 | 23.0 | 0.24 | 0.62 |
| Triglicéridos elevados | 18 | 18.0 | 24 | 24.0 | 0.75 | 0.38 |
| Diabetes Mellitus | 17 | 17.0 | 16 | 16.0 | 0.0 | 1.00 |

Fuente: Instrumentos de la investigación

Con respecto a enfermedades cardiovasculares como ser la insuficiencia cardiaca, ACV y las hospitalizaciones encontramos que fue mayor en los casos que en los controles y las diferencias no fueron estadísticamente significativas, no así en relación a hipertensión arterial, arterioesclerosis, endocarditis, infarto agudo de miocardio que fue más frecuente en los casos que en los controles pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas como se puede observar en el cuadro No. 5. El colesterol elevado fue más frecuente en los casos pero los triglicéridos elevados fue más frecuente en los controles. La diabetes mellitus fue más frecuente en los

casos pero las diferencias no fueron estadísticamente significativa como podemos observar en el cuadro No.5.

Cuadro No. 6 Distribución de casos y controles según variables según otros antecedentes personales y hábitos

| Variable | Caso | | Control | | X ² | P |
|------------------------------------|------|------|---------|------|----------------|-------------|
| | No. | % | No. | % | | |
| Indicaciones de Electrocardiograma | 30 | 30.0 | 45 | 45.0 | 4.18 | 0.04 |
| Resultados de EKG anormal | 0 | 0.0 | 1 | 1.0 | 8.57 | 0.01 |
| Tabaquismo actual | 8 | 8.0 | 13 | 13.0 | 0.85 | 0.35 |
| Antecedentes de tabaquismo | 13 | 13.0 | 21 | 21.0 | 1.33 | 0.24 |

Fuente: Instrumentos de la investigación

Indicaciones de electrocardiograma fue más frecuente en los controles y resultados de electrocardiograma anormal también siendo las diferencias estadísticamente significativas, a diferencia, fue más frecuente el tabaquismo en los controles pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas como se observa en el cuadro No. 6. Y se corrobora en cuadro No. 7.

Cuadro No. 7 Distribución de los casos y controles según los promedios de frecuencia de consumo tabaco y cantidad de cigarros.

| Variable | Caso Promedio | Controles Promedio | Prueba t | P |
|---------------------------|------------------|-----------------------|-------------|--------|
| No. de Cigarros por día | 4.00 (4.07) | 5.71(7.36) | 0.60 | 0.5528 |
| Tiempo de Fumar (años) | 15.00(12.05) | 21.81(12.31) | 1.25 | 0.2236 |
| Tiempo de No Fumar (años) | 8.72(10.41) | 14.06(11.14) | 1.43 | 0.1599 |

*entre paréntesis se muestra la desviación estándar (1DE).
Fuente: Instrumentos de la investigación

IV.1.3 Examen Clínico y Odontológico.

Se analizaron las diferencias y similitudes en el peso, talla, presión arterial, temperatura pulso, Índice de Masa Corporal (IMC), estado nutricional entre ambos grupos.

Cuadro No. 8 Distribución de los casos y controles según información del examen clínico.

| Variable | Casos Promedio | Controles Promedio | Prueba t | P |
|-------------------------|-------------------|-----------------------|-------------|---------------|
| Peso (Kg) | 70.45(13.56) | 72.93(13.63) | 1.29 | 0.1984 |
| Talla (mts) | 1.52(0.08) | 1.65(0.8) | 10.35 | 0.0000 |
| Índice de Masa Corporal | 30.5(5.74) | 26.88(3.76) | 5.56 | 0.0000 |
| Presión sistólica | 125.01(24.77) | 113.42(19.99) | 3.64 | 0.0003 |
| Presión diastólica | 78.41(12.96) | 69.96(13.48) | 4.51 | 0.0000 |
| Pulso | 72.06(9.88) | 73.73(9.77) | 1.20 | 0.2301 |

*entre paréntesis se muestra la desviación estándar (1DE).
Fuente: Instrumentos de la investigación

En el examen clínico se evaluó Índice de Masa Corporal (IMC) encontrando que los casos presentaban un mayor índice de masa corporal que los controles y las diferencias fueron estadísticamente significativa y se encontró que la presión sistólica y diastólica fue más alta en los casos que los controles y las diferencias fueron estadísticamente significativas. Como se puede observar en el cuadro No. 8.

Cuadro No. 9 Distribución de los casos y controles según el estado nutricional.

| Estado nutricional | Casos | | Controles | | X ² | P |
|--------------------|-------|------|-----------|------|----------------|-------|
| | No. | % | No. | % | | |
| Deficiente | 1 | 1.0 | 2 | 2.0 | 25.22 | 0.000 |
| Normal | 15 | 15.0 | 29 | 29.0 | | |
| Sobrepeso | 35 | 35.0 | 53 | 53.0 | | |
| Obeso | 49 | 49.0 | 16 | 16.0 | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

Con respecto al estado nutricional observamos que los casos en un mayor porcentaje eran obesos que los controles, pero también los controles se encontraban en sobrepeso en mayor frecuencia que los casos y las diferencias fueron estadísticamente significativas como se observan en el cuadro No. 9

Se evaluó la historia dental en ambos grupos.

Cuadro No. 10. Distribución de los casos y controles según índice de caries (CPO-D).

| Variable | Casos Promedio | Controles Promedio | Prueba t | P |
|------------------------|----------------|--------------------|----------|---------------|
| Cariados | 5.75(4.36) | 1.64(3.07) | 7.70 | 0.0000 |
| Obturados | 2.36(3.87) | 10.27(5.78) | 11.36 | 0.0000 |
| Perdidos | 10.43(7.85) | 6.10(6.17) | 4.33 | 0.0000 |
| Extracción Indicada | 0.74(1.32) | 0.14(0.94) | 3.69 | 0.0003 |
| Total de dientes | 20.89(8.12) | 25.69(6.17) | 4.70 | 0.0000 |
| Total de dientes sanos | 12.65(6.50) | 13.74(5.09) | 1.74 | 0.1885 |
| CPO-D | 18.56(6.29) | 18.01(5.05) | 0.68 | 0.4957 |
| Índice periodontal | 2.23(1.28) | 1.89(1.44) | 1.77 | 0.0770 |

*entre paréntesis se muestra la desviación estándar (1DE).

Fuente: Instrumentos de la investigación

En el examen odontológico se lograron observar grandes diferencias entre los grupos así como similitudes por ejemplo, a pesar de que los dos grupos tienen un índice de caries CPO-D igual, las diferencias se lograron observar en cuanto a que los casos tenían más dientes cariados que no habían sido tratados, y por supuesto los controles presentaban menos dientes cariados pero más obturaciones, la pérdida de dientes y las extracciones indicadas que es la fase más severa de la caries dental fue más frecuente en los casos que en los controles y por supuesto el promedio de dientes sanos fue más frecuente en los controles que en los casos, las diferencias fueron estadísticamente significativas.(ver cuadro No.10)

IV.1.4 Enfermedades periodontales

Se analizó las diferencias entre grupos de la presencia de gingivitis, sangrado de encías, periodontitis e índice periodontal.



Cuadro No. 11 Distribución de los casos y controles según Enfermedades odontológicas

| Variable | Casos | | Controles | | X ² (gl) | P |
|--------------------|-------|------|-----------|------|---------------------|-------------|
| | No. | % | No. | % | | |
| Gingivitis | 70 | 70.0 | 66 | 66.0 | 0.20 (1gl) | 0.64 |
| Sangrado de encías | 78 | 78.0 | 54 | 54.0 | 11.78(1gl) | 0.00 |
| Periodontitis | 72 | 72.0 | 60 | 60.0 | 2.69(1gl) | 0.10 |

Fuente: Instrumentos de la investigación

En cuanto a las enfermedades periodontales encontramos que la gingivitis fue más frecuente en los casos que en los controles y la periodontitis también, sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas, no así en el sangrado de encías donde fue más frecuente en los casos y las diferencias fueron estadísticamente significativas como se observa en el cuadro No. 11.

Cuadro No. 12 Distribución de los casos y controles según el índice periodontal por sección

| Sección | Casos | | Controles | | OR (IC 95%) | X ² | P |
|--------------|-------|-------|-----------|-------|-------------------|----------------|---------------|
| | No. | % | No | % | | | |
| <u>31p</u> | | | | | | | |
| Bolsas >3mm | 24 | 53.3 | 5 | 10.3 | 10.0 (3.0 a 35.2) | 18.48 | 0.0000 |
| Sanos | 21 | 46.7 | 44 | 89.7 | | | |
| Total | 45 | 100.0 | 49 | 100.0 | | | |
| <u>11p</u> | | | | | | | |
| Bolsas >3mm | 7 | 17.5 | 5 | 6.2 | 5.3 (1.1 a 28.2) | 4.81 | 0.0281 |
| Sanos | 33 | 82.5 | 76 | 93.8 | | | |
| Total | 40 | 100.0 | 81 | 100.0 | | | |
| <u>17/16</u> | | | | | | | |
| Bolsas >3mm | 15 | 35.7 | 15 | 17.2 | 2.7 (1.0 a 6.7) | 4.43 | 0.0353 |
| Sanos | 27 | 64.3 | 72 | 82.8 | | | |
| Total | 42 | 100.0 | 87 | 100.0 | | | |
| <u>26/27</u> | | | | | | | |
| Bolsas >3mm | 14 | 36.8 | 15 | 18.9 | 2.5 (1.0 a 6.5) | 3.48 | 0.06 |
| Sanos | 24 | 63.2 | 64 | 81.1 | | | |
| Total | 38 | 100.0 | 79 | 100.0 | | | |
| <u>36/37</u> | | | | | | | |
| Bolsas >3mm | 9 | 23.7 | 5 | 7.2 | 3.9 (1.1 a 15.1) | 4.47 | 0.03 |
| Sanos | 29 | 76.4 | 64 | 92.8 | | | |
| Total | 38 | 100.0 | 69 | 100.0 | | | |
| <u>46/47</u> | | | | | | | |
| Bolsas >3mm | 20 | 44.4 | 13 | 18.8 | 3.5 (1.3 a 8.7) | 7.48 | 0.0062 |
| Sanos | 25 | 55.6 | 56 | 81.2 | | | |
| Total | 45 | 100.0 | 69 | 100.0 | | | |

OR: razones de desigualdad, IC: intervalo de confianza.

Fuente: Instrumentos de la investigación

En el índice periodontal se hizo una comparación entre los que tienen periodontitis con bolsas mayores de 3 mm y los dientes sanos encontrando que los casos tenían en mayor porcentaje bolsas mayores de 3mm en las

secciones 31p, con un OR de 10.0 (IC:95%=3.0 a 35.2) por lo que existe diez veces más posibilidades de encontrar una bolsa mayor de 3mm en la sección 31p los casos que en los controles en comparación con los dientes sanos, y por supuesto las diferencias fueron estadísticamente significativas, los mismo se presentó en las otras secciones aunque con menor posibilidad y las diferencias siempre fueron estadísticamente significativas excepto en la sección 26/27 con una p de 0.06 como se puede observa en el cuadro No.12

IV.1.5 Relación entre enfermedades crónicas no transmisibles y periodontitis.

En este apartado se discute las relaciones entre las ECNT y la periodontitis.

Cuadro No. 13. Comparación entre casos y controles con respecto a Hipertensión Arterial y periodontitis.

| Periodontitis | Hipertensión arterial | | | | X ² (gl) | P |
|---------------|-----------------------|-------|-----------|-------|---------------------|------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | No. | % | No. | % | | |
| Presente | 18 | 60.0 | 11 | 61.1 | 0.05 | 0.81 |
| Ausente | 12 | 40.0 | 7 | 38.9 | | |
| Total | 30 | 100.0 | 18 | 100.0 | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

Hubo diferencia mínimas entre casos y controles con hipertensión arterial y la presencia y ausencia de periodontitis como se puede observar en el cuadro No.13.

Cuadro No. 14. Comparación de los promedios y desviación estándar entre casos y controles con respecto a la presión arterial diastólica y periodontitis.

| | Promedio de PA diastólica | Prueba t | P |
|------------------------|---------------------------|----------|-------------|
| <u>casos</u> | | | |
| Periodontitis presente | 77.27(12.45) | 1.40 | 0.16 |
| Periodontitis ausente | 81.32(14.01) | | |
| <u>Controles</u> | | | |
| Periodontitis presente | 72.26(12.05) | 2.13 | 0.03 |
| Periodontitis ausente | 66.50(14.88) | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

En relación al promedio de la presión diastólica y la presencia de periodontitis, observamos que en los casos la presión diastólica fue menor en personas con periodontitis, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativa, y en los controles si se observó un aumento de la presión arterial en los que tenían periodontitis, y no así en los que presentaban periodontitis y las diferencias fueron significativa ($p= 0.03$). Ver cuadro No. 14.

Cuadro No. 15. Comparación de los promedios y desviación estándar entre casos y controles con respecto a la presión arterial sistólica y periodontitis

| | Promedio de PA sistólica | Prueba t | P |
|------------------------|--------------------------|----------|------|
| <u>casos</u> | | | |
| Periodontitis presente | 123.79(24.13) | 0.61 | 0.43 |
| Periodontitis ausente | 128.14(26.14) | | |
| <u>Controles</u> | | | |
| Periodontitis presente | 114.98(18.77) | 0.91 | 0.34 |
| Periodontitis ausente | 111.07(21.72) | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

En relación al promedio de presión sistólica y la presencia de periodontitis tanto en casos como en controles el comportamiento fue similar que con la presión diastólica lo único que las diferencias fueron mínimas por lo que no fueron estadísticamente significativas como se puede observar en el cuadro No. 15.

Cuadro No. 16. Comparación entre casos y controles con respecto a la periodontitis y diabetes mellitus tipo I y II

| Diabetes Mellitus | Periodontitis | | | | χ^2 (gl) | P |
|-------------------|---------------|-------|-----------|-------|---------------|------|
| | Casos | | Controles | | | |
| | No. | % | No. | % | | |
| Presente | 12 | 70.6 | 15 | 93.75 | 0.05 | 0.81 |
| Ausente | 5 | 29.4 | 1 | 6.25 | | |
| Total | 17 | 100.0 | 16 | 100.0 | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

La periodontitis fue más frecuente en diabéticos en el grupo control que entre los casos pero sin embargo las diferencias no fueron estadísticamente significativas. ($p=0.81$). ver cuadro No. 16

Cuadro No. 17 Comparación de los promedios y desviación estándar de la población estudiada con respecto a Diabetes Mellitus e Índice periodontal

| Diabetes Mellitus | Índice periodontal | | |
|-------------------|--------------------|----------|-------------|
| | Promedio | Prueba t | P |
| Presente | 2.58(0.95) | 3.32 | 0.02 |
| Ausente | 1.96(0.95) | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

Al hacer una relación entre todos los que tienen diabetes mellitus y el promedio de índice periodontal encontramos que es mayor el índice

periodontal entre los que tienen diabetes que los que no tienen y las diferencias fueron estadísticamente significativas. (ver cuadro No.17)

Cuadro No. 18 Comparación de los promedios y desviación estándar entre casos y controles con respecto a Diabetes Mellitus e Índice periodontal

| | Promedio de índice periodontal | Prueba t | P |
|----------------------------|--------------------------------|----------|-------------|
| <u>casos</u> | | | |
| Diabetes Mellitus presente | 2.50(1.09) | 0.90 | 0.36 |
| Diabetes Mellitus ausente | 2.18(1.31) | | |
| <u>Controles</u> | | | |
| Diabetes Mellitus presente | 2.66(0.81) | 2.31 | 0.02 |
| Diabetes Mellitus ausente | 1.75(1.48) | | |

Fuente: Instrumentos de la investigación

Al observar la relación entre el promedio de índice periodontal y la presencia de diabetes mellitus entre los casos y los controles encontramos que en los casos el índice periodontal era mayor en los diabéticos que en los no diabéticos pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas, por lo contrario en el grupo control el índice periodontal fue mayor en los diabéticos que en los no diabéticos y las diferencias fueron estadísticamente significativas. ($p=0.02$). Ver cuadro No.18

No se encontraron diferencias entre derrame, infarto agudo del miocardio ni arterioesclerosis entre los dos grupos casos y controles.

IV.2 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS

La periodontitis es una enfermedad crónica común en todo el mundo. Representa una causa importante de pérdida dentaria entre los adultos y recientemente se ha sugerido que eleva el riesgo de desarrollar varias enfermedades sistémicas, incluyendo la enfermedad cardiovascular. Las distintas poblaciones no se ven afectadas de la misma forma por la enfermedad periodontal ya que existen varios factores ambientales y del huésped que modulan la susceptibilidad. Se conocen las causas ambientales, económicas y sociales en la presencia de enfermedades orales. El enfoque en los comportamientos individuales hace que el complejo biosocial que determina la presencia de caries y enfermedad periodontal en las poblaciones se vea reducido de forma inapropiada a actividades educativas sobre higiene y dieta, desconociendo que la dieta y la higiene son procesos meramente sociales.²³ Según el nivel escolar se encontró la relación entre los escolares en los casos y controles no hay una diferencia estadística. (ver cuadro 1).

En la asociación entre enfermedades periodontales y ACV varios estudios de casos controles y otros estudios transversales muestran asociación significativa entre varios índices de pobre estado bucal ACV. La asociación positiva entre enfermedad periodontal y ACV se expresan en Odds Ratio y tasa de riesgo que varían entre 1.2 a 3.34 ajustada para covariables como edad, género, tabaquismo, índice de masa corporal y nivel socioeconómico.

Seis de nueve estudios longitudinales sugieren que los indicadores de mala salud bucal están más propensos a complicaciones cardiovasculares como infarto agudo del miocardio, accidente vascular encefálico y enfermedad vascular periférica²⁶ mientras que en otros tres estudios longitudinales no se encontró asociación.^{27, 28}

Los resultados de los estudios epidemiológicos señalan que a diferentes edades de los sujetos en varios estudios, el estado del fumador no fue suficientemente ajustados, las fallas en el control de algunas variables contundentes, las diferentes en las medidas de desenlace de derrame cerebral usada. Algunos estudios usaron como desenlace de derrame cerebral, enfermedad coronaria cardíaca, y otros usaron accidentes cerebrovascular que puede ser diferente. Las diferencias en los criterios usados para medir periodontitis algunos estudios usaron el índice de necesidades de tratamiento periodontal para comunidades o el índice periodontal de Russell, u otros similares para medir la exposición, esto en la enfermedad periodontal. Se ha demostrado que los índices tienen limitada susceptibilidad para detectar enfermedad periodontal.²⁸

El presente estudio, según la edad son comparables y aunque habían más mujeres que hombres las diferencias no fueron estadísticamente significativas, el grupo está ajustado por tabaquismo ya que las diferencias no fueron estadísticamente significativo sin embargo, en relación a obesidad y sobrepeso, habían más personas con sobrepeso y obesidad en los casos que en el grupo control y las diferencias eran estadísticamente significativas

y los que tenían sobrepeso fue mayor en los controles pero los obesos fueron más frecuentes en los casos.

Las condiciones socioeconómicas de los casos como ya estaba establecido en la metodología procedían de un nivel socioeconómico según condiciones de vida bajo a tal punto que los casos tenían en promedio aproximadamente dos necesidades básica insatisfechas y los controles ninguna, esto hace observar las diferencias entre los dos grupos en cuanto a escolaridad, tipo de trabajo, ingresos la calidad de las viviendas que se observaron precarias en el grupo de los casos y esto hace que esté estudiando y comparando dos grupos con desigualdades sociales. Así observamos que el proceso salud enfermedad no depende exclusivamente de las personas, sino de las interacciones entre la persona y su entorno. Este favorece la aparición de enfermedades y dificulta o facilita que la persona enferma reciba tratamientos adecuados, controle sus enfermedades y se recupere. Personas con más recursos y mejores condiciones de vida tienen menos posibilidades de enfermarse y en contraste, personas de menos recursos y peores condiciones de vida tienen más posibilidades de enfermarse.²⁹

En este estudio, las condiciones de salud más graves como ser la insuficiencia cardiaca, derrame cerebral, e infarto agudo del miocardio, hospitalizaciones fueron más frecuente en las personas pobres que en los controles siendo las diferencias significativas, la hipertensión arterial, arterioesclerosis, endocarditis, colesterol elevado fue más frecuente en

personas pobres pero no fue significativa, y casi igual se presentó la diabetes mellitus en los dos grupos y los triglicéridos elevados fue más frecuente en los controles sin diferencias significativas. (Ver cuadro 5)

El presente estudio, según la edad son comparables y aunque habían más mujeres que hombres las diferencias no fueron estadísticamente significativas, el grupo está ajustado por tabaquismo ya que las diferencias no fueron estadísticamente significativo sin embargo, en relación a obesidad y sobrepeso, habían más personas con sobrepeso y obesidad en los casos que en el grupo control y las diferencias eran estadísticamente significativas y los que tenían sobrepeso fue mayor en los controles pero los obesos fueron más frecuentes en los casos. (Ver cuadro 8)

En el sistema de salud público se necesita pagar una cuota módica por el tratamiento odontológico así que tanto en una clínica pública lo cual va a determinar el tratamiento que recibe así mismo en este estudio se puede observar cuando el CPO-D o sea la cantidad de dientes dañados es la misma en ambos grupos, la diferencia la hacen que los dientes con caries en los pobres era de cinco veces más que en el grupo control o sea dientes que no habían recibido tratamiento, y los obturados eran mayor en los controles que en los pobres o sea los dientes que habían recibido tratamiento y por supuesto los dientes perdidos eran mayor en el grupo de las personas de bajos recursos económicos y las diferencias fueron altamente significativas porque los consultorios tanto privados como públicos siguen las leyes del mercado es más barato una extracción que una obturación. Así mismo, un estudio realizado en Estados Unidos, en minorías raciales (afroamericanos y

latinos) parece señalar lo mismo que hemos encontrado en este estudio.³⁰

(Ver cuadro 9)

Las enfermedades periodontales tanto como sangrado de encías, gingivitis y periodontitis fueron más frecuentes en las personas de escasos recursos económicos que en los controles, pero únicamente el sangrado de encías fue estadísticamente significativo. Posiblemente si la muestra se ampliará los datos llegarían a tener un nivel de significancia. La periodontitis estuvo presente en más de la mitad de ambos grupos, pero la severidad fue la diferencia encontrando los grados más severos en los que tenían menos ingresos y más NBI insatisfechas y las diferencias fueron estadísticamente significativas en cada una de las secciones. Para la medición del índice periodontal en su mayor grado de severidad era probable encontrarlo desde dos veces hasta diez veces más probable, en una persona pobre que en una del grupo control. (Ver cuadro 10)

La prevalencia de periodontitis encontrada en esta investigación fue levemente más alta que la documentada en otros estudios en la población general de aproximadamente un 50%. Así también la hipertensión arterial se encontró en el 30% de los casos y en el 10% de los controles, en investigaciones se ha encontrado que la prevalencia de hipertensión arterial en adulto es de aproximadamente un 30%.³¹

No se encontró una relación entre periodontitis e hipertensión arterial excepto entre la media de presión arterial diastólica y la presencia de periodontitis en el grupo control pero no en los casos.

Las diferencias encontradas en el grupo control a diferencias que en grupo de los casos puede deberse a que los controles están más ajustados en relación con las otras variables que son factores de riesgo para hipertensión arterial como ser la obesidad e hipercolesterolemia. A diferencia del grupo control que existían menos casos de obesidad e hipercolesterolemia.

Otros estudios encontraron relación entre periodontitis pero asociado mas a presión arterial diastólica.³³

Por otra parte, en relación con Diabetes Mellitus y otras enfermedades cardiovasculares como ser ACV, infarto agudo del miocardio, no se pudo comprobar una relación a pesar de que en la literatura se ha encontrado asociaciones entre estas entidades y la presencia de periodontitis, especialmente con diabetes mellitus y en algunos casos asociados a mortalidad.^{16, 19} (Ver cuadro 15)

Otra enfermedad es la enfermedad cardiaca coronaria que está asociada también a periodontitis en nuestro estudio no se demostró pero si hay evidencia, como en la literatura todavía es controversial.³⁶

V. CONCLUSIONES

En este estudio se resalta que la odontología no solamente es una parte de la medicina como tal, ya que se demuestra la relación con otras enfermedades como la diabetes e hipertensión, además aumenta las complicaciones de la enfermedad base, de esta manera, aumenta el riesgo de morir por estas causas sin ser diagnosticadas como enfermedad periodontal o una caries.

La falta de accesibilidad económica hace que las personas pobres padezcan más enfermedades de la boca en relación a las personas con mayor poder adquisitivo. Esta situación hace ver que el Sistema de Salud y las Políticas Públicas no le dan la debida importancia a la odontología.

Una definitiva asociación entre enfermedades vasculares como ser hipertensión arterial y su relación con periodontitis, fue más evidente en el grupo controles. pero la periodontitis es más frecuentes en los casos sin tener relación con las enfermedades vasculares.

Si todas las personas tuviesen un acceso a medidas preventivas y a tratamientos adecuados y oportunos se disminuiría la presencia de enfermedades bucales y se evitaría el avance y aparición de complicaciones más graves y por lo tanto disminuiría la necesidad de tratamiento costosos no solo en el área de la odontología sino los tratamiento por enfermedades

crónicas no transmisibles que debido a su cronicidad los costos son altos y de por vida.

VI. RECOMENDACIONES

Se debe estimular a la realización de más estudios que integren la parte sistémica y la parte odontológica como causa de complicaciones y enfermedades crónicas específicamente la diabetes e hipertensión, con el propósito de mejorar los diagnósticos como causa de estas enfermedades.

Se debe enfatizar, sobre la relación de la periodontitis con enfermedades crónicas, tanto a los educadores a nivel universitario del área de la salud así como a los tomadores de decisiones del nivel sanitario como un derecho que tienen las personas a la salud.

Los resultados de este estudio se convierte en un reto ético para los profesionales de la odontología ya que los insumos necesarios no están exentos de impuestos como es el caso los medicamentos. En tal sentido el gremio debe impulsar propuestas basadas en estudios de costo efectividad para exonerar de impuestos a estos productos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. La conexión entre la salud bucodental y enfermedades cardiovasculares. Editorial. Rev Panam Salud Pública 1999; 6:1
2. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century — the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dentistry and Oral Epidemiology (Suppl) 2003;31 1:3-23.
Available from: www.who.int/oral_health.
3. Poulton R, Caspi A, Milne BJ, Thomson WM, Taylor A, Sears MR, & Moffitt TE. Children's experience of socioeconomic disadvantage predicts their poor adult health: A life-course study. Lancet 2002;360:1640-1645
4. Informe sobre Desarrollo Humano en Honduras 2006. La expansión de la ciudadanía (PNUD) p. 40
5. Encuesta nacional de salud en alumnos de las Escuelas de Educación Primaria, Honduras. 1987.
6. Mena AE, Rivera L. Epidemiología Bucal, conceptos básicas .Caracas, Venezuela 1991. Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T. Epidemiología básica. (Publicación científica No. 551), OMS 2003, p. 3.
7. Higashida, B. 2000. Odontología Preventiva. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México. p. 33
8. Gordon D, Spicker P, eds. The international glossary on poverty. London: Zed Books,1999
9. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Panorama Social de América Latina . Washington: ECLAC; 2004.

10. Droste T. Deficiencias en el Acceso a los Servicios de Salud Bucal. Una entrevista con Allan Formicola, D.D.S., codirector del programa Pipeline, Profession and Practice: Community Based Dental Education (Organización, profesión y práctica: educación comunitaria sobre salud bucal) de la Fundación Robert Wood Johnson. Disponible en www.rwjf.org/files/.../DeficienciaseneAccesoLosServiciosdel.pdf
11. Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. *Int J Health Services* 1992; 22:429-445.
12. Shaw M, Dorling D, Davey Smith G. Poverty, social exclusion, and minorities. En: Marmot M, Wilkinson RG, eds. *Social determinants of health*. Oxford: Oxford University Press; 1999. p. 211-239.
13. Leon DA, Walt G, Gilson L. International perspectives on health inequalities and policy. *BMJ* 2001; 332:591-594.
14. OPS/OMS: La participación social. Serie HSD/SILOS-3. OPS/HSD. Washington, D. C. 1990. p. 10
15. OPS/OMS: Desarrollo y fortalecimiento de los sistemas locales de salud. La administración estratégica. Serie HSP/SILOS-2. OPS/HSD. Washington, D. C. 1995. p. 12
16. Kim JB, Jung MH, Cho JY, Park JW, Suh JY, Lee JM, The influence of type 2 diabetes mellitus on the expression of inflammatory mediators and tidue inhibitor of metaloproteinases-2 in human chronic periodontitis. *J periodontal implant Sci.* 2001;41:109-116
17. López R, Oyarzun M, Naranjo C. Asociación entre periodontitis y enfermedad cardiovascular. *Rev Med Chile* 2000;128:1295-1296

18. Moromi Nakata HC. Bacterias orales y enfermedades sistémicas: una revisión. *Odontol sanmarquina* 2004;8:30-34
19. Sun WL, Chen LL, Zhang SZ, Wu YM, Ren YZ, Qin GM, Inflammatory cytokines, adiponectin, Insulin resistance and metabolic control after periodontal intervention in patients with type 2 diabetes and chronic periodontitis. *Intern Med.* 2011;50:1569-1574
20. OPS. Orientaciones Estratégicas y Prioridades Programáticas de la OPS en el cuatrienio 1991-1994. XXII Conferencia Sanitaria Panamericana. XLII Reunión del Comité Regional. CSP23/14, Washington, DC. Septiembre 1990.
21. UNDP 2000: United Nations Development Programme (UNDP). Human development report 2000: human rights and human development. New York: Oxford University Press; 2000
22. Boltvinik, J. Pobreza y necesidades básicas. PNUD/RLA86/004. Caracas, 1990
23. Farmer, Paul. *Infections and Inequalities: The Modern Plagues* (Berkeley: University of California Press, 1999. p. 79.
24. Parameter on Systemic Conditions Affected by Periodontal Diseases *J Periodontol (suppl)* 2000;71:880-883.
25. Mattila KJ, Valtonen VV, Nieminen M, Huttunen Jk, dental infection and risk of new coronary events prospective study os patients with documents coronary artery disease. *Clin Infect Dis* 1995:588-592
26. Wu WT, Revisan M, Gengo RJ, Periodontal disease and risk of cerebrovascular disease: the first national health and nutrition

- examination survey and its follow-up study. *Arch intern Med* 2000;160:2749-2750
27. Hujoel PP, Drangsholt M, Spickerman C, Derouen TA. Periodontal disease and coronary heart disease risk. *J Am Med Assoc.* 2000;284:1406-1410
28. Tuominen R, Reunanen A, Paunio M, Paunio I, Aromaa A. Oral health indicators poorly predict coronary heart disease deaths. *J dent Res* 2003;82:713-718
29. Abadia CE, pobreza y desigualdades sociales: un debate obligatorio en salud oral. *Acta bioética* 2006; 12;1-15
30. Gilbert G, Duncan R, Shelton B. Social Determinants of tooth loss. *Health Serv Res* 2003; 38: 1843-1862.
31. Sanz M, D'Aiuto F, Dean J, Fernandez-Aviles F. European workshop in periodontal health and cardiovascular disease-scientific evidence on the association between periodontal and cardiovascular diseases: a review of the literature. *Eur Heart J suppl* 2010; 12:B-12.
32. Desvarieux M, Demmer RT, Jacobs Jr DR. As periodontal bacteria and hypertension: the oral infections and vascular disease epidemiology study (INVEST), *J hypertension* 2010;28:1413-21
33. Angeli F, Verdecchia P, Pellegrino C, Pelegriano RG, Pellegrino RG, Prosciutti L, Giannoni C, Cianetti S, Bentivoglio M. Association between periodontal disease and left mass in essential Hypertension. *Hypertension* 2003; 41:488-492

34. Vidal F, Figueredo CMS, Cordovil I, Fischer RG. Higher prevalence of periodontitis in patients with refractory arterial hypertension: a case-control study. *Oral diseases*. 2011;17:560-563
35. Franek E, Klamczynska E, Ganowicz, E, Blach A, Budlewski, Gorska R. Association of chronic periodontitis with left ventricular mass and central blood pressure in treated patients with essential hypertension. *Am J Hypertens* 2009;22:203-207
36. Fan WH, Liu DL, Xiao IM, Xie CJ, Sun SY, Xhang JC. Coronary heart disease and chronic periodontitis: is polymorfism of interleucin -6 the common risk factor in a Chinese population? *Oral Disease*. 2011;17:270-276

ANEXOS

Variables

V.1 Variables independiente

1. Edad.

| Tipo variable | Escala en años | Indicadores |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Cuantitativa continua | personas entre 30 y mas | Número de años cumplidos por persona |

2. Género: eventos de salud o riesgo que diferencia al hombre y mujer

| Tipo de variable | Categorías | Indicadores |
|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Cualitativa nominal | 1. femenino 2.masculino | Porcentaje, razones |

3. Procedencia: lugar donde procedencia.

| Tipo de variable | Categorías | Indicadores |
|---------------------|--------------------------------------|-------------|
| Cualitativa nominal | Urbano Urbano margina marginal | Porcentaje |

4. Población: estructura económica, pobres, clase media y alta.

| Tipo de variable | Escala población económica. | Indicadores |
|---------------------|-----------------------------|-------------|
| Cualitativa nominal | NBI | Porcentajes |

5. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI): establece el nivel mínimo de satisfacción que cada familia o persona normativamente debe tener, mide la vinculación con el consumo social, el acceso a servicios básicos a bienes y servicios que aluden mas al capital social acumulado.

| Variable | Escala | Indicadores |
|---|---------|-------------|
| 1. Niños en edad escolar que no asisten a la escuela. Si un niño de esta edad no estaba asistiendo a la escuela en el momento del censo, se considera insatisfecha las necesidades básicas en el area educativa de la familia | Si o no | Porcentaje |
| 2. Hacinamiento critico. Viviendas con un promedio de mas de tres personas por cuarto, entendiéndose como tal tanto los dormitorios como sala, | Si o no | Porcentaje, |

| | | |
|---|---------|-----------------------|
| comedor y otros | | |
| 3. Hogar con vivienda inadecuada. Se refiere a las características físicas de las viviendas. Comprende viviendas improvisadas, viviendas rústicas o piezas de casas de vecindad | Si o no | Porcentaje, promedios |
| 4. Servicios básicos. En el medio urbano se considero insatisfactorias las viviendas sin servicio de agua corriente (dentro o fuera de la vivienda) , o sin excusado o conexión de agua corriente y disposición sanitaria de excretas simultáneamente | Si o no | Porcentaje |
| 5. Alta dependencia económica. Hogares con mas de tres habitantes por persona ocupada, cuyo jefe de familia tenga menos de tres años de escolaridad | Si o no | Porcentaje |

V.2. Variables dependientes

1. Enfermedades buco dentales en población adulta más comunes.

a) Caries: Destrucción localizada de los tejidos duros del diente.

| Tipo de variable | Escala enfermedades buco dental. | Indicadores |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Cuantitativa continua | Índice de CPO | Porcentajes Promedios |

b) Gingivitis: Inflamación del surco gingival

| Tipo de variable | Gingivitis | Indicadores |
|---------------------|---------------------|-------------|
| cualitativa nominal | Presente Ausente | Porcentajes |

c) Periodontitis: Inflamación de la membrana periodontal. e índice periodontal

| Tipo de variable | Periodontitis | Indicadores |
|----------------------|---------------------|-------------|
| Cualitativa nominal | Presente Ausente | Porcentajes |
| Cuantitativa ordinal | índice | Promedios |

5. Enfermedades crónicas no transmisibles. Definición de tipo operacional (Cardiovasculares)

| Tipo de variable | Hipertensión arterial | Indicadores |
|------------------|-----------------------|-------------|
|------------------|-----------------------|-------------|

| | | |
|------------------------|---------------------|------------|
| Cualitativa nominal | Presente Ausente | Porcentaje |
|------------------------|---------------------|------------|

| | | |
|----------------------|---|-------------|
| Tipo de variable | Hipertensión arterial | Indicadores |
| Quantitativa ordinal | Presión sistólica Presión diastólica | Promedios |

| | | |
|------------------------|-----------------------------|-------------|
| Tipo de variable | Infarto agudo del miocardio | Indicadores |
| Cualitativa nominal | Presente Ausente | Porcentaje |

| | | |
|------------------------|---------------------|-------------|
| Tipo de variable | Derrame cerebral | Indicadores |
| Cualitativa nominal | Presente Ausente | Porcentaje |

Cuestionario

No. de identificación: _____ Caso () Control ()

Datos Personales

Edad: (en años), fecha de nacimiento:

Género: M () F ()

Procedencia: urbano () rural () urbano marginal ()

Ocupación:

Escolaridad: () años cursados

Nivel socioeconómico, Según condiciones de vida

1. Existe al menos un niño o niña que viva en su casa que tenga mas de 6 años que no asista a la escuela si () no ()
2. Cuantas personas viven en su casa ? _____
3. Cuantos cuartos tiene su casa incluyendo sala comedor y cocina?

4. Hacinamiento promedio de tres personas por cuarto: si () no ()
5. Vive en una cuartería si () no ()
6. Tipo de vivienda: paredes: ladrillo o bloque () madera () adobe () bahareque () cartón o desechos (). Techo: fundición de concreto () lamina de asbesto () lamina de zinc () teja () madera () cartón o desechos (). Piso: mosaico o fundición () cemento () madera () tierra () cerámica ()

7. Disposición de excretas: servicio sanitario () letrina () al aire libre () fosa séptica ()
8. El agua que utiliza es de llave domiciliaria () llave pública () pozo () rio () o la compran ()
9. Género jefe de familia: M () F ()
10. Hasta que grado de escolaridad llego el jefe de familia? ____ años cursados
11. Cuantas personas trabajan de la familia que habita en su casa? ____
12. NBI: ____
13. Ingreso familiar: menor de 3000 lempiras () 3001 a 5000 lempiras (.) 5001 a 10,000 () 10,001 a 20,000 lempiras () 20,001 o más (..)

1. Antecedentes Personales de Enfermedades Cardiovasculares

Según el CI-10

| Enfermedad | Si | No | Enfermedad | Si | No |
|--------------------------------------|----|----|----------------------------|----|----|
| 1. Hipertensión arterial | | | 4. Endocarditis bacteriana | | |
| 2. Arteriosclerosis | | | 5. infarto del corazón | | |
| 3. Insuficiencia cardiaca congestiva | | | | | |

Si ha tenido infarto, cuántos ? : _____

2. Antecedentes personales de otras enfermedades

| Enfermedad | Si | No | Enfermedad | Si | No |
|---|----|----|------------------------|----|----|
| 1. Diabetes Mellitus tipo 1 | | | 4. Colesterol alto | | |
| 2. Diabetes Mellitus tipo 2 | | | 5. Triglicéridos altos | | |
| 3. Eventos cerebrovasculares o derrame cerebral | | | | | |

4. Fuma: si () no (), si la respuesta es si: cuantos cigarrillos fuma al dia: _____

¿Cuánto tiempo tiene de fumar? : _____ años _____ meses. Fumo Si ()

No (). Cuanto tiempo hace que no fuma: _____ años _____ meses

5. Alguna vez se han indicado un electrocardiograma? Si () No () Si la respuesta es sí por qué razón? _____

Cuáles fueron los resultados?

6. Está en tratamiento?

Si () no () porque razón? _____

7. Ha estado hospitalizado?: si () no ()

Si la respuesta es sí por qué razón _____

Examen físico

Peso: _____ kg: _____ talla: _____ cms Presión arterial: _____

Temperatura: _____ pulso: _____ IMC: _____

Examen Odontológico

1. Caries Dental

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 48 | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

| Cariados (C) | Obturados (O) | Perdidos (P) | Extracción indicada (Ei) | Total dientes sanos | Total dientes enfermos | Índice CPO-D |
|-----------------|------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| | | | | | | |

2. Enfermedades Periodontales

Gingivitis: Si () No ()

Sangrado de encías: Si () No ()

Periodontitis: Si () No ()

Índice Periodóntico Comunitario (IPC): _____

| | | | | |
|------|-------|----|-------|------|
| | 17/16 | 11 | 26/27 | |
| (54) | | | | (56) |
| (57) | | | | (59) |
| | 47/46 | 31 | 36/37 | |

0= sano

1= hemorragia

2= cálculo

3= bolsa de 4-5mm (banda negra de la sonda parcialmente visible)

4= bolsa de 6 mm o mas (banda negra de la sonda invisible)

X= sextante excluido

9 = No registrado

Instrucciones para la realización de los índices odontológicos

Adaptado para dientes permanentes de las Encuestas de salud bucodentales. Métodos Básicos cuarta edición. OMS. Ginebra 1997. Pag 31-38

Examen de la caries dental

Condiciones

Humedad: se pedirá al sujeto que trague saliva antes de iniciar el examen.

Depósitos sobre los dientes: se eliminan los depósitos suaves de los dientes con cepillo dental antes del examen de caries

Dientes a examinar: todos los dientes:

Instrumentos: espejos dentales planos No. 5 y exploradores No.5 doble extremos bien afilados.

Orden del examen: se utiliza el sistema de identificación de las piezas dentales de la federación internacional y se procede de la 18 a la 28 y de la 38 a la 48.

Criterios de examen y registro

- a) En las casillas debajo del número se coloca **0**, si no hay diente en el espacio correspondiente.
- b) Un diente es considerado presente cuando se toca con el explorador e inclusive si se presenta con la corona totalmente destruida, quedando apenas las raíces.
- c) Los dientes supernumerarios no son clasificados.

- d) Cuando se realiza el examen de caries dental, los datos se anotan en las casillas, anotando el código que se da en el siguiente cuadro.
- e) Cuando existe duda entre:
 - a. Diente sano y cariado, debe clasificarse como diente sano.
 - b. Diente cariado y extracción indicada debe clasificarse como cariado.
 - c. Cualquier otra duda debe ser consultada con el coordinador. Si esta no se resuelve de inmediato, se describe la condición al margen del formulario.
- f) Si el mismo diente se encuentra lesión de caries y obturados se clasifica el diente como cariado.

Cuadro de criterios de hallazgos clínicos de caries y sistema de registro.

| | DESCRIPCIÓN | DENOMINACIÓN | CÓDIGO |
|----|---|--------------|--------|
| a) | Ausencia de signo y síntomas de caries dental y obturación | DIENTE SANO | 0 |
| b) | Diente permanente que al momento del examen presenta una o varias de las siguientes condiciones: a) Lesiones de caries clínicamente visibles b) opacidad del esmalte que indique lesión cariosa c) cuando en las fosas y fisuras el explorador penetra y se puede constatar que en el fondo existe tejido dentario reblandecido. d) cuando se observa cambio de color blanquecino o oscuro originado por lesión de las caras proximales que se observa a través del esmalte desde una vista oclusal, lingual o bucal. | CARIADO | 1 |

| | | | |
|----|---|-------------------------------------|---|
| | e) cuando se encuentran cavidades obturadas con cemento de oxido de zinc y eugenol o de oxifosfato u otro material de uso intermedio. | | |
| c) | El diente presenta una restauración con material definitivo como amalgama, oro, silicatofosfato o corona parcial o total, siempre y cuando la causa de la restauración haya sido caries dental. El estado general de los dientes con relación a caries ayuda a valorar las respuestas que el sujeto dé al respecto. | OBTURADO | 2 |
| d) | El diente no se encuentra presente al momento del examen y el examinador ha pasado la edad en la que debería haber hecho erupción. No hay signo evidente de que ésta ocurrirá y existe el espacio dejado por la | PERDIDO O EXTRAIDO POR CARIES | 3 |

| | | | |
|----|---|------------------------|---|
| | extracción. El diente no se ha perdido por traumatismo u otra causa ajena a caries dental. | | |
| e) | <p>Un diente cariado se considera como de extracción indicada (no funcional) cuando existe:</p> <p>a) Evidencia visible de absceso periapical u otra infección de origen pulpar</p> <p>b) Evidencia visible de sacavamiento extenso en todas las paredes del esmalte, haya o no exposición pulpar.</p> <p>c) Raíces retenidas</p> | EXTRACCIÓN INDICADA | 4 |
| g) | Esta categoría se asigna a dientes permanente que se excluyen de las operaciones aritméticas relativas a caries dental, si han sido restaurados o extraídos por razones diferentes a caries | EXCLUIDOS | 5 |

Índice periodóntico (IPC)

Indicadores. Los tres indicadores del estado periodónticos utilizados en esta evaluación son: hemorragia gingival, cálculo y bolsas periodónticas.

Se utiliza una sonda ligera, especialmente diseñada, que comprende una punta esférica de 0.5mm, una banda blanca situada entre 3.5 y 5.5 mm y anillos situados a 8.5 y 11.5 mm de la punta esférica.

Sextantes. La boca esta dividida en sextantes definidos por los números de los dientes: 18-14, 13-23, 24-28. 38-34, 33-43 y 44-48. Solo debe examinar un sextante si contiene dos o más dientes en lo que no está indicada la extracción. (nota: esta instrucción sustituye a la precedente, que consistía en incluir el único diente que queda en el sextante contiguo.).

Dientes indicadores. Para los adultos de 20 años o más, los dientes que han de examinarse son los siguientes:

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 17 | 16 | 11 | 26 | 27 |
| 47 | 46 | 31 | 36 | 37 |

En el registro se emparejan los dos molares de cada sextante posterior y, si falta uno, no se sustituye. Si no hay dientes indicadores en un sextante que reúne las condiciones del examen, se examinan

todos los dientes que quedan en ese sextante y se registra al grado máximo como grado del sextante. En tal caso, no se incluyen en la calificación las superficies distales de los terceros molares.

Exploración de las bolsas y cálculos gingivales: debe explorarse un diente indicador utilizando la sonda como instrumento sensor para determinar la profundidad de la bolsa y detectar los cálculos subgingivales y la respuesta en forma de hemorragia. El instrumento no debe utilizarse con una fuerza superior a los 20 gramos. Una prueba practica para establecer esta fuerza consiste en colocar la punta de la sonda debajo de un uña del pulgar y presionar hasta que se blanquee la superficie. Para examinar el cálculo subgingival debe utilizarse la mínima fuerza posible que permita el movimiento de la punta esférica de la sonda a lo largo de la superficie dental.

Al introducir la sonda, la punta esférica debe seguir la configuración anatómica de la superficie de la raíz dental. Si el paciente siente dolor al efectuar la exploración, esto indica que se emplea demasiada fuerza.

La punta de la sonda debe introducirse suavemente en el surco o la bolsa gingival y explorar la totalidad de ese surco o bolsa. Por ejemplo, la sonda se coloca en la bolsa en la superficie distobucal del segundo molar, tan cerca como sea posible del punto de contacto en el tercer molar, manteniendo la sonda paralela al eje mayor del diente. Entonces se mueve suavemente la sonda, con movimientos cortos ascendentes y descendentes, a lo largo del surco o la bolsa bucal

hacia la superficie mesial del segundo molar, y desde la superficie distobucal del primer molar hacia la zona de contacto con el premolar. Se aplica un procedimiento análogo en las superficies linguales, comenzando en la parte distolingual y dirigiéndose al segundo molar. Examen y registro. Deben explorarse el diente indicador o todos los dientes que queden en un sextante cuando no haya diente indicador, registrando la puntuación máxima en la casilla apropiada. Las claves son:

| CODIGO | DESCRIPCIÓN |
|--------|--|
| 0 | Sano |
| 1 | Hemorragia observada, directamente o utilizando el espejo bucal, después de la exploración |
| 2 | Calculo observado durante la exploración con la sonda, pero es visible toda la banda negra de la sonda |
| 3 | Bolsa de 4-5 mm (margen gingival dentro de la banda negra de la sonda) |
| 4 | Bolsa de 6 mm o más (banda negra de la sonda invisible) |
| X | Sextante excluido (existen menos de dos dientes) |
| 9 | No registrado |