



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA FACULTAD
DE ESTOMATOLOGIA OFICINA DE GRADOS Y TITULO
MODALIDAD: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

TEMA:

**ENFERMEDAD PERIODONTAL ASOCIADA A ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR**

PRESENTADO POR BACHILLER:

JHON ANDERSON NUÑEZ LAOS

ASESORA:

DRA. ANITA KORI AGUIRRE MORALES

LIMA, 2017

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo.

A todos mis demás familiares porque me apoyaron totalmente para concluir este trabajo.

A mis mejores amigos Milagros, Pablo, Alessandra, Rossana y Nadia, quienes fueron un gran apoyo emocional durante toda mi carrera.

A mis profesores de la universidad y asesores, quienes nunca se privaron al enseñarme, aunque muchas veces no ponía atención en clase, y que apostaron por mí.

A todos los que me brindaron su granito de arena les dedico este trabajo, pues es a ellos a quienes tengo un eterno agradecimiento por brindarme su apoyo incondicional durante todo este proceso.

Índice

1. ENFERMEDAD PERIODONTAL	1
1.1 DEFINICIÓN	1
1.1.1 Otras definiciones	1
1.2 ETIOLOGÍA.....	1
1.3 ANATOMIA PERIODONTAL	2
1.3.1 La encía	2
1.3.1.1 Encía marginal:	2
1.3.1.2 Encía insertada:	2
1.3.1.3 Encía interdental:	2
1.3.2 El aparato de inserción	4
1.4FACTORES DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL	5
1.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS	5
1.6CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES	8
1.6.1 Periodontitis crónica:	9
1.6.2 Periodontitis agresiva:	9
1.5.3 Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas:	9
1.5.4 Enfermedades periodontales necrotizantes:	9
1.5.5 Abscesos del periodonto:	9
1.5.6 Periodontitis relacionadas con lesiones endodónticas:	10
1.5.7 Malformaciones y lesiones congénitas y adquiridas	10
2. LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	11
2.1 DEFINICION	11
2.2 CAUSAS PRINCIPALES	11
2.3 DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	11
3. ASOCIACION DE LA PERIODONTITIS Y LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	12
3.1 EPIDEMIOLOGIA	12
3.2 FISIOPATOLOGÍA	13
3.3 FACTORES DE RIESGO	20
3.4 ETIOLOGÍA Y PATOGÉNESIS	21
3.5 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y RADIOGRÁFICAS.....	22
3.6 RESPUESTA INMUNE	25
3.7 COMPLICACIONES ASOCIADAS	25
3.8 PLAN DE TRATAMIENTO	25
3.9 TRATAMIENTO FARMACOLOGICO.....	26
3.10 FASE DE MANTENIMIENTO	27
3.11 REEVALUACIÓN	29
4. CONCLUSIONES	30

Índice de Imágenes

Imagen 1 Encía marginal e insertada (6).....	3
Imagen 2 esquema de las encías (6)	3
Imagen 3 aparato de inserción (20).....	4
Imagen 4 Bolsas periodontales (6).....	5
Imagen 5 sangrado excesivo al sondaje (6)	6
Imagen 6 resorción horizontal del hueso. (6)	6
Imagen 7 Manifestación de la enfermedad periodontal, en la parte superior se aprecia un cambio de textura en la encía, mientras que en la parte inferior se observa una retracción gingival (14)	7
Imagen 8 Anatomía del vaso sanguíneo (16).....	13
Imagen 9 proceso de aterogénesis (17).....	14
Imagen 10 formación de la placa aterosclerótica (18)	14
Imagen 11 Ateroma (19)	16
Imagen 12 proceso de formación de ateroma	17
Imagen 13 Patogenia de la enfermedad periodontal	21
Imagen 14 Comienzo de la Enfermedad Periodontal (12)	22
Imagen 15 Estado de la enfermedad periodontal a una edad avanzada (12).....	22
Imagen 16 División por tercios de la reabsorción ósea (13)	23
Imagen 17 comparación entre un paciente sano y uno con la enfermedad periodontal (14)	23
Imagen 18 Zonas con manifestaciones mínimas de inflamación (13).....	24
Imagen 19 grados de destrucción de la enfermedad periodontal	24
Imagen 20 Factores en común de la enfermedad periodontal y la caries. (12).....	27
Imagen 21 Estimulador de punta de goma (12).....	27
Imagen 22 separador interproximal (12).....	28
Imagen 23 separador interproximal. (12).....	28
Imagen 24 Áreas de Desinfección Total de la boca. (7)	29

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación actual de las enfermedades periodontales (12)	8
Tabla 2 PRESENCIA DE EVENTOS CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CON PERIODONTITIS (11).....	12
Tabla 3 Fármacos utilizados en periodontitis (10)	26

LA ENFERMEDAD PERIODONTAL ASOCIADA A LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.

Por Jhon Anderson Núñez Laos

RESUMEN

La enfermedad periodontal está considerada como crónica, se caracteriza por tener un avance progresivo a medida que pasa del tiempo, en la actualidad abarca se sabe que puede aparecer desde la juventud, teniendo mayor prevalencia en las personas adultas , y mayor predilección por la gente de edad avanzada con mala higiene oral, y con pérdidas de piezas dentarias, siendo el principal factor para desarrollar eventos cardíacos, su relación con la enfermedad cardiovascular se da por la aparición de una placa aterosclerótica en el interior de las arterias, formada por las bacterias existentes en la cavidad oral y que se diseminan por los vasos sanguíneos a través de una lesión o úlcera, impidiendo el paso de los elementos formes de la sangre hacia el resto de los órganos, provocando un mal funcionamiento en estos sobre todo en el corazón, desarrollando enfermedades cardiacas como infarto al miocardio , hipertensión arterial, infarto cerebral e ictus, algunos estudios han encontrado a los mismos agentes patógenos de la cavidad oral como en la placa aterosclerótica, evidenciando así su relación, también existe una teoría que indica que la enfermedad cardiovascular se relaciona a la enfermedad periodontal porque ambas presentan los mismo mediadores químicos en el proceso inflamatorio, se habla además de un mimetismo molecular en determinadas hormonas, generando también la teoría de la inmunidad, todo esto bajo un tratamiento periodontal correcto, a base de raspajes, alisados radiculares, profilaxis con ultrasonido (desinfección total de la boca) , terapias de mantenimiento con clorhexidina , sumado a una buena higiene oral en adelante, previene a futuro el desarrollo de la enfermedad periodontal, por ende las enfermedades cardiovasculares, mejorando la calidad la vida de las personas y manteniendo una buena salud bucal.

Palabras clave: Enfermedad periodontal, Enfermedad Cardiovascular, Prevención, tratamiento periodontal, Aterosclerosis.

PERIODONTAL DISEASE ASSOCIATED WITH CARDIOVASCULAR DISEASE.

By Jhon Anderson Núñez Laos

SUMMARY

Periodontal disease is considered chronic, it is characterized by progressive progress as time goes on, today it is known that it can appear from youth, having greater prevalence in adults, and greater Predilection for elderly people with poor oral hygiene, and with loss of dental pieces, being the main factor in developing cardiac events, their relationship with cardiovascular disease is given by the appearance of a plaque atherosclerotic in the Interior of the arteries, formed by the bacteria existing in the oral cavity and disseminated by the blood vessels through an injury or ulcer, preventing the passage of the formed elements of the blood to the rest of the organs, causing a bad Functioning in these especially in the heart, developing cardiac diseases such as myocardial infarction, arterial hypertension, stroke and stroke, some studies have found the same pathogens of the oral cavity as in the plaque Atherosclerotic, thus evidencing its relationship, there is also a theory that indicates that cardiovascular disease is related to periodontal disease because both present the same chemical mediators in the inflammatory process, one speaks besides a Molecular mimicry in certain hormones, also generating the theory of immunity, all this under a correct periodontal treatment, based on raspajes, Root smoothing, prophylaxis with ultrasound (total disinfection of the mouth), therapies of Maintenance with chlorhexidine, in addition to good oral hygiene from now on, prevents the future development of periodontal disease, therefore cardiovascular diseases, improving the quality of people's lives and maintaining good oral health.

Key words: Periodontal disease, cardiovascular disease, prevention, periodontal treatment, atherosclerosis.

INTRODUCCION

La enfermedad periodontal a lo largo del tiempo está considerada como una de las enfermedades más agresivas dentro del ámbito de nuestra profesión, la cual es uno de los motivos muy frecuentes en la consulta diaria. Es por ello que es importante conocer el proceso de aparición de esta enfermedad partiendo desde la gingivitis hasta la periodontitis agresiva y las complicaciones a nivel sistémico que esta puede provocar, siendo la enfermedad cardiovascular una de las principales.

Es de vital importancia tener conocimientos sobre los factores nocivos que implican a futuro la aparición de la enfermedad periodontal, como son los malos hábitos de higiene, el sedentarismo, el tabaquismo, y enfermedades sistémicas no controladas como la diabetes, cáncer y el VIH – SIDA.

La enfermedad cardiovascular está considerada como una de las principales causas de muerte en el mundo, como la cardiopatía isquémica y los infartos de miocardio. La asociación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular se da principalmente por evidencia de que existe bacterias en común en ambas, partiendo desde la ulcera gingival que es la puerta de ingreso para que las bacterias lleguen al torrente sanguíneo lo que se conoce como bacteriemia, estas bacterias se instalan en la capa interna de la arteria, reduciéndole el grosor , disminuyendo el flujo sanguíneo, e impidiendo la irrigación correcta hacia el corazón y los otros órganos, provocando así los infartos, y los aterosclerosis. Es por eso que el propósito de esta investigación es mostrar alternativas preventivas para los eventos cardiacos partiendo de pasos simples como es un buen habito de higiene.

1. ENFERMEDAD PERIODONTAL

1.1 DEFINICIÓN

La periodontitis se define como “una *enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupo de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas*” (6)

1.1.1 Otras definiciones

La enfermedad periodontal o periodontitis es una de las enfermedades de mayor frecuencia en los pacientes que acuden a la consulta que se desarrolla de manera progresiva y generando una inflamación a nivel sistémico. (1)

Las destrucciones de los tejidos de soporte son ocasionadas por las bacterias (Gram negativas) como respuesta del huésped. (1)

Por lo general esta enfermedad siempre mantiene una estrecha relación con los múltiples factores de riesgo como son: la diabetes, el tabaco, pésima higiene oral, estrés, entre otros. (1)

El objetivo principal de esta enfermedad es desestabilizar el apoyo de las estructuras aledañas a las piezas dentarias, atacando de manera agresiva a los tejidos blandos y duros de la cavidad bucal, ocasionando a largo plazo, movilidad dental y posteriormente la pérdida de los dientes. (3)

La periodontitis guarda una relación muy cercana con la enfermedad cardiovascular siendo uno de los principales factores desencadenantes de ésta, incluyendo la isquemia cardíaca, la hipertensión, la arterosclerosis y la endocarditis bacteriana. en otros casos también están ligadas a los infartos de miocardio y cerebral. (1)

1.2 ETIOLOGÍA

Los principales agentes bacterianos de la enfermedad periodontal son la *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia*, desarrollando un proceso inflamatorio a nivel de la gingiva, causando inicialmente una gingivitis (localizada o generalizada) (2)

La periodontitis comienza con el agrupamiento de los neutrófilos dentro de la bolsa gingival, que a su vez son atraídos por liberación de moléculas bacterianas o llamado péptido quimiotáctico e iniciando la fagocitosis de estas bacterias (las causantes de la enfermedad periodontal) y eliminándolas de las bolsas periodontales, necesariamente tienen que hacerlo en conjunto puesto que solo no podrían mantener controlada la infección. (1)

En cuanto a la inmunidad, los linfocitos son los encargados de actuar contra las bacterias patógenas de la enfermedad periodontal. (1)

1.3 ANATOMIA PERIODONTAL

El periodonto es la conformación de todos los tejidos que soportan y protegen al diente, se divide en dos: la encía y el aparato de inserción, también está considerado como parte del periodonto al cemento puesto que también se encarga de dar soporte y estabilidad al diente. (6)

1.3.1 **La encía**

es la parte que reviste todas las crestas alveolares y también cubre todos los cuellos anatómicos de los dientes, tiene tres partes, la insertada, marginal y la interdental (6)

1.3.1.1 **Encía marginal:**

Va desde el borde que rodea los dientes hasta la encía insertada por lo general mide aproximadamente 1 mm de ancho, la separación de esta se da por medio de la sonda periodontal. (6)

1.3.1.1.1 **Surco gingival**

Es el espacio que se forma de la superficie del diente y el área de revestimiento. El surco gingival ideal tiene una medida de 2 a 3 mm. (6)

1.3.1.2 **Encía insertada:**

Empieza desde la encía marginal, hasta la mucosa alveolar. es firme y siempre está pegada al hueso alveolar, esta encía es mayor en la zona de los incisivos (hasta 4mm) que en la de los molares (1.9mm superior; 1.8 mm en inferior), a medida que avanza la edad, la encía insertada se va ampliando, tiene mayor resistencia que la encía marginal. (6)

1.3.1.3 **Encía interdental:**

Es la que tiene forma de col, determina el punto de contacto entre diente y diente, también puede tener una forma piramidal, esta encía orienta mucho al momento de diagnosticar una recesión gingival. (6)

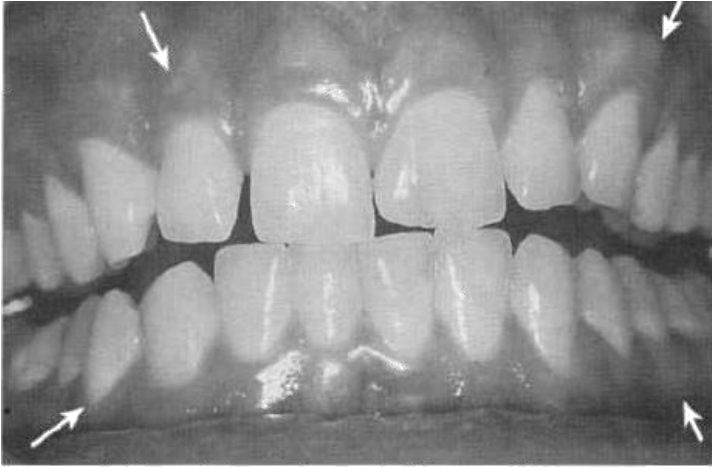


Imagen 1 Encía marginal e insertada (6)

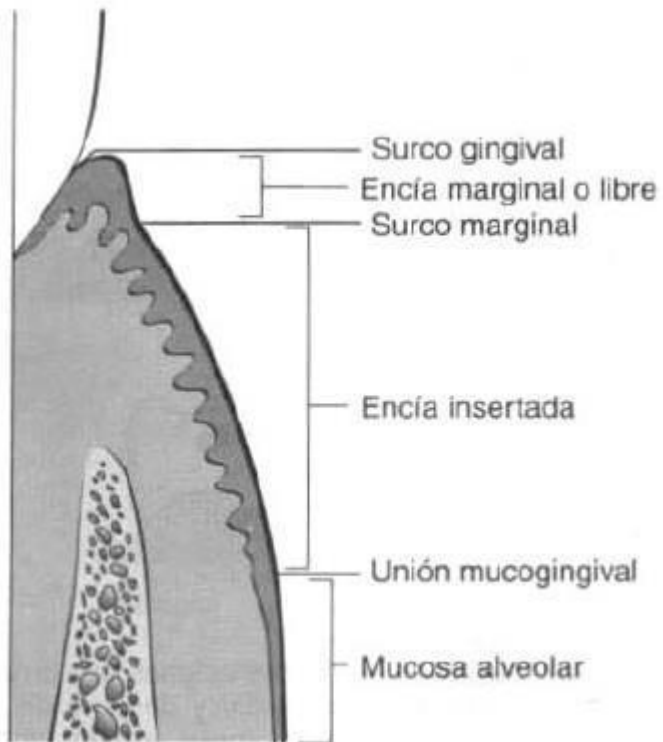


Imagen 2 esquema de las encías (6)

1.3.2 El aparato de inserción

1.3.2.1 Ligamento Periodontal

es el tejido que rodea toda la raíz, tiene origen conectivo, este conecta los espacios medulares con las encías, y se encuentra compuesto por las fibras periodontales, células elementales como los osteoblastos, fibroblastos y sustancia fundamental. (6)

1.3.2.2 Cemento

Es el tejido duro, de origen mesenquimatoso, y que cubre toda la raíz de las piezas dentarias, se compone de dos partes, cemento celular y cemento acelular. Los dos se unen mediante una matriz interfibrilar. (6)

1.3.2.3 Hueso alveolar

Es la parte ósea tanto en el maxilar y en la mandíbula que aloja a las piezas dentarias, aparece cuando los dientes comienzan su erupción y desaparecen a medida que se van perdiendo las piezas dentarias, es una guía para que exista una inserción ósea en el ligamento periodontal. (6)

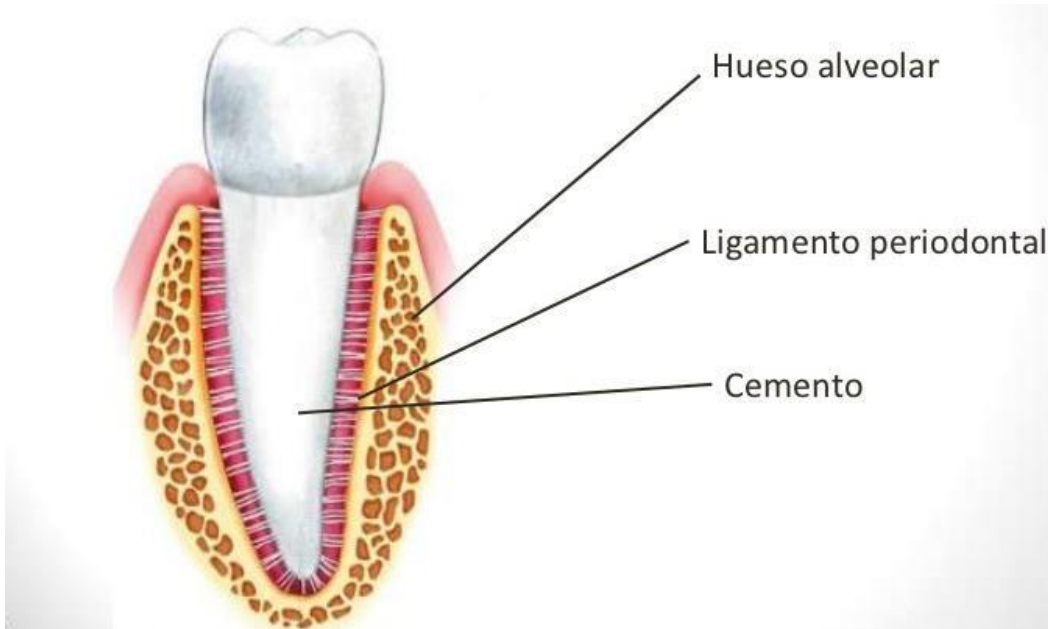


Imagen 3 aparato de inserción (20)

1.4 FACTORES DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Están considerados factores de riesgo causantes de la enfermedad periodontal al tabaquismo, la mala higiene oral, el estrés, incluso algunos medicamentos como los corticos esteroides, además de algunas enfermedades sistémicas como la diabetes, el cáncer, el VIH- SIDA, y en otros casos el factor genético hereditario influye mucho en la aparición de la periodontitis. (1)

1.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La enfermedad periodontal se presenta principalmente a través de la inflamación de las encías (gingivitis), las bolsas periodontales, el sangrado instantáneo al momento de ingresar con la sonda, la pérdida de hueso alveolar, la retracción gingival, la visibilidad de la furca en piezas posteriores y movilidad de los dientes. (1)

1.5.1 Bolsas periodontales

las bolsas periodontales son los signos clínicos más característicos de la enfermedad periodontal, estas pueden ser supraóseas, infraósea, (ver imagen 1; A bolsas gingival; B bolsas supraóseas; C bolsa infraósea) al interior de estas se encuentran microorganismos, restos de alimentos, además de y en algunos casos supuración (6)

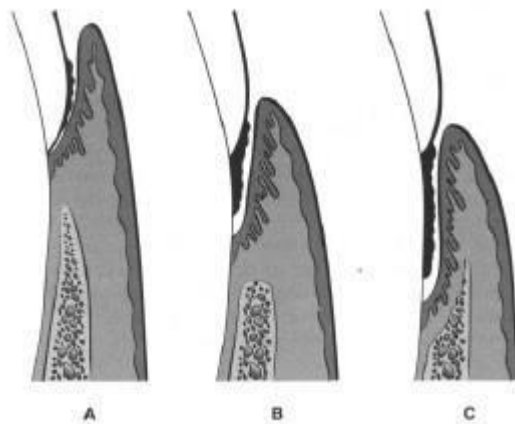


Imagen 4 Bolsas periodontales (6)

1.5.2 Sangrado al sondaje

cuando se mide la profundidad de una bolsa, esta no debe sangrar, si lo hace estamos frente a una encía inflamada, de acuerdo al progreso de la enfermedad el sangrado puede ser de manera leve cuando la inflamación apenas está comenzando o sangrado excesivo cuando hay notoriamente un avance de la enfermedad periodontal. (6) ver imagen 2



Imagen 5 sangrado excesivo al sondaje (6)

1.5.3 resorción ósea

La resorción ósea es el proceso mediante el cual el hueso se va disminuyendo a causa de los microorganismos que causan la enfermedad periodontal, inicialmente se observa la pérdida de las crestas alveolares, seguido del tipo de resorción horizontal o vertical, y la pérdida de la continuidad del hueso alveolar. (6)



Imagen 6 resorción horizontal del hueso. (6)

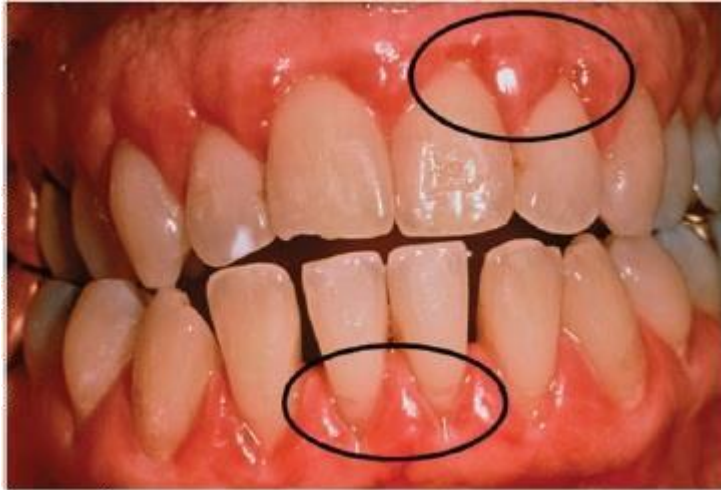


Imagen 7 Manifestación de la enfermedad periodontal, en la parte superior se aprecia un cambio de textura en la encía, mientras que en la parte inferior se observa una retracción gingival (14)

1.6 CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES

Según la Asociación Americana de Periodoncia (AAP), las enfermedades periodontales la actual clasificación de las enfermedades periodontales son como se muestra en la siguiente tabla (tabla 1), que es el último del año 1999.

Enfermedades Gingivales
• Enfermedades gingivales inducidas por placa dental
• Lesiones gingivales no inducidas por placa.
Periodontitis Crónica
• Localizada
• Generalizada
Periodontitis agresiva
• Localizada y generalizada
Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas
• Asociadas con desordenes hematológicos
• Asociadas con desordenes genéticos
• No especificado.
Enfermedades Periodontales necrotizantes
• Gingivitis necrotizante ulcerativa
• Periodontitis necrotizante ulcerativa
Abscesos del periodonto
• Absceso gingival
• Absceso periodontal
• Absceso pericoronal
Periodontitis asociadas con lesiones endodónticas
• Lesiones combinadas periodontal- endodóntico
• Lesiones combinadas
Malformaciones y lesiones congénitas o adquiridas
• Factores relacionados con el diente que modifican o predisponen a enfermedades gingivales inducidas por placa o periodontitis
• Deformidades mucogingivales y lesiones relacionadas con el diente.
• Deformidades mucogingivales y lesiones sobre rebordes desdentados,
• Trauma oclusal

Tabla 1 Clasificación actual de las enfermedades periodontales (12)

1.6.1 Periodontitis crónica:

Es el estado más avanzado de la enfermedad periodontal, existe mayor presencia en adultos, aunque en algunos casos se puede presentar en niños, siendo su principal característica la presencia de cálculo y placa, el progreso de este estado es lento y moderado, donde la destrucción de los tejidos de soporte es más evidente. (6)

1.6.2 Periodontitis agresiva:

En esta forma la enfermedad periodontal avanza de manera rápida, por lo general se presenta en personas sanas, predominando mucho el factor genético, no existe presencia de placas y cálculos, tiene mayor predilección por las personas jóvenes, y en las personas entre 10 a 30 años. (6)

1.5.3 Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas:

La enfermedad periodontal suele ser un signo de algunas enfermedades sistémicas como la diabetes, el VIH-SIDA, debido a la disminución de los neutrófilos, y déficit de adhesión leucocitaria, aunque se puede confundir como periodontitis agresiva, está considerada como una periodontitis crónica como consecuencia de una enfermedad sistémica. (6)

1.5.4 Enfermedades periodontales necrotizantes:

En esta etapa es muy característico la presencia de la úlceras en la encía o papilas, por la cual viene la clasificación, clínicamente se aprecia una capa recubierta de color amarillento y blanco, además de olor fétido, por lo general tienen los síntomas característicos de una infección, presencia de fiebre, dolor, inflamación, malestar general, en este grupo se encuentran la GUN (gingivitis ulcero necrotizante) que se manifiesta cuando hay baja de defensas y factores como estrés psicológico y la PUN (periodontitis ulcero necrotizante) en el que se aprecia que el hueso pierde continuidad, muy aparte de la inmunosupresión que es característico de la infección por VIH. (6)

1.5.5 Abscesos del periodonto:

En esta etapa la enfermedad periodontal se manifiesta por la presencia de supuración en el tejido periodontal, por lo general esta lesión siempre es localizada. (6)

1.5.6 Periodontitis relacionadas con lesiones endodónticas:

La enfermedad periodontal puede aparecer antes o después de un tratamiento endodóntico, por lo general hay un drenaje hacia la zona periapical, causando dolor, pérdida de inserción ósea y avistamiento de furca, también puede darse de manera contraria la infección periapical se propaga a través de los conductos radiculares y accesorios ocasionando lesión pulpar (necrosis pulpar). (6)

1.5.7 Malformaciones y lesiones congénitas y adquiridas

- **Factores relacionados con el diente que modifican o predisponen a enfermedades gingivales inducidas por placa o periodontitis:** en este grupo se ven involucrados los factores que impiden la eliminación de los agentes patógenos, aumentando el progreso de la enfermedad periodontal, se puede considerar a las fracturas radiculares, restauraciones y resorciones. (6)
- **Deformidades mucogingivales y lesiones relacionadas con el diente:** en este caso entra a detallar las cirugías gingivales que tienen por objetivos recuperar la encía y la morfología de estas además de graduar la cantidad necesaria. (6)
- **Deformidades mucogingivales y lesiones sobre rebordes desdentados:** aquí es de gran importancia la cirugía paraprotésica, para regenerar el reborde alveolar, antes de ser colocada una prótesis. (6)
- **Trauma oclusal:** se da por lo general cuando hay una lesión del diente, que afecta el tejido periodontal. (6)

2. LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

2.1 DEFINICION

La enfermedad cardiovascular tiene una alta incidencia de muerte en el mundo, la población que principalmente es atacada, son los adultos en gran parte del planeta, está considerada como la principal causa de decesos en las personas que la padecen. En la actualidad, los adultos jóvenes son los más afectados (7)

2.2 CAUSAS PRINCIPALES

Existen varios factores que desencadenan la enfermedad cardiovascular como el exceso de peso (obesidad), el aumento del tabaco, además de la hipertensión arterial, que son los condicionantes más comunes en la población. (1)

Otros autores indican que las infecciones causadas por bacterias han tomado más importancia en el desarrollo de ésta. (4)

2.3 DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La aterosclerosis es la principal causa de la enfermedad cardiovascular que se caracteriza por la acumulación de grasas en las arterias coronarias (en el revestimiento interno) disminuyendo la flexibilidad y aumentando la estrechez de las mismas impidiendo así el paso de la sangre y el oxígeno al corazón. (1)

La inflamación está presente en la aterosclerosis y sus complicaciones, convirtiéndose así en un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. (1) Las bacterias se alojan en las válvulas del corazón ocasionándoles daños, y produciendo trombos sépticos, siendo ésta la puerta de entrada más frecuentes de los patógenos periodontales (3)

No se puede establecer que la enfermedad periodontal sea la causante del aterosclerosis, pero si acelera el inicio de ésta mediante la inflamación sistémica en un proceso llamado inducción (9). Diversas investigaciones han determinado que la periodontitis es un factor de riesgo para formarse los ateromas y posteriormente la enfermedad cardiovascular. (9)

3. ASOCIACION DE LA PERIODONTITIS Y LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

3.1 EPIDEMIOLOGIA

Según una investigación realizada a inicios de este año, se determinó que un 58% de pacientes con enfermedad cardiovascular tuvieron bacterias en común con las de la enfermedad periodontal, así mismo esta investigación arrojó que el 48% de pacientes tenían niveles elevados de la PCR, determinándose que la enfermedad periodontal es un factor de riesgo y que si es tratada a tiempo puede ser beneficioso para la prevención de enfermedades cardiovasculares (8)

También se tomó en cuenta los géneros la edad, siendo más predominante el género masculino y la edad entre 60 a 80 años. El estudio arrojó que un 72% de los pacientes presento enfermedad periodontal y un 7% gingivitis, ambos grupos son que han desarrollado la cardiopatía isquémica (8)

Otros estudios demuestran que un 8% de la población se vería afectada por la periodontitis severa. En cuanto a la enfermedad cardiovascular, se estima que un 40% de pacientes padecen de ésta enfermedad. Con respecto a la enfermedad periodontal los estudios indican que un 25% de pacientes que la padecen son más propensos a desarrollar eventos cardiovasculares. (11)

Una investigación hecha en una clínica colombiana, determino que los pacientes con enfermedad periodontal, presentaron diversas enfermedades cardiacas, como se muestra en la siguiente tabla (tabla 2). (11)

ENFERMEDAD CARDIACA	PORCENTAJE
SÍNDROME CORONARIO AGUADO	27.5
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	27.5
TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR	17.5
ENFERMEDAD CORONARIA REVASCULARIZADA	7.5
ANGINA DE PECHO	5
INSUFICIENCIA DE VALVULA MITRAL	5
ARRITMIA CARDIACA	5
MIOCARDIOPATIA IQUEMICA	2
BRADICARDIA	2

Tabla 2 PRESENCIA DE EVENTOS CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CON PERIODONTITIS (11)

3.2 FISIOPATOLOGÍA

Las arterias tienen por finalidad el transporte de sangre y oxígeno del corazón hacia los diversos órganos, a diferencia de las arterias pulmonares, anatómicamente poseen un revestimiento de tejido muscular liso que le da contracción y dilatación, estas arterias se dividen en tres partes, la capa íntima, la capa media y la capa externa llamada adventicia.

(1)

El endotelio es el tejido que cubre la capa íntima, la capa media es recubierta por una lámina basal que se encuentra tanto en las arterias como en las venas, adicionalmente esta se compone de colágeno, fibras lisas y musculares, la externa se encuentra revestida por tejido conectivo laxo posee también colágeno y fibroblastos (encargados de generar el fibrinógeno). (1) (ver imagen 8)

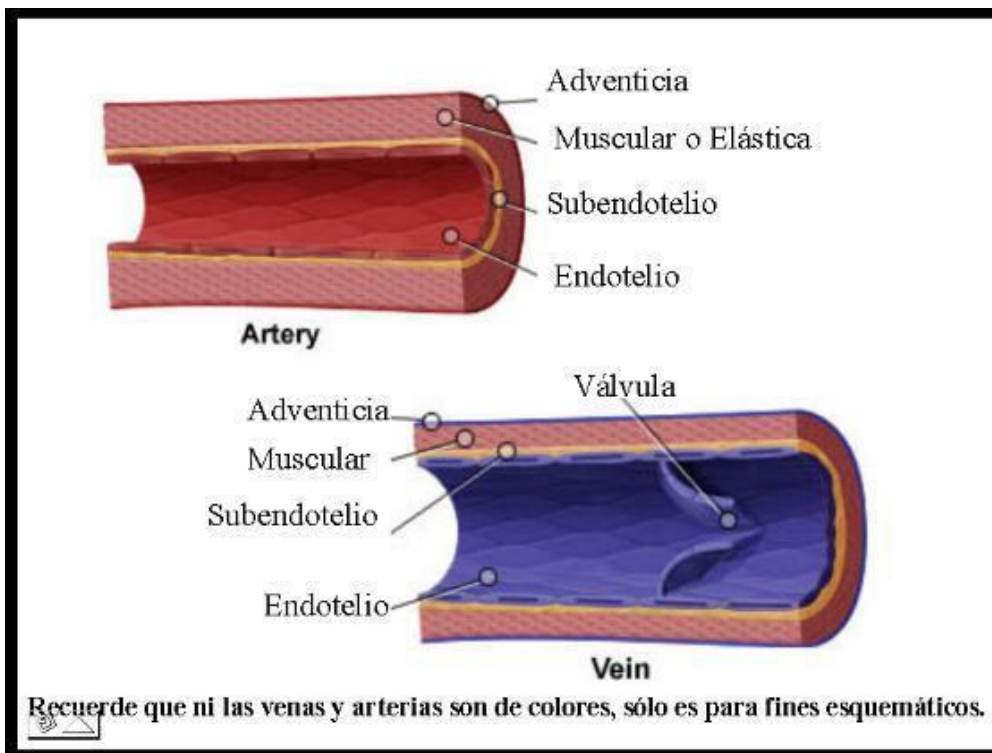


Imagen 8 Anatomía del vaso sanguíneo (16)

Dentro del endotelio se encuentran los receptores que poseen capacidad de detectar actividad celular y moléculas, algunos de ellos son las plaquetas, monocitos y PMN (polimorfos nucleares) lo que origina vasodilatación y vasoconstricción (respuestas) en el músculo liso. (1)

La aterogénesis es el agrupamiento de grasa en la parte interna de la arteria, ocasionando una estenosis de esta, volviéndolas poco flexibles así se reduce la cantidad de sangre y oxígeno que llegan a los demás órganos. (1)

Por lo que esta patología se considera, un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. (1)

Existen evidencias que el LDL (conocido comúnmente como colesterol malo) que se compone principalmente de moléculas adiposas y proteínas que se ven aumentada en el proceso de aterogénesis. (1) ver imagen 9.

MECANISMOS EN LA ATEROSCLEROSIS

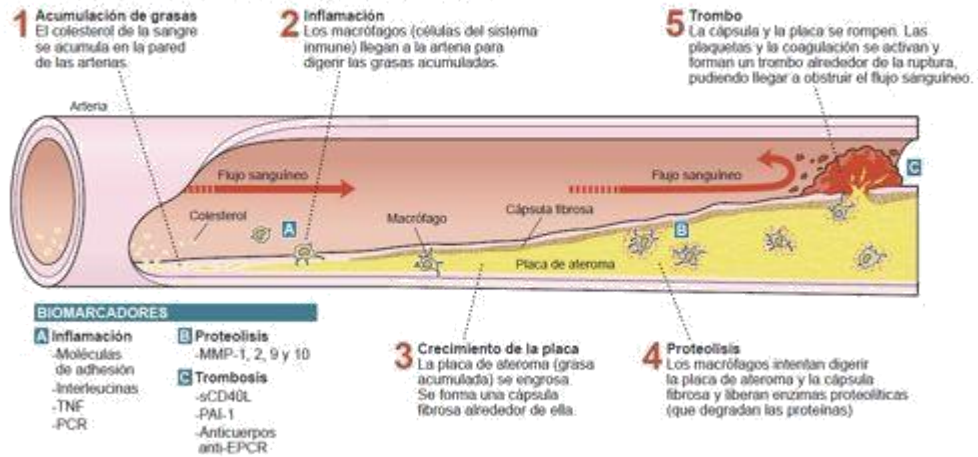


Imagen 9 proceso de aterogénesis (17)

Normalmente las células del endotelio poseen una resistencia frente a la adhesión de leucocitos, pero cuando los factores de riesgo son de mayor frecuencia ocasiona que se dañe el equilibrio interno, produciendo inflamación de las células y vasos, generando el proceso de aterogénesis. (1)

Los factores de riesgo ocasionan una disfunción endotelial, cuando se ven incrementado los niveles de LDL se originan los cambios químicos, provocando la liberación de las moléculas de adhesión, atrayendo a los monocitos y células T, lo que forma unas estrías lipídicas o placa ateroscleróticas. (1) ver imagen 10.

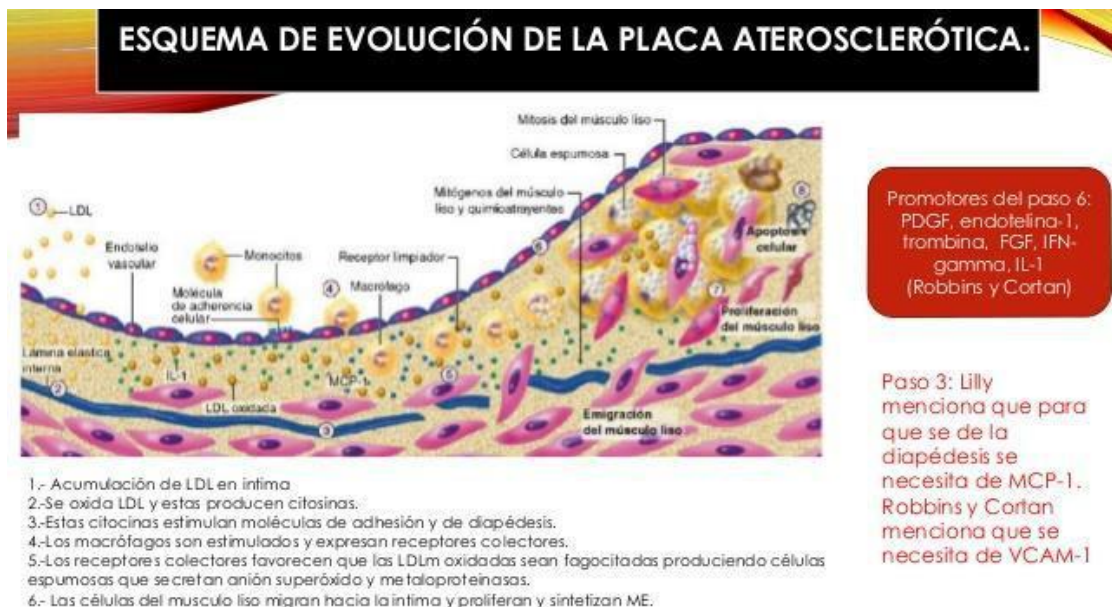


Imagen 10 formación de la placa aterosclerótica (18)

Estudios realizados determinan que las bacterias causantes de la enfermedad periodontal que están expuestas en cavidad oral, aumentan el grosor del revestimiento interno de las arterias coronarias causando un desequilibrio y aumentando el riesgo de padecer la enfermedad cardiovascular. (4)

Es por esto que los pacientes con problemas periodontales son más propensos a desarrollar infartos como el cerebral y los cardiacos (4)

Los problemas dentales como la enfermedad periodontal guardan relación con las cardiopatías coronarias y se basan en el estilo de vida, teniendo en común factores de riesgo a la diabetes, el consumo de tabaco, y el bajo nivel económico de los pacientes que la padecen. (6)

Se ha determinado que existe una relación horizontal entre la enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular, cuando la EP aumenta, los riesgos de padecer la ECV también lo hacen. (9)

Están considerados como factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular al estrés, el consumo de tabaco, además de la edad, predisposición genética y el sexo. (4)

La arterosclerosis es la principal enfermedad cardiovascular, derivándose de ellas el infarto de miocardio, las cardiopatías coronarias, y a hipertensión arterial. (4)

Los pacientes que tienen la hipertensión arterial cuenta con un 25% más de probabilidades de padecer enfermedad cardiovascular, es por eso que se debe tener un cuidado especial en las encías y reducir el riesgo de tener dichas enfermedades, puesto que es la entrada principal de las bacterias patógenas causantes de la enfermedad periodontal y posteriormente desarrollar una enfermedad cardiovascular. (2)

Como se ha mencionado en los párrafos anteriores los pacientes que tienen enfermedad periodontal poseen mayor riesgo de desarrollar patologías sistémicas y viceversa, ya que sus niveles de proteína C son más elevados. (8)

Aquí se produce el ingreso de los monocitos a la capa íntima de la arteria, luego la maduración de los mismos, para que se el proceso fagocitario del colesterol y acumularse en el citoplasma, tornándose células espumosas. (1)

Posteriormente esta placa se convierte en placa compleja, logrando que las células que se encuentran dentro del músculo liso, migren hacia el endotelio provocando fibrinogénesis en ella. (1)

El aumento de la PCR se relaciona con el riesgo elevado de enfermedad cardiovascular, ya que existe una adhesión del LDL a las placas ateromatosas, esto a su vez inicia el sistema de complemento, originando un incremento en la producción de macrófagos. (1).

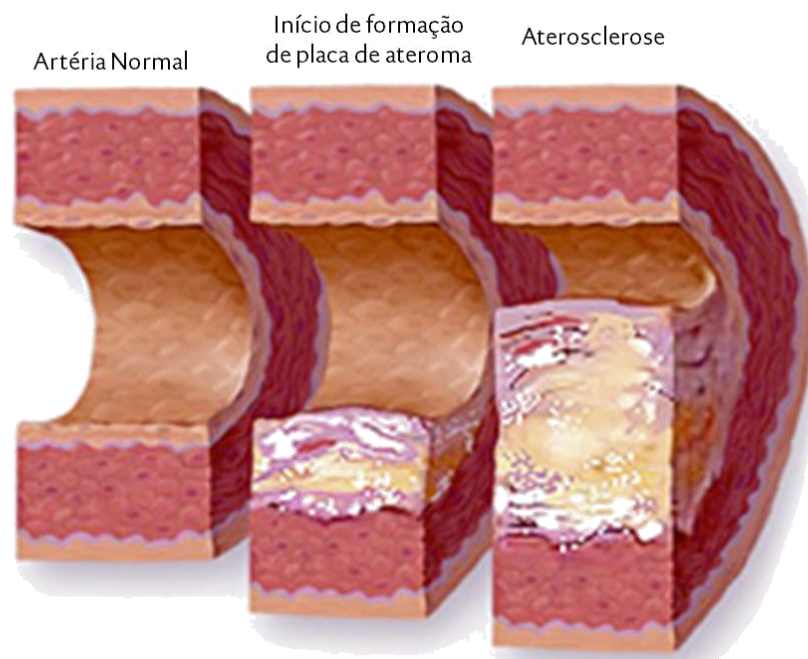


Imagem 11 Ateroma (19)

La relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular se daría inicialmente por un daño tisular causado a nivel de los tejidos periodontales, debido a la interacción del biofilm con el sistema inmune.

Produciendo daños a nivel de los tejidos, liberando citoquinas, Interleuquinas y PCR que son las que originan el ateroma, y más adelante las patologías cardiovasculares, como se aprecia en la siguiente imagen (ver imagen 19). (9)

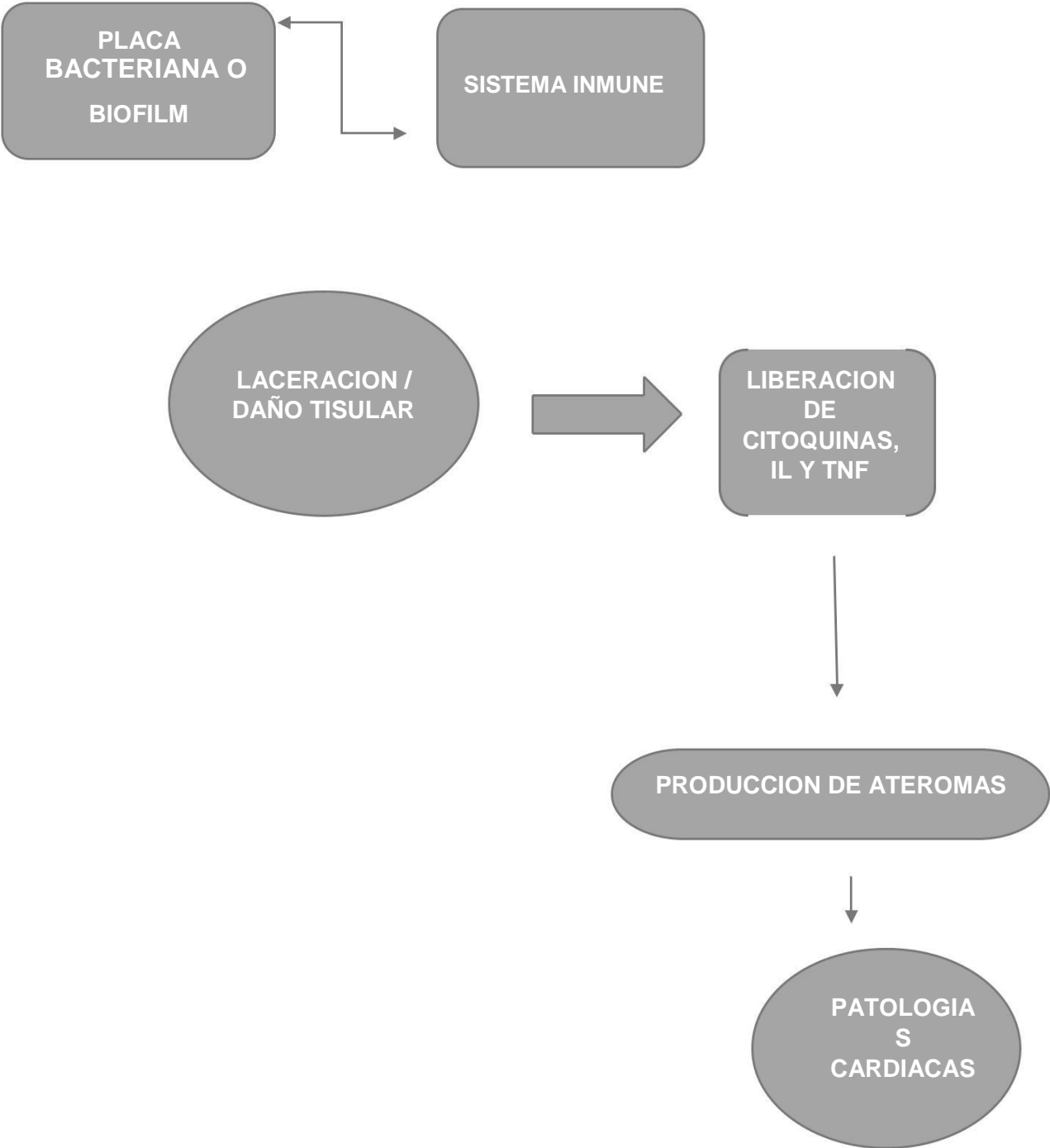


Imagen 12 proceso de formación de ateroma

Tanto la enfermedad periodontal como la enfermedad cardiovascular aumentan su frecuencia con la edad, tienen mayor predilección por los hombres, pero aumentan significativamente con el tabaquismo. (15)

Cuando aparece la enfermedad periodontal, de todas maneras, habrá reacción inflamatoria que se debe a un desorden de la respuesta inmune, hay mayor segregación de las citoquinas como las prostaglandinas, la PCR, el fibrinógeno y las IL1, IL6, IL8. Básicamente este mecanismo se basa en dos teorías, una inflamatoria que es la de mayor aceptación y una bacteriana. (15)

- *Teoría infecciosa*

La respuesta inflamatoria es generada por una infección localizada, a su vez esto favorece el progreso de la aterosclerosis, la principal bacteria relacionada con esta enfermedad es la *Porfiromona Gingivalis*, que provoca la activación de la fase aguda, aumentando la lesión ateromatosa. Las bacterias periodontales se propagan a la sangre en un proceso denominado bacteriemia llegando hasta el endotelio vascular, lo que origina la agregación plaquetaria y formándose trombos. (15)

La bacteriemia está presente comúnmente cada vez que se realizan tratamientos odontológicos. Los estudios arrojan que hay mayor diseminación de bacterias cuando se realizan estos tratamientos mostrando porcentajes como la exodoncia (10-80%), cirugías (36-88%), Raspajes (8-80%) y profilaxis (40%), del mismo modo se produce en los hábitos cotidianos como el cepillado. (15)

- *Teoría inflamatoria*

Los pacientes que tienen la enfermedad periodontal se produce la liberación de sustancias bacterianas como los lipopolisacáridos, lo que produce la respuesta inflamatoria, aumentando el nivel de las citoquinas, TNF, proteínas de fase aguda y moléculas de adhesión intercelular (ICAM), además de las moléculas de adhesión celular vascular (VCAM). (15)

Para identificar un estado inflamatorio es necesario evaluar los marcadores que la producen como la PCR, que se produce en el hígado, cuando hay algún tipo de infección o daño y la IL6. Esto induce el agrupamiento de leucocitos en las zonas de daño endotelial y en las zonas donde el ateroma inicia, siendo de gran importancia para identificar los riesgos de la enfermedad cardiovascular. (15)

La liberación de las metaloproteinasas se puede dar en la enfermedad periodontal, estas son las causantes de la destrucción de los tejidos (MMP-8) en pacientes también con enfermedad cardiovascular. A diferencia de la MMP-9 que está encargada de fagocitar las estructuras de la matriz celular, que es de gran importancia en la formación de la enfermedad cardiovascular. (15)

Siempre que se forma la placa ateromatosa, se inician una serie de eventos que se clasifican en 4 etapas (1)

- *Moléculas de adhesión*

Aquí se produce la permeabilidad endotelial además de la adhesión a los monocitos de las células endoteliales.

- *Estrías lipídicas*

Ocurre la migración de los monocitos hacia la capa íntima (endotelio), para luego seguir con la maduración a macrófagos, y terminar con la formación de colesterol y células espumosas.

- *Placa compleja*

En esta etapa se produce una migración de las células del músculo liso hacia la capa íntima de la arteria, seguido de la acumulación del tejido fibroso en la misma. Finalmente se crea la capa fibrosa.

- *Ruptura de la placa*

Se produce por un daño físico en donde se adelgaza y se rompe la capa fibrosa lo que origina la formación de un trombo plaquetario.

El fibrinógeno es un tipo de proteína de fase aguda, que se sintetiza en el hígado, siempre que hay una liberación de IL6, vendría a ser una respuesta a este proceso. Esta se ve incrementada siempre que hay algún tipo de infección o inflamación por lo general crónicas, también está dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular. (1)

Algunos investigadores consideran que la enfermedad periodontal es un factor de riesgo que puede ser prevenido siendo modificable, como medida para la prevención de enfermedades cardiovasculares. (8)

Es por eso que la enfermedad periodontal es considerada como un factor de riesgo mas no una causa para el desarrollo de enfermedad cardiovascular (9)

La liberación de endotoxinas produce una respuesta inflamatoria que es un mecanismo para establecer una asociación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular. (3)

3.3 FACTORES DE RIESGO

Ya se ha mencionado anteriormente que los factores de riesgos que prevalecen más en la enfermedad cardiovascular son, el tabaquismo, el sedentarismo, las enfermedades sistémicas no controladas como la diabetes, los niveles altos de colesterol y el aumento de la presión arterial. (3)

Existen pacientes que no necesariamente tienen estos factores de riesgo, pero si han desarrollado la enfermedad cardiovascular. (3)

Tanto la periodontitis, como la enfermedad cardiovascular comparten similitudes en cuanto a mecanismos y causas: los procesos inflamatorios, el tabaquismo y la predisposición genética. Básicamente la asociación la dividen en tres procesos: infección, inflamación y respuesta inmunitaria. (3)

Infeción: las bacterias Gram negativas son las causantes del acumulo de placa bacteriana o biofilm, un aproximado de 700 se alojan en la cavidad bucal y participan en la confección de esta. Las más comunes son: *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, siendo estas muy patógenas dándole mayor consistencia al biofilm. (3)

Las menos patógenas generan una placa bacteriana inicial hasta que las bacterias más patógenas se agrupan y generen una de mayor resistencia. (3)

3.4 ETIOLOGÍA Y PATOGÉNESIS

Bacterias Gram negativas producen lipopolisacáridos y toxinas generando inflamación a nivel de encías y causando eventualmente destrucción de los tejidos aledaños del diente (soporte principalmente) esto incluye a la liberación de los mediadores químicos como la Prostaglandinas, interleuquinas, citoquinas, provocando una bacteriemia y alteraciones sistémicas. (Ver imagen 2) (9)

Cuando existe enfermedad periodontal se activan las proteínas de fase aguda como el CRP, el plasminógeno 1 y el fibrinógeno, por ello se determina que la periodontitis se considera un factor de riesgo en la enfermedad cardiovascular. (1)

Los factores de riesgo producen cambios a nivel inflamatorio afectando el equilibrio interno, iniciando así la aterogénesis. (1)

Los agentes patógenos ingresan al torrente sanguíneo, lo hacen a través de las encías inflamadas, a éste proceso se le denomina bacteriemia. (1)

Cuando existe bacteriemia, se produce una liberación de citoquinas, PCR, fibrinógeno, e interleuquinas (1-6-8) además del TNF. LO que produce los ateromas siendo el inicio de las enfermedades cardíacas) ver imagen 3)

Los agentes bacterianos producen un nivel pro inflamatorio, en donde el ateroma aumenta su tamaño, creando un estado pro trombótico e induciendo al infarto de miocardio, gran cantidad de los patógenos periodontales desarrollan múltiples mecanismos para provocar una inflamación sistémica y bacteriemia. (8)

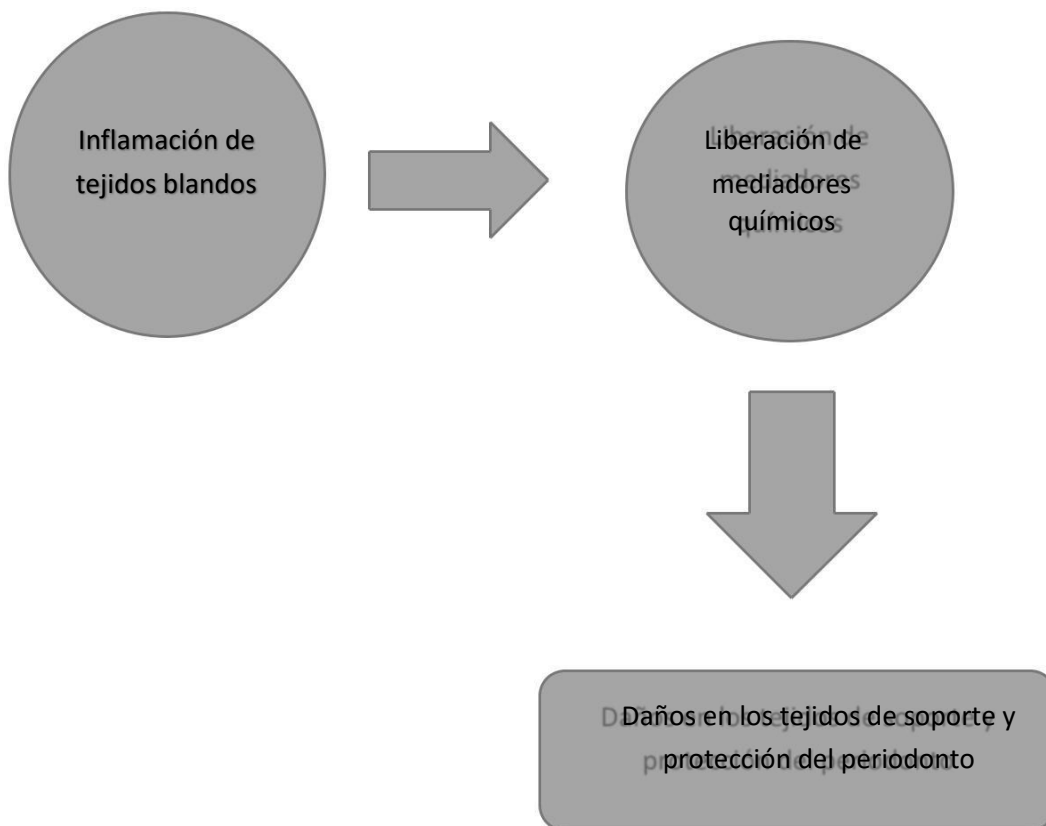


Imagen 13 Patogénesis de la enfermedad periodontal

3.5 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y RADIOGRÁFICAS

A medida que los años pasan, el progreso de la enfermedad periodontal avanza, notándose diferencias radiográficas en cuanto a la cantidad de hueso presente como se puede apreciar en las siguientes figuras (12)

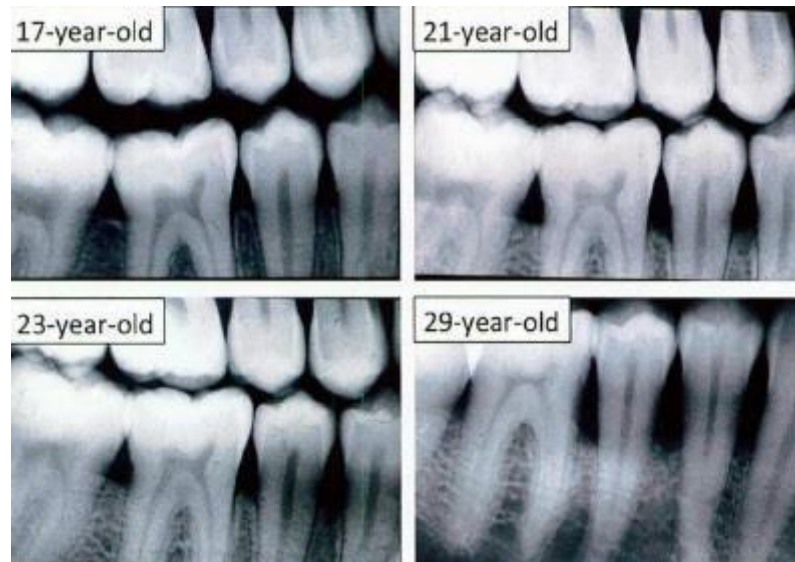


Imagen 14 Comienzo de la Enfermedad Periodontal (12)



Imagen 15 Estado de la enfermedad periodontal a una edad avanzada (12)

Para poder establecer un buen diagnóstico de la enfermedad periodontal, es necesario contar con múltiples tomas de radiografías periapicales, ya que en ella podremos observar los diferentes cambios a nivel óseo y de estructuras que componen el periodonto. (13)

Las características radiográficas más considerables en cuanto a la enfermedad periodontal son las siguientes: la pérdida de la continuidad de las corticales y de las crestas que se muestra de manera radiopaca, ensanchamiento del espacio periodontal (EEP), aparición de los defectos óseos y pérdida de altura del hueso. (13)

En cuanto a la pérdida ósea, se conoce que esta puede ser de manera horizontal y de manera vertical, algunos autores prefieren separarlos por tercios para que se pueda comprender de mejor manera como se aprecia en la siguiente imagen. (13)

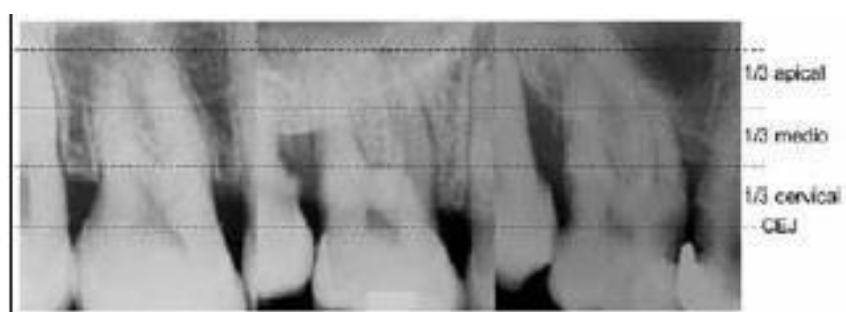


Imagen 16 División por tercios de la reabsorción ósea (13)

En la imagen de abajo, se hace una comparación radiográfica entre un periodonto sano y uno con enfermedad periodontal. La línea a, muestra un reborde marginal sano sin enfermedad periodontal, la línea b representa la reabsorción del reborde en un paciente con enfermedad periodontal, aproximadamente hubo pérdida de 50 a 60%. (14)

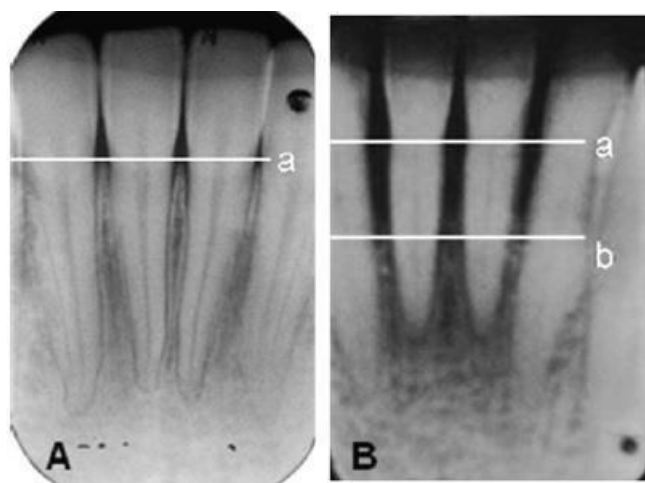


Imagen 17 comparación entre un paciente sano y uno con la enfermedad periodontal (14)

Clínicamente el inicio de la enfermedad periodontal se da por la presencia de la gingivitis, evidenciándose inflamación y sangrado. En algunos casos puede haber agrandamiento gingival (hiperplasia) provocando que la corona del diente sea tapada por ésta.

Es muy común no diferenciar el avance de la enfermedad periodontal, en la gingivitis puesto que radiográficamente no muestra una pérdida ósea ya sea por la intensidad de la radiografía o por error al momento de realizar el sondaje adecuado. (13)

En la siguiente ilustración (imagen 6), se puede apreciar que los signos clínicos no son apreciables, pero están presentes de manera mínima.



Imagen 18 Zonas con manifestaciones mínimas de inflamación (13)

Cuando la enfermedad periodontal progresa, se puede apreciar radiográficamente la destrucción del hueso como se aprecia en la figura 7: a) tabiques normales b) pérdida de la cresta alveolar c) avance de la destrucción ósea d) pérdida de la continuidad del hueso (6)

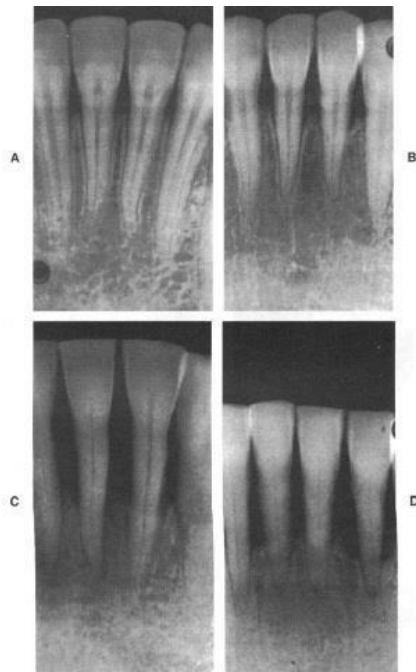


Imagen 19 grados de destrucción de la enfermedad periodontal

3.6 RESPUESTA INMUNE

Al enfrentar el ataque bacteriano causante de la periodontitis, es necesario que los linfocitos estén en un nivel considerable para hacerles frente. (1)

Los neutrófilos tienen un papel muy considerable en cuanto a la eliminación de las bacterias patógenas de la periodontitis, como se explica en el capítulo de enfermedad periodontal, estos se agrupan entre sí, gracias a la atracción generada por la liberación de moléculas, realizada por las bacterias (péptido quimiotáctico) para hacer más sencilla la fagocitosis de los agentes patógenos causantes de la enfermedad periodontal. (1)

Cuando existe enfermedad cardiovascular el mimetismo molecular es el encargado de iniciar el aumento de la arterosclerosis, facilitando su progresión. (3)

El mimetismo molecular consiste en una respuesta cruzada de anticuerpos en contra de antígenos bacterianos y proteínas del humano (huésped) que son similares entre sí en cuanto al contenido molecular. (3)

Cuando la capa interna de la arteria (endotelio) está lesionada es más propensa a reaccionar con el mimetismo molecular (respuesta cruzada), el aumento de los factores de riesgo como alto nivel de lipoproteínas, aumentan la posibilidad de tener una lesión aterosclerótica grave. (3)

3.7 COMPLICACIONES ASOCIADAS

Los agentes patógenos que guardan relación con la enfermedad periodontal son en su mayor parte Gram (-) que, a través de sus polisacáridos, estimulan de las citoquinas aumentan la coagulación, activan los monocitos y liberan proteínas (CPR), incluso estas bacterias pueden causar problemas cerebrales y pulmonares como los infartos. (1)

3.8 PLAN DE TRATAMIENTO

Algunos estudios determinan que la respuesta inflamatoria disminuye después de un tratamiento periodontal en un periodo de 3 meses, (1)

Los tratamientos periodontales disminuyen los niveles de inflamación sistémica (PCR e interleuquinas) mejorándola disfunción endotelial, haciendo más bajo el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular. (1)

Una correcta higiene bucal, además de consultas periódicas cada seis meses, al dentista ayudan a prevenir el comienzo de una enfermedad periodontal.

Debe existir un control físico (técnica de cepillado correcto) y químico (tratamientos periodontales con clorhexidina o colutorios) para que el pH de la boca se mantenga y no genere infecciones a nivel periodontal. (1)

El tratamiento periodontal reduce significativamente los niveles de PCR e IL6, y de todos los marcadores que producen riesgo cardiovascular. (15)

3.9 TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

En cuanto al tratamiento farmacológico, es de gran importancia conocer los fármacos ideales para indicar a los pacientes según el grado de enfermedad periodontal que padecen. (10)

Los primeros medicamentos de elección son los antibióticos, puestos que los agentes causales de la enfermedad periodontal tanto como de la enfermedad cardiovascular son las bacterias Gram, en especial las Gram negativas, por lo que se indica una serie de fármacos para poder combatir dichas infecciones, que en su mayoría se alojan en las bolsas periodontales , y que si no son eliminadas comienzan con la destrucción de los tejidos de soporte (periodonto) , del hueso periodontal e incluso son causantes de las retracciones gingivales. (10)

En el siguiente cuadro se muestra los antibióticos más usados para los tratamientos periodontales. (10) ver tabla

FARMACO	DOSIS	TRATAMIENTO INDICADO
AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO	500 mg cada 8 horas por 2 semanas	Periodontitis
CLINDAMICINA	300mg cada 6-8 horas	Periodontitis
METRONIDAZOL	500mg Cada 8 horas	Periodontitis progresiva
TETRACICLINAS	500mg 3veces a día x 1 semana	Periodontitis por el Aa
CIPROFLOXACINO	250 mg 2 veces a día x 10 días	Periodontitis

Tabla 3 Fármacos utilizados en periodontitis (10)

3.10 FASE DE MANTENIMIENTO

Cada vez que se produce caries dental, las bacterias que la causan liberan azúcares que a su vez generan ácidos que desmineralizan las estructuras dentales, lo que se conoce como desmineralización, al darse esto el sistema inmune produce liberación de enzimas y citoquinas, a manera de defensa frente este daño, como se muestra en la siguiente imagen. (12)

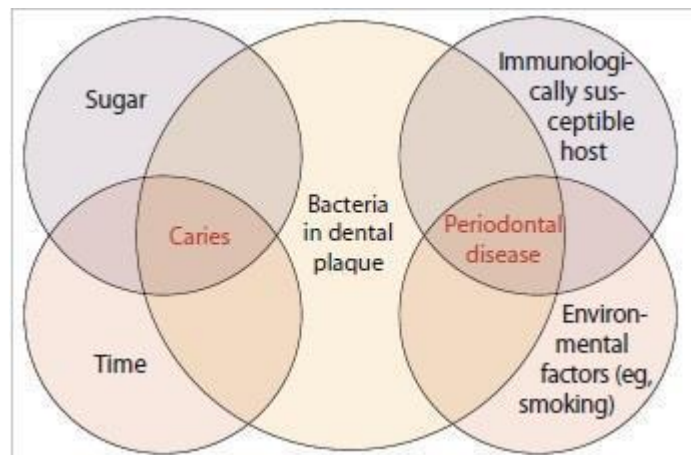


Imagen 20 Factores en común de la enfermedad periodontal y la caries. (12)

Una adecuada terapia de mantenimiento, se a través de la eliminación mecánica de los agentes causales de la placa bacteriana, al igual que la caries, la enfermedad periodontal está considerada como una enfermedad crónica, que como consecuencia a largo plazo ocasiona la pérdida de piezas dentarias y a su vez puede causar complicaciones a nivel sistémico como se ha venido explicando en este informe. El control de caries y enfermedad periodontal de un paciente es una etapa importante para recuperar su salud oral. Ver figura (12)



Imagen 21 Estimulador de punta de goma (12)



Imagen 22 separador interproximal (12)

Las técnicas de cepillado, y todo hábito saludable de higiene mejoran al cabo de unas cuantas sesiones la salud periodontal, a la par el operador debe eliminar toda lesión activa en boca para que la salud oral se vuelva ideal. (12)

Los hábitos de higiene en conjunto con la eliminación de los factores de riesgo y ambientes, principalmente el tabaquismo reduce considerablemente el inicio de la enfermedad periodontal, de lo contrario aumentan en gran cantidad la severidad de ésta. (12)



Imagen 23 separador interproximal. (12)

3.11 REEVALUACIÓN

En la actualidad hay una técnica que los odontólogos están empezando a usar denominado la desinfección completa de la boca (Full mouth disinfection- FMD) esta terapia consiste en realizar un curetaje , alisado y raspado radicular en las próximas 24 horas después de 2 meses de haber iniciado un tratamiento periodontal, a esto se le puede combinar con químicos como la clorhexidina se sugiere como tratamiento alternativo no quirúrgico, eliminando los depósitos y nichos donde se encuentran ocultas los agentes periodontales.

(7)

La FMD indica que hay lugares donde se encuentran escondidas las bacterias patógenas (nichos), de estos reservorios los patógenos periodontales puede re infectar las bolsas que ya fueron tratadas previamente, como se aprecia en la figura a) la mucosa oral; b) el área amigdalina c) bolsas no tratadas d) y mucosa de la lengua. (7)

Según las investigaciones este método se indica cuando existen bolsas periodontales de 4mm a 6mm en dientes y en dientes con raíz única se ha llegado a encontrar bolsas periodontales de 7mm de profundidad. (7)

Esto sumado con cepillados correctos de diente y lengua, en combinación con enjuagues bucales con clorhexidina durante periodos cortos devuelven la salud oral y mantiene en buen estado el tejido periodontal. (7)

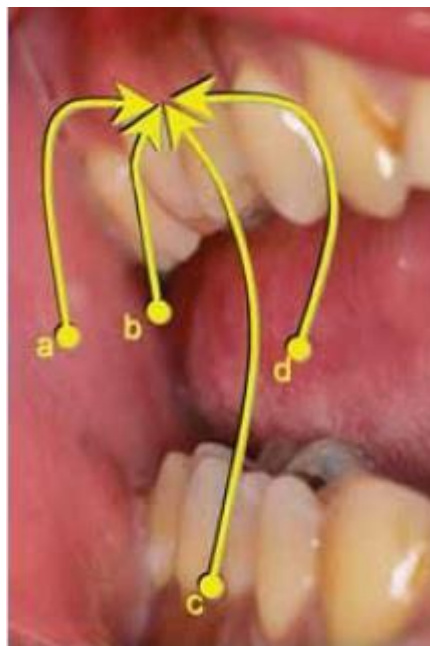


Imagen 24 Áreas de Desinfección Total de la boca.

(7)

4. CONCLUSIONES

- I. La enfermedad periodontal y la enfermedad cardiovascular, comparten relación básicamente por las bacterias en común que presentan ambas, siendo factor de asociación, entre ambas.
- II. La periodontitis por ser una enfermedad crónica, tiene la posibilidad de ser diagnosticada en sus inicios, impidiendo que esta enfermedad progrese y produzca a futuro la pérdida de piezas dentarias, de tal manera que pueda complicarse y desarrollar enfermedades sistémicas.
- III. La bacteriemia es la principal vía que relaciona la enfermedad periodontal con la enfermedad cardiovascular, considerándose como puerta de ingreso de los patógenos periodontales hacia el torrente sanguíneo y desencadenándose así los procesos inflamatorios y la aterosclerosis que posteriormente podrían causar la muerte.
- IV. La presencia de periodontitis cada vez está afectando a la población más joven y esto se debe principalmente a factores de riesgo como el tabaquismo además de malos hábitos de higiene.
- V. Los pacientes con enfermedad periodontal son los candidatos más primordiales de desarrollar eventos cardiovasculares, siendo la de mayor prevalencia la cardiopatía isquémica.
- VI. Si la periodontitis se trata desde sus inicios, mediante terapias periodontales (alisados raspajes, curetajes, y enjuagues) puede servir como método preventivo para el desarrollo de eventos cardiacos.
- VII. Se debe tener en consideración las zonas aledañas a los dientes, como la mucosa yugalar, la zona de las amígdalas porque es ahí donde hay gran acumulo de bacterias patógenas que de no ser eliminadas pueden volver a infectar bolsas ya tratadas previamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Calle C, Ángel MP, Duque A, Giraldo A. Enfermedad periodontal y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Rev. CES odont. 2012, 82 -91.
2. Torres Juan Carlos, Ortiz Vásquez, Solange. Periodontitis y enfermedad cardiovascular. Rev. Actualiz. Clínica, 2013, 1572-1575.
3. Fonseca Reyes, Salvador. Periodontitis crónica: ¿Un factor de riesgo cardiovascular? Med in Mex, 2013, 495-503.
4. Bustos M. Patricia, Amigo C. Hugo, y cols. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos jóvenes. Rev. Med. Chile 2003, 973-980.
5. Marfil Álvarez Rafael, Influencia de la periodontitis en la extensión del infarto agudo de miocardio, Granada, mayo 2012.
6. Gerald Shklar, Carranza Fermín, Periodontología clínica. 12va edición 2012, 557-564.
7. Inga B, Eberhard J. Full Mouth Desinfection, vs Scaling and root. Plannig for the treatment of periodontitis. A review of the current literature. USA, Rev. Periodoncia, Vol. 1, 171-179; 2004.
8. Ruiz Bautista María G, Chacón Mosquera Carlos, Martínez Martínezg Alicia. Prevalencia de enfermedad periodontal y valoración de proteína c-reactiva ultrasensible en pacientes con cardiopatía isquémica. Dom. Cien., Vol. 3, núm.1, enero, 2017, pp. 132-146
9. Contreras Silva, Guillermo, Asociación entre periodontitis apical y factores de riesgo modificables de enfermedades cardiovasculares, Santiago - Chile, 2013, pág. 13.
10. Macías J, Molina E, Flores E. Importancia de los antibióticos y uso en enfermedades periodontales. México, Boletín científico de ciencias de la salud del ICESA, Vol. 2, Núm. 4 - 2014.
11. Fontalvo C, Alfaro J, Fontalvo Y, Vilasierra L. Prevalencia de la enfermedad periodontal en pacientes hospitalizados con enfermedad cardiovascular en la clínica de Santa Martha. Rev. Colombiana de investigación en odontología, 2010 (1) pp 8-15
12. Cause- related therapy: a review and suggested guidelines. Quintessence international. USA, Vol. 45. Num 7. Pp 585-591. Julio 2014.
13. Botero JE, Bedoya E. Determinantes del diagnóstico periodontal. Rev. Clin. Periodoncia Implanto. Rehabilitación oral. Vol. 3 (2) pp 94-99. 2010.
14. Friedewald E, Kornman K, Beck J, Genco R, Goldfine A, et all. The american journal of cardiology and journal of periodontolgy editor´s consensus: periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease. USA, Journal of Periodontolgy. Pp 1021-1031. Julio 2009

15. Colonia A, Duque A. Eficacia del tratamiento de la enfermedad periodontal sobre marcadores de riesgo cardiovascular. Colombia. Rev. Ces. Med. 2011; 25 (2): 181-192
16. <http://www.anatomiahumana.ucv.cl/morfo2/vasos.html>
17. <http://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/arterioesclerosis>.
18. <https://image.slidesharecdn.com/fisiopatologadelaateroesclerosis-141002003830-phpapp01/95/fisiopatologa-de-la-ateroesclerosis-15-638.jpg?cb=1412210399>
19. <http://obesidade98.blogspot.pe/2013/11/doencas-relacionadas-obesidade.html>
20. <https://es.slideshare.net/cdfeszaragoza/ligamento-periodontal-10243365>