



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**“EL CONTROL DE PLACA DENTOBACTERIANA QUE
REALIZAN ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE LA
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA DE LA FES ZARAGOZA Y
SU RELACIÓN CON ALGUNAS CONDICIONES SISTÉMICAS.”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

EDUARDO ROJAS JACOBO

DIRECTOR DE TESIS:

**C.D. ESP. JESÚS CERÓN ARGÜELLES
DRA. MARÍA GUADALUPE SÁNCHEZ VILLERS**

**CIUDAD DE MÉXICO
AGOSTO, 2016**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

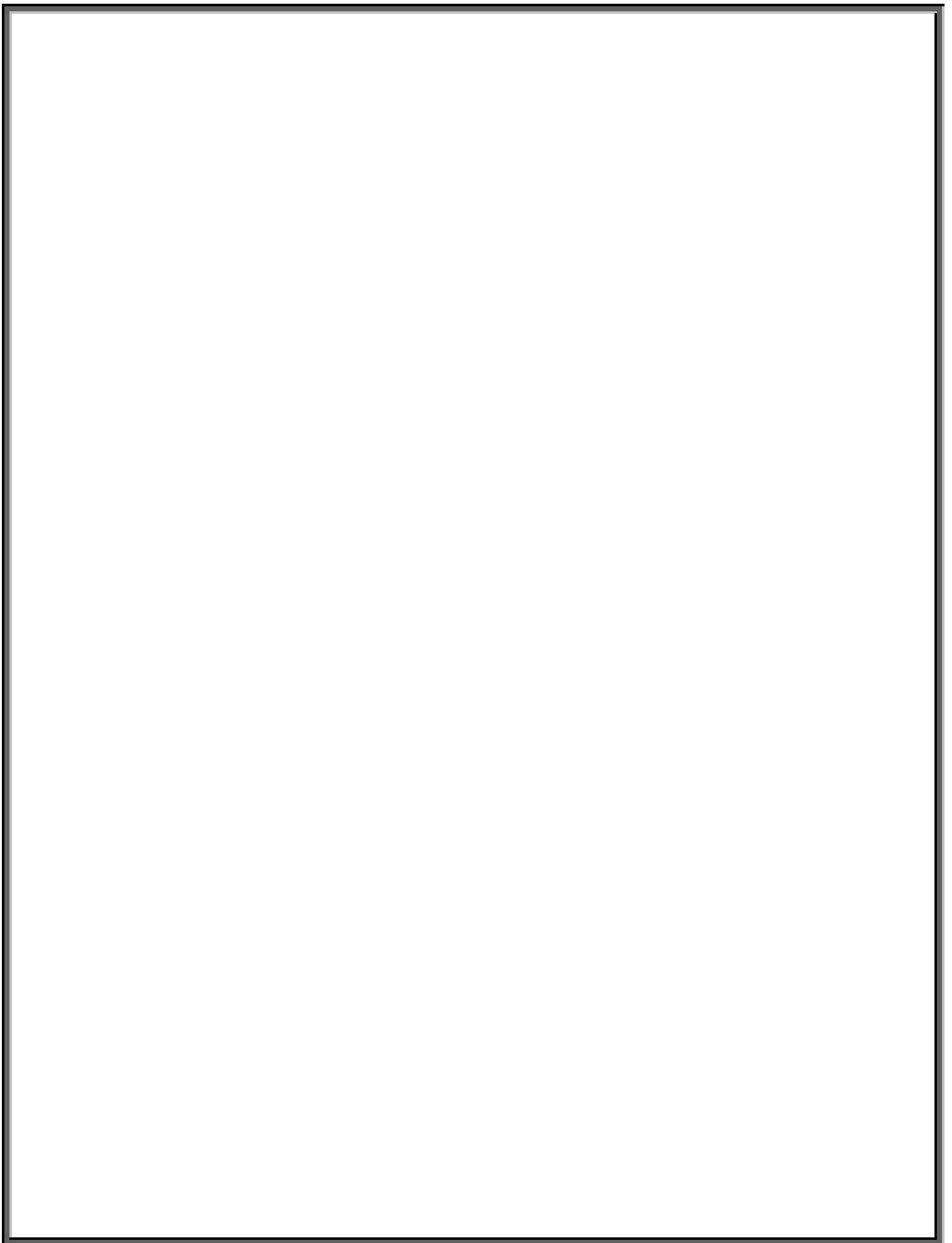


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



C.D. ESP. JESÚS CERÓN ARGÜELLES
DIRECTOR DE TESIS

DRA. MARÍA GUADALUPE SÁNCHEZ VILLERS
ASESORA DE TESIS

C.D. ANA LILIA GARZA MURILLO

C.D. DOLORES ATZIMBA DÍAZ SOTELO

C.D. ESP. JUAN CARLOS MALDONADO
GARCÍA

Gracias a Dios por la vida que poseo.

Agradezco infinitamente el esfuerzo inconmensurable de mis tres grandes amigos... 3 amigos a quienes amo con todo mi ser; amigos que llenan mi vida de felicidad, asombro, admiración y el más profundo y sincero amor, ese amor de hijo y hermano por el que me siento el más dichoso.

Sí algo he de expresar con seguridad, es la enorme gratitud y respeto que poseo para aquellas 5 mentes sabias y amables que pudieron guiar este camino exitosamente.

Gracias a mí, por permitirme terminar con este objetivo.

**“EL CONTROL DE PLACA DENTOBACTERIANA QUE
REALIZAN ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE LA CARRERA
DE CIRUJANO DENTISTA DE LA FES ZARAGOZA Y SU
RELACIÓN CON ALGUNAS CONDICIONES SISTÉMICAS.”**

INDICE

<i>INTRODUCCIÓN</i>	1
<i>OBJETIVOS</i>	3
<i>JUSTIFICACIÓN</i>	4
<i>MARCO TEÓRICO</i>	6
<i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	37
<i>MATERIAL Y MÉTODOS</i>	39
<i>TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS</i>	42
<i>RESULTADOS</i>	46
<i>DISCUSIÓN</i>	49
<i>CONCLUSIONES</i>	53
<i>PERSPECTIVAS</i>	55
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	56
<i>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</i>	62
<i>ANEXOS</i>	63

INTRODUCCIÓN

La aplicación de un programa de control de placa dentobacteriana en el paciente, es una de las acciones preventivas de mayor relevancia dentro de la atención estomatológica integral; sin esta medida no es posible preservar la salud bucal, y más aún, promueve la génesis de problemáticas que pueden estar íntimamente relacionadas con entidades sistémicas tanto fisiológicas como patológicas, y finalmente pueden comprometer la salud integral del paciente.

Esta investigación parte del abordaje teórico de la enfermedad periodontal inflamatoria, como una de las entidades patológicas bucales de mayor prevalencia en la población y de su relación con algunas condiciones sistémicas como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y el embarazo.

El presente estudio pretende dar a conocer si los estudiantes del último año de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, ciclo escolar 2014-2015, abordan la terapéutica preventiva, específicamente el control de placa dentobacteriana, como parte del tratamiento que se ofrece a los pacientes estomatológicos que presentan las condiciones sistémicas antes mencionadas.

Además, se busca la identificación que tienen los estudiantes con relación a la importancia del rol que juega la placa dentobacteriana, como factor de riesgo para complicar los cuadros sistémicos involucrados. Y finalmente, se enfatiza en el análisis de las causas que conllevan el no contemplar el programa de control de placa dentobacteriana en este tipo de pacientes.

OBJETIVOS

- Identificar la importancia del control personal de la placa dentobacteriana por parte de los estudiantes del cuarto año, como factor de riesgo, en pacientes que presentan condiciones sistémicas como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y el embarazo.
 - o Determinar si los estudiantes del cuarto año de la carrera de cirujano dentista establecen el programa de control de placa dentobacteriana (PDB) en pacientes con diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares y el embarazo.
 - o Identificar si los estudiantes de cuarto año relacionan la importancia del control de placa dentobacteriana, interpretándolo como factor de riesgo en enfermedades como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, además de la gestación, como condición sistémica.
 - o Identificar los factores que propician la falta de ejecución del programa individual de placa dentobacteriana por parte de los estudiantes del cuarto año.

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad periodontal inflamatoria está catalogada entre las afecciones más comunes del género humano, y se ha determinado que el principal factor de riesgo para la génesis de esta enfermedad es la placa dentobacteriana. Así mismo, se ha podido demostrar el hecho de que la placa dentobacteriana tiene una estrecha relación con una gran diversidad de patologías sistémicas y ciertas condiciones como el embarazo.

Aunado a lo anterior, México está experimentando un cambio demográfico importante originado por un descenso en la tasa de natalidad y el incremento en la población geriátrica, aumentando la tasa de enfermedades crónico-degenerativas como son: la diabetes mellitus y las enfermedades cardiovasculares, entre otras.

Es por ello que la participación del Cirujano Dentista es de vital importancia en la salud pública, para lograr disminuir la acumulación de placa dentobacteriana durante la atención de los pacientes, por medio de medidas de prevención estomatológica, mismas que son básicas para contribuir en la salud integral de la población.

Durante la etapa de formación académica de los estudiantes, tanto el diagnóstico como la ejecución del control de la placa dentobacteriana comienzan a tomar

distintos rumbos, e inclusive, a presentar un descenso en parte de la población estudiantil a lo largo del proceso formativo, y las actividades clínicas se empiezan a centrar en la enfermedad, es decir, a los tratamientos curativos, lo que en ocasiones promueve la falta de atención en los alumnos del último año de la carrera de odontología a continuar con el desarrollo de las actividades preventivas.

Así mismo, es relevante conocer si los estudiantes enfatizan la importancia del control personal de la placa dentobacteriana como parte de un plan de tratamiento estomatológico integral para sus pacientes, de lo contrario, cuáles son los factores que intervienen en la falta de continuidad para la apropiación de esta fase preventiva, como parte de un aprendizaje significativo que contrarreste los factores de riesgo en las condiciones sistémicas, motivo de este estudio, para influir de manera satisfactoria en el tratamiento de sus pacientes.

MARCO TEÓRICO

Las enfermedades gingivales y periodontales infecciosas-inflamatorias (gingivitis y periodontitis)¹, están catalogadas entre las afecciones más comunes del género humano, junto con la caries dental, en donde el principal factor que las causa es la placa dentobacteriana, la cual se sabe que es una entidad organizada, proliferante y potencialmente patógeno². La placa dental es una masa tenaz blanca y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies como restauraciones protésicas^{3,4} sobre todo, cuando no se practican métodos de higiene adecuados⁵.

La placa comienza a formarse sobre la superficie dental como una película de glicoproteínas salivales y a través de etapas de colonización; la colonización primaria estaría conformada por bacterias gram positivas como: *S. mitis* (fundamentalmente), *S. sanguis*, *S. gordonii*, que se adosan por sus mecanismos de adherencia⁶. De éstas, algunas se sueltan y son arrastradas, otras quedan adheridas y comienzan a multiplicarse, y otras que llegan posteriormente; así se va formando una complejidad en el interior de la placa bacteriana con diversos estratos y estructuras, dando origen a una masa blanda y adherente que llega a cubrir toda la superficie dental y gingival. En 48 horas las colonias crecen y se unen unas con otras. El crecimiento bacteriano y maduración se da entre 10 y 14 días con la adhesión de bacterias anaerobias, mismo tiempo en el que podemos hablar de una placa madura^{6,7}. Cuando la placa entra en contacto con la encía se

produce una inflamación con congestión vascular y salida de células sanguíneas al periodonto por enzimas bacterianas, denominada gingivitis⁸.

En la periodontitis, por otro lado, el cálculo y la placa bacteriana presente en el surco gingival da lugar a la destrucción del ligamento periodontal formando bolsas periodontales (surco gingival patológico). La destrucción ya no sólo afecta al ligamento periodontal, sino que se produce la destrucción del hueso alveolar y, por tanto, aparece movilidad dentaria, que si no se corrige dará lugar a la pérdida de los órganos dentarios⁸. En la fisiopatología de la enfermedad periodontal, hay que considerar cuatro elementos, el paciente, el órgano dentario, las bacterias y el tiempo, cuya conjunción produce la enfermedad⁸.

Se denominan enfermedades periodontales inflamatorias a una serie de procesos patológicos de carácter infeccioso que tienen en común el infectar a los tejidos de soporte del diente. Estos cuadros clínicos se engloban básicamente bajo la denominación de gingivitis y periodontitis. Las enfermedades periodontales son un conjunto de patologías que afectan a los tejidos de soporte y protección de los órganos dentarios, producidos principalmente por bacterias anaerobias gram negativas.

Actualmente, y según la última clasificación vigente (Taller internacional para la clasificación de enfermedades periodontales y estados periodontales, organizado por la American Academy of Periodontology), estas entidades claramente

diferenciables tanto clínica como histológicamente se dividen a grandes rasgos en dos categorías: gingivitis y periodontitis crónica. Según lo anterior, la gingivitis es la inflamación reversible de los tejidos periodontales sin que exista pérdida de inserción conectiva y que afecta solamente a los tejidos blandos. En cambio, la periodontitis, se caracteriza por una inflamación gingival asociada a la pérdida de inserción de tejido conectivo y hueso alveolar, con la subsecuente migración apical de los tejidos de inserción periodontal, formación de saco periodontal y pérdida de los órganos dentarios⁹.

El origen infeccioso de las enfermedades periodontales es conocido desde hace muchos años. Ciertos factores son necesarios para que aparezca el proceso, unos de las propias bacterias y otros del hospedador⁹.

Durante el proceso inflamatorio de la enfermedad periodontal inflamatoria, se pueden establecer una serie de sucesos relativamente ordenados. En principio, la inflamación gingival está microscópicamente condicionada por una serie de eventos en donde la alteración de la red vascular con apertura de los lechos capilares juega un papel protagónico. Dentro de esta secuencia, la migración de líquido crevicular gingival se hace enfatizar cada vez más, permitiendo la formación de exudado al tejido conectivo y la acumulación de células leucocitarias (principalmente macrófagos, monocitos y células plasmáticas), lo que finalmente nos dará el panorama completo para la observación clínica de los cambios en la encía¹⁰.

Es así como la enfermedad periodontal principia, permitiéndonos observar una serie de lesiones progresivas, a partir de la cual, y para fines teóricos, llevan por nombre: Lesión inicial, lesión temprana, lesión establecida y lesión avanzada^{9,10}.

Durante la lesión inicial, es decir, dentro de las primeras 24 horas del proceso inflamatorio, las actividades presentes se desenvuelven en torno al aumento del aporte sanguíneo del área, produciendo una presión hidrostática en la microcirculación, dando pie a la formación de brechas entre los capilares y las células endoteliales, aumentando la permeabilidad vascular, conduciendo a un cúmulo de líquido crevicular en el tejido conectivo. Durante este proceso, también se estimula una migración constante de leucocitos polimorfonucleares (PMN) a la vasculatura local involucrada, gracias a la participación de moléculas de adhesión como interleucina 1 (ICAM-1) y moléculas de adhesión leucocito endotelial 1 (ELAM-1), contribuyendo a la unión de éstos leucocitos a la periferia endotelial y su posterior migración al tejido conectivo del surco gingival¹⁰.

En la lesión temprana, por otro lado, contempla un proceso de dilatación del plexo dentogingival de manera más pronunciada, reflejándose en la visualización de los signos característicos de la inflamación del margen gingival, proceso en donde los PMN y los linfocitos son los predominantes de ésta fase. Durante ésta etapa, se muestran signos de degradación de fibroblastos por apoptosis para permitir un

mayor infiltrado leucocitario. A partir de esto, se puede recalcar la proliferación final de células basales del epitelio de unión y del surco gingival como barrera mecánica, implicando pérdidas estructurales de la porción coronaria gingival¹⁰.

A través del transcurso del proceso inflamatorio promovido por la presencia de PDB, la lesión establecida en el periodonto es sinónimo claro del cúmulo en grandes cantidades de células leucocitarias, pérdida de colágeno con la formación propia de espacios y con la proliferación de epitelio dentogingival, contribuyendo así a la presencia de bolsas periodontales, mismas que dejarán expuesto el tejido conectivo, debido a las ulceraciones presentes en el surco.

Finalmente, la lesión avanzada no difiere demasiado de la lesión descrita anteriormente, aunado a que ésta va a caracterizarse por la extensión apical lesiva del tejido conjuntivo, pérdida de inserción y de tejido óseo, y al aumento de células plasmáticas en el tejido periodontal¹⁰.

Dentro de las interacciones principales del patógeno con el hospedero se puede nombrar al factor de virulencia bacteriano, en donde puede encaminarse al ataque directo o indirecto del tejido periodontal y a la invasión propiamente dicha del microorganismo a través del plexo dentogingival¹⁰.

Es de resaltar la presencia de enzimas secretadas por las bacterias, que contribuyen a la progresión de la enfermedad periodontal por medio de la degradación proteica extracelular del hospedero. Dentro de éstas, hablamos específicamente de proteasas liberadas por *Porphyromonas gingivalis* esencialmente (encargadas de la degradación de elastina, fibrina, fibronectina, colágeno, matriz intercelular, conectivo y epitelio), de leucotoxinas, liberadas principalmente por *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y de endotoxinas, como los lipopolisacáridos (con capacidad de desencadenar respuestas inflamatorias inmunes, producción de citocinas y con efectos sobre la coagulación sanguínea) y el ácido lipoteicoico, estimulando un aumento a la permeabilidad vascular y aumento de células inflamatorias al tejido conectivo¹⁰.

Dentro de los procesos defensivos del huésped, podemos resaltar el esfuerzo marcado por desencadenar una respuesta inflamatoria encaminada a dar una resolución en el proceso infeccioso del periodonto. Para lo cual, esto puede inferir en una serie de liberación de sustancias que son lesivas para el tejido; tal es el caso de colagenasa y elastasa liberadas por células PMN, citocinas (como interleucinas 1 α , 1 β , TNF- α), prostaglandinas (PGE2) y activadores (como los receptores de factor nuclear Kappa β , ligando de receptores de factor nuclear Kappa β y osteoprotegerina) estimulando la resorción ósea⁹.

En la última década emergieron evidencias que destacan la relación entre salud general y salud bucal, esto es, los efectos potenciales de la enfermedad

periodontal inflamatoria sobre una amplia variedad de sistemas^{9,11} entre los que se destaca al sistema cardiovascular, la diabetes mellitus y el embarazo, entre otros.

Una de las condiciones sistémicas más importantes dentro de las que está presente la placa dentobacteriana como factor de riesgo, para el desarrollo de complicaciones, es la **enfermedad cardiovascular**, misma que constituye la causa más frecuente de mortalidad a nivel mundial¹².

Entre las afecciones con que se relaciona la presencia de infecciones orales y el sistema cardiovascular (SCV) se encuentran: endocarditis bacteriana, infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, trombosis e insuficiencia coronaria¹¹. Las patologías periodontales pueden predisponer al paciente cardíopata a un aumento en la incidencia de bacteremias¹³. Se plantea que los microorganismos y productos bacterianos de la enfermedad periodontal, pasan al torrente sanguíneo y pueden impactarse en zonas susceptibles en el corazón¹⁴, en válvulas anómalas del mismo y en tejidos cardíacos previamente dañados, causando la inflamación del endocardio. Una explicación mucho más detallada merece la aterosclerosis, que es conocida como el estrechamiento de las arterias debido a la formación de una placa sobre la superficie interna de su pared. Los pacientes con enfermedad cardiovascular, así como la presencia de patologías de tejidos duros y blandos como la caries y la gingivitis podrían condicionar la elevación de los niveles del factor VII de la coagulación, lo que eleva el riesgo de la formación de trombos, ya que se incrementa la viscosidad sanguínea¹⁵. Una placa de ateroma contiene

todos los patógenos reconocidos (*Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides forsythus*), que además, participan en su formación al liberar lipopolisacáridos. Éstos lipopolisacáridos intervienen en la liberación de mediadores químicos que activan células T y la formación de ateromas, actúan sobre las metaloproteinasas que intervienen en la desestabilización de las placas de ateroma y actúan sobre la proteína de fase aguda del hígado, y los fibrinógenos que favorecen la formación de ateromas. Además, estimulan la proliferación vascular del músculo liso, provocando degeneración grasa y coagulación intravascular¹⁵.

Las bolsas periodontales son reservorios de bacterias y productos microbianos en contacto con zonas gingivales ulceradas. Esta superficie ulcerada deja al tejido conectivo en íntimo contacto con el contenido altamente séptico de la bolsa periodontal, lo que facilita la penetración de bacterias y sus productos a la corriente sanguínea con la consiguiente respuesta sistémica inflamatoria en el hospedero. La carga bacteriana en el epitelio ulcerado en la bolsa de sujetos con periodontitis puede llegar a 10^{10} bacterias¹⁵.

Existen evidencias científicas de producción de bacteremias transitorias en pacientes con periodontitis o con gingivitis y de endotoxemias que pueden generar una respuesta inmune en órganos distantes¹⁵.

El ataque microbiano en la enfermedad periodontal activa la respuesta sistémica de fase aguda que se manifiesta con un incremento de los niveles séricos de proteína-C reactiva, de fibrinógeno, de alfa-1 antitripsina, aumento moderado de leucocitosis y aumento de la velocidad de sedimentación y del antígeno del factor de Willebrand. Se ha demostrado que la exposición crónica a patógenos periodontales, incrementa el riesgo de aterosclerosis o trombosis. Los sujetos con niveles séricos de IgA e IgG anti *P. gingivalis* y anti *A. actinomycetemcomitans* poseen 2.6 veces más riesgo de tener un accidente vascular cerebral¹⁵.

Existen mecanismos de la asociación entre enfermedad periodontal (EP) y enfermedad cardiovascular (ECV):

1. Efectos directos de bacterias bucales, induciendo activación y agregación de plaquetas a través de la expresión de proteínas de las plaquetas similares del colágeno: microorganismos periodontales como *P. gingivalis* y *S. sanguis* expresan factores de agregación de plaquetas in vitro e in vivo, lo que puede facilitar e iniciar la formación de trombos. Trombos secundarios a la acción de patógenos bucales pueden exacerbar la progresión de ateromas y promover eventos isquémicos¹⁵.

2. Disfunción endotelial a distancia por efecto de los mediadores pro-inflamatorios producidos en la enfermedad periodontal y por el aumento de los niveles plasmáticos de proteína de fase aguda: La inflamación y el daño

tisular de tejidos periodontales inducen producción de citocinas proinflamatorias (interleucinas 1, factor de necrosis tumoral-alfa, prostaglandina E2). Estos mediadores inflamatorios comprometen la homeostasis vascular a distancia. La proteína C-reactiva y el fibrinógeno, que están aumentados en muchos pacientes con enfermedad periodontal pueden inducir eventos como adhesiones intercelulares por expresión de moléculas de adhesión (ICAM-1, VCAM-1) y formación de coágulos. Las proteínas de fase aguda, en especial, la proteína C-reactiva (P-CR), se ha demostrado que es un factor de riesgo para ECV, incluyendo infarto del miocardio y accidente vascular encefálico¹⁵.

3. Respuesta autoinmune por acción de proteína heat-shock (HSP): El alto grado de homología entre proteína HSP 60 de humanos y bacterias sugiere que mecanismos autoinmunes pueden estar involucrados en varias enfermedades crónicas, incluida la enfermedad periodontal. La proteína HSP 60 se encuentra en *P. gingivalis* y en *A. actinomycetemcomitans* y también en tejidos periodontales. Los tejidos del miocardio y de ateromas dañados pueden también liberar proteínas HSP 60 e incluir respuestas autoinmunes. Se ha sugerido que la periodontitis crónica podría contribuir a aumentar la carga total de infección y, de este modo, contribuir al desarrollo de aterosclerosis. Estudios recientes han sugerido una respuesta autoinmune o de reacción cruzada a proteína HSP 60 en EP y en ECV. Se han identificado anticuerpos que reaccionan en forma cruzada con

patógenos periodontales y proteínas heat-shok que pueden explicar eventos inflamatorios en ECV¹⁵.

4. Daño tisular por invasión de patógenos orales al endotelio arterial: Se ha demostrado invasión de *P. gingivalis*, *T. forsythensis* y *A. actinomycetemcomitans* en placas de ateroma en humanos. Estos resultados indican que patógenos periodontales pueden tener un papel directo en el desarrollo de ateromas y en la inflamación previa a la ruptura del ateroma¹⁵.

La periodontitis puede provocar alteraciones hemostáticas, como el aumento de fibrinógeno plasmático, del recuento de glóbulos blancos, de la proteína C reactiva y de la viscosidad de la sangre. Además se ha encontrado una relación del factor Von Willebrand (factor VIII), con el LPS y la IL-1, quienes inducen la liberación de este factor desde las células endoteliales, generando la agregación de plaquetas y focos inflamatorios donde se puede desarrollar un trombo¹⁶.

El principal mecanismo de acción se debe al efecto que las bacterias y sus endotoxinas producen sobre las reacciones inflamatorias, los procesos hemostáticos y las alteraciones en el metabolismo de los lípidos¹⁶.

En la bolsa periodontal se encuentra una gran cantidad de bacterias gramnegativas que entran en contacto con el tejido subyacente y con los vasos sanguíneos periodontales. A partir de esta infección periodontal se produce una

bacteriemia crónica subclínica a consecuencia de la cual se desencadena una liberación periódica de citoquinas como la CRP, la 1- antitripsina, la haptoglobina, el fibrinógeno, los tromboxanos, la IL-1,6,8, y el TNF, que también pasan a la circulación general. Todos estos factores pueden iniciar la adhesión y agregación plaquetaria, promoviendo la formación de células espumosas y la acumulación de colesterol en la capa íntima arterial lo que favorece la arteriosclerosis y la trombosis, pudiéndose producir una enfermedad coronaria¹⁶.

Otro mecanismo que se ha considerado es la respuesta inmunológica, ya que la reacción frente a la periodontitis varía entre individuos y esto puede deberse a diferencias genéticas, en particular a la capacidad secretora de los monocitos. Estos monocitos juegan un papel fundamental en la formación de ateromas, con el riesgo de tromboembolismo, lo cual podría relacionar la periodontitis con la cardiopatía isquémica¹⁶.

De acuerdo con sus hallazgos, los investigadores descubrieron que los individuos con evidencia de infección bucal tenían 30% más de posibilidad de presentar un infarto al miocardio (IM), comparado con sujetos sin infecciones bucales. Esta asociación fue significativa después de ser ajustada para los factores de riesgo tales como: edad, niveles totales de colesterol, hipertensión arterial, índice de masa corporal y consumo de tabaco¹⁵.

Un estudio de cohorte anterior, conducido en colaboración por De Stefano y cols., del año 2008, analizó una información sobre 9 760 adultos norteamericanos con seguimiento durante 14 años y descubrió que los individuos con signos clínicos pre-existentes de periodontitis estaban 25% más expuestos a desarrollar una enfermedad cardíaca coronaria (ECC), comparado con aquellos que presentaban una enfermedad periodontal mínima, después de ser ajustado por otros factores de riesgo conocidos. En este estudio, los hombres menores de 50 años con periodontitis estaban 72% más expuestos a desarrollar la ECC, comparado con su contraparte con buena salud periodontal¹⁵.

Se han encontrado patógenos como *P. gingivalis*, *T. forsythensis* y *A. actinomycetemcomitans*, relacionados con la enfermedad periodontal, en placas de ateroma, y existen evidencias de que *P. gingivalis* se puede adherir e infectar células endoteliales con la consecuente activación y expresión de células de adhesión molecular¹⁶.

Estos hallazgos estrechan la relación entre enfermedad periodontal y aterosclerosis, dado que la disfunción endotelial parece ser un hecho temprano en el desarrollo de la aterosclerosis y también predice la inestabilidad de la placa y ponen de manifiesto la relación causal entre enfermedad periodontal y la aterosclerosis, además hay otros estudios que describen que individuos con altos niveles de colesterol y LDL y cardiopatía isquémica presentan mayor profundidad en las bolsas periodontales que los pacientes control¹⁶.

La **diabetes mellitus**, por otro lado, constituye un factor de riesgo conocido de las infecciones orales por las microangiopatías de los vasos sanguíneos, que disminuyen el flujo sanguíneo, los nutrientes, oxígeno y defensa de la encía, caracterizándose por manifestaciones periodontales como abscesos recurrentes, bolsas, movilidad, agrandamientos, pérdidas óseas y retraso en la cicatrización.¹⁸ La presencia sistémica de las bacterias periodontopatógenas explicaría el empeoramiento del control de la glucemia, por lo que el tratamiento periodontal podría restaurar la sensibilidad a la insulina en estos pacientes¹⁷. La alteración de la glucemia favorece la progresión de muchas enfermedades de las que no se escapa la enfermedad periodontal (y viceversa), en donde se asocia a la periodontitis con la placa dentobacteriana, como un proceso inflamatorio crónico producido por una infección bacteriana¹⁸.

La diabetes mellitus es una enfermedad compleja con diversos grados de complicaciones sistémicas y bucales que dependen del grado de control metabólico, de la presencia de infección y de variables demográficas subyacentes; esto ha ocasionado resultados conflictivos en estudios epidemiológicos con relación a la presencia de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos y su respuesta al tratamiento.

La pérdida de inserción de enfermedad periodontal se registra con mayor frecuencia en los pacientes con diabetes mellitus, tanto de tipo 1 como de tipo 2,

que están controlados en forma moderada o escasa, más que en los pacientes controlados⁹.

La liberación de citocinas como metabolismo del factor de necrosis tumoral (TNF-alfa) tiene repercusiones sobre la glucosa y el metabolismo lipídico relevantes para la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. La resistencia a la insulina puede aparecer como reacción a la infección bacteriana crónica observada en la enfermedad periodontal⁹.

En los pacientes diabéticos no controlados, la hiperglucemia repercute sobre la respuesta del huésped y afecta la microbiología regional. Esto puede influir en el desarrollo de la enfermedad periodontal y caries en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2 mal controlados. Los microorganismos cultivables predominantes en las lesiones periodontales de los pacientes con diabetes tipo 1 son especies de Capnocytophaga, que en promedio representa el 24% de la flora cultivable. En las lesiones periodontales de los diabéticos de tipo 2 se detecta una distribución de los patógenos putativos predominantes, Prevotella intermedia, Campylobacter rectus, Porphyromonas gingivalis, y Aggregatibacter actinomycetemcomitans, similar a la encontrada en la enfermedad periodontal crónica en el adulto; esos microorganismos poseen potencial de actividad patogénica cuando el control metabólico es deficiente⁹.

Efectos sobre la respuesta del huésped

- *Linfocitos polimorfonucleares*: en los diabéticos no controlados, la función reducida de los PMN y la quimiotaxis deficiente pueden contribuir al deterioro de las defensas del huésped y a la progresión de la infección. Los pacientes diabéticos presentan un aumento de la actividad de colagenasa originada por los PMN del líquido gingival. En los pacientes diabéticos mal controlados existe una mayor elevación de la concentración de las enzimas de los PMN, beta-glucuronidasa y elastasa vinculada con angiopatía diabética⁹.
- *Citocina, monocitos y macrófagos*: los pacientes diabéticos con periodontitis tienen niveles significativamente más altos de interleucina (IL-1 β) y prostaglandina E2 (PGE2) en el líquido gingival. Así mismo, la liberación de estas citocinas (IL-1 β , PGE2 y TNF- α) por los monocitos es mucho mayor. La hiperglucemia crónica da como resultado la glucosilación no enzimática de numerosas proteínas, lo que lleva a la acumulación de productos finales de la glucosilación avanzada (PFG) que desempeñan un papel esencial en las complicaciones de la diabetes. El aumento de la fijación de PFG a los monocitos y macrófagos puede generar un fenotipo celular destructivo con mayor sensibilidad a los estímulos que produce una liberación excesiva de citocinas. El fenotipo alterado de los macrófagos debido a la fijación de los

PFG en la superficie celular impide la formación de macrófagos encargados de la reparación. Esto contribuiría al retraso en la fijación de la cicatrización de las heridas que se observa en los pacientes diabéticos⁹.

- *Tejido conjuntivo:* Un ambiente hiperglucémico originado en la menor producción o utilización de insulina puede disminuir el crecimiento, proliferación y síntesis de matriz que realizan los fibroblastos y osteoblastos del ligamento periodontal. La formación de PFG da como resultado especies reactiva al oxígeno que son nocivas para la función celular de los tejidos gingivales a causa de la reducción oxidativa. La acumulación de PFG en los tejidos altera la función de diversos componentes de la matriz intercelular, entre ellos el colágeno de las paredes vasculares, lo que causa complicaciones perjudiciales. Esto genera efectos adversos sobre las interacciones célula-matriz y sobre la integridad de los vasos capaces de afectar la presentación y las respuestas al tratamiento de la enfermedad periodontal en los pacientes diabéticos no controlados. Las modificaciones vasculares, como el engrosamiento de la membrana basal de los capilares en el ambiente hiperglucémico, puede alterar la difusión del oxígeno, la eliminación de los desechos metabólicos, la migración de PMN y la difusión de anticuerpos. La fijación de los PFG a las células endoteliales de los vasos puede desencadenar respuestas que inducen a la coagulación, lo que conduce a la vasoconstricción y formación de trombos⁹.

- *Alteración en la cicatrización:* se ve alterada por los efectos acumulativos sobre la función celular en la forma ya descrita. Estos factores incluyen: disminución de la síntesis de colágeno por los fibroblastos; aumento de la degradación por la colagenasa; glucosilación existente en los bordes de la herida; y remodelación deficiente y degradación rápida del colágeno recién sintetizado, escaso en ligaduras cruzadas⁹.

Otra de las condiciones sistémicas importantes es el **embarazo**. Durante el embarazo, la progesterona produce alteraciones clínicas en los capilares gingivales generando inflamación en el tejido, en donde también interviene la presencia de placa dentobacteriana, condicionando la aparición y el desarrollo de gingivitis^{13,19}. Las afecciones bucodentales como la enfermedad periodontal suponen un depósito de microorganismos anaerobios gramnegativos, lipopolisacáridos y endotoxinas procedentes de dichos microorganismos, que estimulan la producción de citoquinas derivadas del hospedero que favorecen la producción de prostaglandina E2, el factor de necrosis tumoral α y la interleucina 1 β ; condicionando que estas liberaciones químicas produzcan problemas para el feto y la placenta^{11,13}. El embarazo presenta relación con la enfermedad periodontal por los cambios hormonales y la placa dentobacteriana, por tanto, la enfermedad periodontal está surgiendo como un factor de riesgo en la relación con el parto pretérmino y el bajo peso al nacimiento^{11,20}. Se sugiere que la enfermedad periodontal generalizada e infección bacteriana ascendente se asocian con parto prematuro, es decir, mientras mayor es el compromiso de los sitios con

enfermedad periodontal, mayor es la asociación con prematuridad. Simultáneamente, la microbiota patógena periodontal y la respuesta inflamatoria diseminada por vía hematológica transplacentaria infectan e inflaman la cavidad amniótica, y probablemente se potencian y producen el nacimiento prematuro.

La ruta que sigue la enfermedad periodontal para infectar la cavidad uterina es hematológica transplacentaria y de acuerdo a las evidencias existentes es: a) detección aumentada de inmunoglobulinas (IgM) en sangre fetal para *F. nucleatum* y *P. gingivalis* (encontrados en niños prematuros); b) detección de *P. gingivalis*, uno de los odontopatógenos de mayor virulencia, en hígado materno, placenta e hígado fetal; c) incremento de la respuesta inflamatoria fetal (interleucina-1, interleucina-6, factor de necrosis tumoral, prostaglandina E2) y de IgM específicas contra patógenos periodontales y aumento de nacimientos prematuros y d) hallazgo de similitud de cepas de *F. nucleatum* aisladas a nivel subgingival y en pacientes embarazadas con parto prematuro²¹.

Se ha demostrado que *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, y *P. intermedia*, son los principales microorganismos causantes de la enfermedad periodontal, inducidos experimentalmente pueden activar los monocitos en sangre periférica, con el consiguiente incremento de interleucinas 1 y 6 (IL 1 y IL 6) y del TNF alfa, disminución del peso fetal y aumento de la mortalidad en fetos. Se conoce además la vinculación existente entre concentración de prostaglandina E2 en el

fluido crevicular y el líquido amniótico; datos que indican a la enfermedad periodontal como factor de riesgo para partos pretérmino²².

Se estima que alrededor del 11% de los embarazos terminan en nacimientos prematuros y esta proporción parece aumentar, a pesar de los avances significativos en medicina obstétrica y de las mejoras en los cuidados prenatales. La contribución de los nacimientos prematuros a la morbimortalidad infantil es sustancial e incluye diversos trastornos agudos y crónicos, como parálisis cerebral, cardiopatías, epilepsia, ceguera y problemas severos de aprendizaje²².

El estado periodontal durante el embarazo puede presentar cambios clínicos asociados a una respuesta inflamatoria oral exagerada que incluye la presencia de eritema, edema, hiperplasia y aumento del sangrado en el ámbito de los tejidos gingivales y periodontales. Estos cambios comienzan en el segundo mes de gestación y se mantienen o aumentan durante el segundo trimestre y llegan al máximo, al octavo mes para descender durante el último mes y remiten después del parto. Dentro de los factores etiológicos que pueden producir esta respuesta inflamatoria aumentada se encuentran la composición de la placa subgingival, la respuesta inmunosupresora materna por presencia del feto y a un incremento de progesterona en el fluido gingival²³.

Microbiológicamente se ha observado un aumento en la proporción de bacterias anaeróbicas a partir del tercero al cuarto mes de gestación, comportamiento

asociado al incremento de los niveles de productos hormonales (progesterona y estrógenos) en el fluido gingival que, incluso se ha observado, pueden llegar a ser utilizados como fuente nutricional para algunas bacterias como las *Prevotella* intermedia que aumentan su presencia de un 2.2 a 10.1% en la microbiota subgingival ya que utiliza la presencia de estradiol o progesterona para sustituirla por la menadiona (vitamina K), factor esencial de su crecimiento²³.

Pero igualmente se ha observado una mayor respuesta inflamatoria asociada a una ligera inmunosupresión en la madre, proceso que se presenta para prevenir un rechazo al feto²³.

A partir de esta observación, se ha sugerido que la depresión del sistema inmune produce mayor susceptibilidad a la presencia de placa bacteriana dental (biofilm dental), lo que favorece la producción de gingivitis, en la cual se ha observado, específicamente, que hay una reducción de células mediadoras, anticuerpos y respuesta de células T, disminución en la quimiotaxis de los neutrófilos y estimulación de la producción de prostaglandinas²³.

Los cambios a nivel periodontal y la presencia de microbiota patógena asociada a enfermedad periodontal durante el embarazo tienen un efecto sistémico, por lo que en conjunto, se han considerado factor de riesgo capaz de inducir partos prematuros (menos de 37 semanas de gestación) y bebés con bajo peso al nacer (menos de 2500 gramos). Las mujeres con enfermedad periodontal poseen 7

veces más riesgo de presentar bebés con bajo peso que las gestantes sin enfermedad periodontal. Los partos a pretérmino y los bebés con bajo peso al nacer se han asociado a la presencia de infecciones genitourinarias en la madre porque ocasionan una translocación de productos bacterianos como las endotoxinas (lipopolisacáridos LPS) y la estimulación en la producción de mediadores inflamatorios que alcanzan a afectar la barrera placentaria. Se ha sugerido que el inicio de esta complicación del embarazo se asocia a la presencia de infecciones que alcanzan el líquido amniótico en el que se aumentan los niveles de IL-6 y prostaglandinas, específicamente PGE₂; también se ha observado en la inflamación de las membranas corioamnióticas con elevación de los niveles de citoquinas como IL-1, IL-5, y TNF- alpha²³.

De igual manera, la enfermedad periodontal, por ser una infección crónica, puede influir directamente en el crecimiento del feto a través del aumento en la producción de ciertos mediadores inflamatorios como la PGE₂ y TNF-alpha²³.

Se han asociado positivamente los niveles de PGE₂ en el fluido crevicular con los niveles del líquido intra-amniótico y se ha sugerido que la infección periodontal, por presencia de microorganismos gram negativos, puede presentar un efecto sistémico que induce a un parto prematuro. Un estudio realizado en mujeres en embarazo con presencia simultánea de enfermedad periodontal, mostró que cuando se realizó un tratamiento periodontal antes de la vigésima octava semana de gestación, se redujo la incidencia de bajo peso al nacer (1.84%) en

comparación con otro grupo de embarazadas que se trataron después del embarazo (10.11%). También se ha observado que mujeres con partos prematuros y bebés de bajo peso que presentaban periodontitis durante el embarazo aumentaron los niveles de pérdida de inserción durante este periodo²³.

Desde el punto de vista microbiológico se han reportado altos niveles de microorganismos asociados con la placa dental y progreso de la periodontitis como el *Fusobacterium nucleatum*, el cual se ha encontrado en el líquido amniótico de mujeres con parto prematuro; también se ha observado presencia *Tannerella forsythia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Treponema denticola*²³.

La presencia de placa dentobacteriana en pacientes con ciertas condiciones sistémicas específicas magnifica su importancia a nivel integral. A partir de ello, es muy importante que el odontólogo, como profesional responsable, establezca de manera personalizada programas encaminados a controlar la placa dentobacteriana, como factor de riesgo para la salud estomatológica e integral.

Profesionalización de la prevención primaria

La Universidad de hoy debe desarrollar un plan estratégico prospectivo para estimular la responsabilidad, visión y compromiso social en la atención de los pacientes, formando no sólo egresados, sino profesionistas con verdadera vocación, con mayores aptitudes y mejores actitudes para que puedan cumplir éticamente con la misión que la población demanda de manera enfática para mejorar su calidad de vida.¹⁰ Además, la docencia clínica es una loable tarea que requiere de un gran compromiso de quienes participan en el proceso y la responsabilidad de ofrecer una educación de alta calidad que es compartida.²⁵ Esta responsabilidad debe generarse en el desarrollo estudiantil a partir del empoderamiento y apropiación del conocimiento acerca de la placa dentobacteriana, es decir, que propicie la formación de una percepción enfocada a la realización de acciones y resultados de la higiene oral como medida preventiva, haciéndose dueños de estas actividades para implementarlas como parte del tratamiento para los pacientes.

La Universidad Nacional Autónoma de México promueve la formación de individuos cuya práctica profesional se base en la solución de problemas y el pensamiento crítico, así como el aprendizaje para toda la vida como la base para el desarrollo una vida profesional. Los alumnos que cursen la licenciatura de Cirujano Dentista deberán ser capaces de analizar la problemática de su entorno social, buscar soluciones, aplicarlas de manera comprometida y asumir su

responsabilidad ante la comunidad. Asimismo, se hace referencia a la adquisición de otras habilidades complejas tales como el razonamiento, el análisis, la argumentación, la formación multidisciplinaria, las destrezas y el trabajo colaborativo, como elementos esenciales que deben ser desarrollados en los individuos. Por lo tanto, el diseño de un plan de estudios integrador, debe permitir al alumno aplicar sus conocimientos a situaciones reales en los diversos momentos académicos que vaya experimentando, siendo un reto planteado en este proyecto educativo²⁵.

Los recientes planes de estudio en odontología refieren la necesidad de integrar el conocimiento de la disciplina con otros campos del conocimiento que guarde una relación estrecha con la profesión, debido a que cada vez es más apremiante la necesidad de hacer uso de ellas y aplicarlas a este campo. Tal es el caso de la tecnología, la epidemiología, la salud pública, la gestión cultural, la salud en el trabajo y la medicina, entre otras. Esta articulación del objeto de estudio y la praxis permite un desarrollo de la prevención integral hacia los valores positivos de la salud, en relación con la naturaleza, la técnica y el conocimiento, que acceda al logro de una cultura de la salud del hombre y de la mujer, integralmente considerados^{25,26}.

En esta interacción del objeto de estudio, proceso salud-enfermedad y la práctica profesional estomatológica integral, se generaría el conocimiento integral, según la Organización Panamericana de la Salud, entendido como la articulación de lo

biológico y lo social, en un proceso de construcción permanente, a ser desarrollado por docentes, alumnos, y alumnas en su cotidianidad. Lo que permitiría la creación del elemento teórico-práctico de cada módulo, en las áreas del conocimiento biológico-social²⁶.

En el plan de la carrera de Cirujano Dentista se delimitó como propósito que el Cirujano Dentista participe en el diagnóstico y atención integral de los problemas relacionados con el proceso salud-enfermedad desde una perspectiva multidisciplinaria, se señaló que las áreas de conocimiento biológica, clínica y social, deberán estar presentes a lo largo de la carrera de manera equilibrada e interrelacionada.

En la estructura del plan se hace énfasis a que la aplicación de la metodología científica para la identificación de los problemas, es la base para organizar el trabajo académico para la formación de recursos humanos, la interrelación y equilibrio de los contenidos de las ciencias biológicas, clínicas y sociales para ejercer funciones de asistencia e investigación²⁷.

La FES Zaragoza hace mención que la carrera de Cirujano Dentista tiene la misión de formar odontólogos con la capacidad de identificar, prevenir y resolver los problemas de salud estomatológica de la comunidad, incluyendo estrategias colectivas e individuales de forma crítica, analítica, propositiva y transformadora en un contexto multidisciplinario. El objeto de estudio es el proceso salud-enfermedad

en el sistema estomatognático, abordado desde cuatro ejes de referencia que son los elementos orientadores de la práctica estomatológica para la formación de los estudiantes, misma que lo aborda de manera preventiva en el primer año, hasta la atención integral como parte de la práctica profesional en la sociedad en cuarto año.

El primer año de la carrera ofrece funciones profesionales específicas como son la de asistente e higienista dental y de promotor de la salud (educador), en donde el estudiante se desenvuelve en diferentes escenarios que le permiten la apropiación de los conocimientos específicos para establecer actividades encaminadas u orientadas hacia la prevención integral. Así mismo, se establece el binomio profesional con sus compañeros del cuarto ciclo escolar, en donde éstos últimos complementan su formación profesional a través de conceptos, métodos y técnicas para el diagnóstico y tratamiento como forma de abordaje del proceso salud-enfermedad estomatognático relacionándolo con las áreas biológica, clínica y social, permitiendo realizar una prevención integral, para brindar servicios de salud, tomando como base la bioseguridad y el control de infecciones en los diferentes grupos etarios en mayor grado de complejidad con relación a los ciclos escolares anteriores a nivel individual y colectivo²⁸.

Durante la etapa de formación académica, la apropiación del aspecto preventivo estomatológico comienza a presentar un declive en parte de la población estudiantil a lo largo de la misma formación, sobre todo en los tres últimos años de

la carrera y debido a que las actividades se mecanizan, enfatizando aspectos de fases de tratamiento curativo, minimizando la importancia de las prácticas preventivas en los alumnos de cuarto año de la carrera de odontología. Además, el conocimiento preventivo puede verse truncado en la actividad profesional futura del estudiante, siendo que esto es producto del escaso uso de la memoria; porque los hechos, ideas y conocimientos que no se emplean, desaparecen gradualmente con el paso del tiempo²⁹.

Un estudio realizado en la Universidad de Guadalajara, en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud, hace mención que la disminución del aprovechamiento escolar depende de las siguientes características: la desarticulación o disfuncionalidad familiar, en las que se abordan aspectos socioculturales del que provienen problemas docentes, desadaptación psicológica, entre otros. En la mayoría de los casos se hizo manifiesto que estas dificultades se referían a conflictos con los profesores, desinterés o desánimo por la “materia” debido a actitudes de funcionamiento del maestro, es decir, los problemas conciernen predominantemente a las relaciones entre actores del proceso enseñanza-aprendizaje³⁰. Aunado a esto, se hace mención que tradicionalmente la odontología ha estado más relacionada con aspectos técnicos del ejercicio de la profesión que con rasgos científico-éticos fundados en la vocación de quien la practica. No se ha considerado tan relevante la enseñanza de este tipo de valores dentro de una disciplina que ha sido identificada más con rasgos mercantiles y artesanales que morales. Tampoco se ha incorporado como parte fundamental en

la formación de los recursos humanos que la eligen como medio de subsistencia económica, dejando de lado la responsabilidad que implica el trabajar directamente sobre "naturaleza viva"³¹.

Idealmente, durante su ejercicio práctico, los estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista deben afrontar situaciones con un gran contenido ético que partan de las necesidades de salud bucal y sistémica en sus pacientes. En la mayoría de los casos, los procedimientos involucran diagnósticos complejos y habilidades técnicas, y la manera de aplicar estos criterios se basa tanto en el juicio del estudiante como del docente.

En el caso de los docentes universitarios se ha visto que el conocimiento que promueven en sus prácticas, es una continuación que elabora a partir de sus experiencias sociales y culturales, mismas que son herramientas para la formación profesional del estudiante del cuarto año³².

Los saberes profesionales de los docentes son variados y heterogéneos, generando así un repertorio de conocimientos en torno a una disciplina, a las tecnologías y a una concepción de la enseñanza por lo que son selectivos.

Los saberes del profesional docente están personalizados y situados (Tardiff), es decir, un docente presenta una historia de vida, en donde el actor social tiene

emociones, personalidad, pensamiento y acciones anexos a los distintos contextos en el que este se mueve³².

La investigación sobre los saberes profesionales del docente pone de manifiesto que están individualizados, no son saberes formalizados de saberes objetivados, sino de saberes apropiados incorporados subjetivados, saberes asociados a las personas, a sus experiencias y situaciones de trabajo³².

Finalmente, es preciso señalar que las características docentes para el desarrollo profesional del estudiante, que surgen dentro de la institución universitaria, son variadas y puede culminar con el interés, o desinterés, del futuro Cirujano Dentista para llevar a cabo actividades terapéuticas tanto preventivas como curativas, entendiendo la necesidad de la población a la que atiende.

Por lo tanto, surge el interés de conocer si el estudiante de cuarto año ejecuta o no el control de placa dentobacteriana como parte del plan de tratamiento integral en sus pacientes bajo ciertas condiciones sistémicas como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y el embarazo, para así abrir paso a la asignación de programas de intervención que complementen los contenidos curriculares en términos de la apropiación.

Por éste motivo, se hace necesario identificar la importancia que tiene el control de placa dentobacteriana en los estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano

Dentista, como factor de riesgo en los pacientes que presentan condiciones sistémicas como la diabetes mellitus, el embarazo y las enfermedades cardiovasculares. Finalmente, es de tomar en cuenta lo anteriormente mencionado para comprender la disminución de la apropiación de estos contenidos especificados, no sólo en los niveles de prevención y el abordaje del control personal de placa dentobacteriana, sino también en el proceso formativo consciente y comprometido por parte de los estudiantes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista, obtienen los conocimientos específicos para el desarrollo de las diferentes funciones profesionales desde el primer año, culminando en el último ciclo, en donde se incorporan la atención a los diferentes grupos poblacionales, es decir, los adultos mayores, personas con discapacidad y enfermedades sistémicas controladas; integrando los conceptos, métodos y técnicas para el diagnóstico y tratamiento, como forma de abordaje del proceso salud enfermedad estomatognático relacionándolo con las áreas biológica, clínica y social, que le permiten realizar prevención integral, para brindar servicios de salud con base en los principios de bioseguridad y control de infección. Además, se analizan problemas de salud pública de frecuencia alta como son la caries dental y la enfermedad periodontal inflamatoria, mismas que tienen su origen en la placa dentobacteriana y pueden desencadenar problemas de gran complejidad a nivel estomatológico y mostrando una estrecha relación con una gran diversidad de patologías sistémicas, y ciertas condiciones como el embarazo.

Conforme se van cursando los ciclos posteriores de la carrera, se comienza a mostrar desinterés por las acciones preventivas, enfatizando el interés por diversos objetivos que plantean los programas académicos y que fungen en múltiples ocasiones como tratamientos curativos para la resolución del proceso salud-enfermedad de los pacientes.

En virtud de los distintos parámetros de conocimiento que se pueden presentar en relación al papel que desempeña la ejecución del control de placa dentobacteriana, por parte de los estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, se plantean las siguientes interrogantes:

1. ¿Cómo llevan a cabo el control de placa dentobacteriana los estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista, a partir de su diagnóstico, como factor de riesgo en ciertas condiciones sistémicas como son las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus y el embarazo?
2. ¿Cuáles son los factores que propician la falta de implementación del control individual de Placa Dentobacteriana en los estudiantes de cuarto año?

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño metodológico

Tipo de estudio

Ésta investigación es un estudio observacional, transversal, prolectivo y descriptivo.

Población y muestra

La población está conformada por los estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

La muestra es seleccionada en cuatro grupos al azar de cuarto año. La actividad se realizó en ambos turnos, a partir de la ubicación del turno matutino el grupo 3402 y del grupo 3404; y del turno vespertino, el grupo 3456 y del grupo 3452. La muestra total fue de 54 estudiantes.

Criterios de inclusión

- Estudiantes que cursen el módulo de Clínica Estomatológica Integral III en la CUAS Zaragoza, Aurora y Estado de México.

- Estudiantes que atiendan pacientes con alguna de las siguientes condiciones sistémicas: enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y embarazo.
- Estudiantes que cuenten con nota de evolución e historia clínica.
- Estudiantes que acepten contestar el cuestionario.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que no se encuentren inscritos en el módulo de Clínica Estomatológica Integral III.

Variables

<u>NOMBRE</u>	<u>DEFINICIÓN</u>	<u>CLASIFICACIÓN</u>	<u>MEDICIÓN</u>
Diagnóstico de placa dentobacteriana	Proceso que define la presencia de PDB, que identifica su probable destino o pronóstico y que nos induce a tratamientos específicos con la confianza de que serán más beneficiosos que perjudiciales ³³ .	Cuantitativa continua	Hoja de recolección de datos para el diagnóstico de PDB con tres escalas del índice de O'leary: <ul style="list-style-type: none"> • Aceptable: 0-12.9 % • cuestionable: 13-23.9% • deficiente: 24-100%
Relación que existe entre la placa dentobacteriana y enfermedades cardiovasculares	Enfermedad cardiovascular se define como afecciones del corazón y de los vasos sanguíneos, misma que puede verse en complicaciones por la prevalencia de placa dentobacteriana ^{13,33} .	Cualitativa nominal	(Cuestionario) Si No
Relación que existe entre la placa dentobacteriana y diabetes mellitus	La diabetes mellitus es un grupo de alteraciones metabólicas que se caracteriza por hiperglucemia crónica, y la placa dentobacteriana constituye un factor para la descompensación glucémica en esta condición patológica ^{18,35} .	Cualitativa nominal	(Cuestionario) Si No
Relación que existe entre la placa dentobacteriana y embarazo	El embarazo es el periodo que transcurre entre la implantación del cigoto en el útero, hasta el momento del parto. Dicho periodo puede verse comprometido ante la presencia de placa dentobacteriana ^{11,36} .	Cualitativa nominal	(Cuestionario) Si No

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Para poder realizar la actividad de recolección de datos, se elaboró un documento solicitando el apoyo al profesor titular de la CUAS Zaragoza, Aurora y Estado de México, con el objeto de facilitar la realización de las actividades.

Para determinar la selección de la muestra se analizaron los expedientes clínicos de los estudiantes, utilizando exclusivamente los expedientes de aquéllos que atiendan pacientes con las condiciones sistémicas establecidas en los criterios de inclusión, así como las notas de evolución e historias clínicas correspondientes.

En una hoja de recolección de datos, denominada “ficha de registro (pacientes y estudiantes)”, se plasman datos referentes a la ficha de identificación, como son: el grupo, unidad dental, el número de folio, nombre del estudiante y tipo de paciente con la condición sistémica al que atiende; todo esto con el fin de identificar la muestra. Este procedimiento se llevó a cabo el día de la actividad clínica de los grupos seleccionados, tomando un lapso de tres horas como tiempo predeterminado.

Se abordaron a los estudiantes, solicitando su apoyo para permitirnos analizar detalladamente sus notas de evolución e historia clínica correspondiente de los pacientes que presentaron alguna de las condiciones sistémicas estudiadas. La información se recolectó en una ficha, denominada “hoja de recolección de

datos”; dicha hoja contiene una ficha de identificación, en donde se anotó: folio, fecha, tipo de condición sistémica del paciente, edad y sexo (del paciente) y sexo del estudiante.

Además, se cuenta con una tabla dividida en seis columnas. Las seis columnas corresponden al diagnóstico de placa dentobacteriana, así como las citas subsecuentes de su control (cinco citas). De cada columna se anotan si el estudiante realizó o no el diagnóstico y control de placa dentobacteriana, así como el porcentaje de placa dentobacteriana que presentó el paciente.

También se solicitó al estudiante su consentimiento para que pueda dar resolución a un cuestionario en relación a la placa dentobacteriana y su vinculación, como factor de riesgo con las condiciones sistémicas: embarazo, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. El cuestionario cuenta con ficha de identificación, el grupo escolar y tipo de paciente al que el estudiante atiende, además de presentar instrucciones en relación a la forma de contestar de las preguntas.

Para la realización de esta actividad, por cada estudiante se tomó un tiempo máximo de 5 minutos y se desarrolló en una sesión clínica.

Finalmente, y en otra sesión clínica, se realizó la selección aleatoria de 5 estudiantes, y bajo su consentimiento se llevo a cabo una entrevista de 3 a 5

minutos, con un total de 5 preguntas, mismas que se localizan como anexo 12 y se denomina por nombre: “entrevista a estudiantes”. Dicha entrevista se grabó con un dispositivo móvil (teléfono celular).

Para el trabajo estadístico se llevó a cabo en un análisis de frecuencias para determinar el porcentaje de alcance que establece el control de placa dentobacteriana en pacientes con enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y embarazo.

Recursos

Humanos:

Pasante de la carrera de Cirujano Dentista.

Director.

Asesora metodológica.

Estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista.

Físicos:

Infraestructura:

CUAS Zaragoza.

CUAS Estado de México.

CUAS Aurora.

Materiales:

Cuestionario.

Ficha de recolección de datos.

Lápices o bolígrafos.

Computadora (lap top).

Dispositivo móvil (teléfono celular).

RESULTADOS

La presente investigación es un estudio observacional transversal, prolectivo y descriptivo.

La población estudiada está conformada por estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista. La muestra seleccionada al azar se constituyó por cuatro grupos, dos del turno matutino y dos del turno vespertino, haciendo un total de 54 estudiantes. Se consideraron a estudiantes que cursan la Clínica Estomatológica Integral III.

Los resultados que arrojó esta investigación indicaron que 76 pacientes fueron atendidos por los estudiantes del cuarto año de los cuatro grupos seleccionados. Dichos pacientes tuvieron una edad promedio de 64 años (ver tabla 1).

Dentro de las condiciones sistémicas de los pacientes, se encontró que 39 presentaban diagnóstico de hipertensión arterial (dentro de las enfermedades cardiovasculares) con un porcentaje de 51.3%, seguido de un 26.3%, (20 personas), con hipertensión arterial y diabetes mellitus; 15 personas que representan el 20.2% con diabetes mellitus y finalmente 2 personas (el 2.6%) con embarazo (ver tabla 1 y 2).

Dentro de las actividades clínicas, se pudo obtener el dato de que 38 personas presentaron placa dentobacteriana, que corresponde al 50% de toda la población de pacientes. A su vez, se encontró que sólo el 1.3% de los pacientes recibieron el control de placa dentobacteriana, en la primera cita (ver tabla 1 y 2).

En cuanto a los conocimientos teóricos previos por parte de los estudiantes, se pudo notar que el 100% de los mismos conoce la definición y las características de

la placa dentobacteriana. El 61.1%, es decir 33 estudiantes, identifican los riesgos que tiene la placa dentobacteriana en pacientes con enfermedades cardiovasculares y el 96.2% sabe que los microorganismos de la placa dentobacteriana pueden pasar al torrente sanguíneo para generar daños a éste sistema. A su vez, el 48.1% de los estudiantes comprende que la placa dentobacteriana puede ser responsable de provocar alteraciones durante el embarazo como el bajo peso al nacimiento de los neonatos y los partos prematuros. Finalmente, el 29.6% de los estudiantes sabe que las alteraciones glucémicas en pacientes diabéticos, no son las responsables de la presencia de enfermedad periodontal y la caries; y, el 1.8% de los estudiantes identifica que la placa dentobacteriana puede generar complicaciones en el control de los pacientes diabéticos (ver tabla 3, 4, 5, 6 y 7).

Con respecto a las opiniones arrojadas en el mismo cuestionario, se pudo obtener los siguientes resultados: el 29.6% de los estudiantes considera que el control de la placa dentobacteriana no se lleva a cabo debido a que no es un objetivo primordial en el último ciclo escolar de la carrera; el 24% de los estudiantes no respondió; el 18.5% opina que no es llevado a cabo debido a la falta de tiempo; el 9.2% indica que es debido a que se desconoce cómo instruir un control de placa dentobacteriana; a su vez el 7.4% no considera importante la realización del control de placa dentobacteriana; el 3.7% indica que la realización del control de placa dentobacteriana depende de la paciencia y la cooperación del paciente; y finalmente el 7.4% de los estudiantes no respondió la pregunta (ver tabla 8).

Para el 94.4% de los estudiantes del cuarto año, el control de la placa dentobacteriana es importante para la prevención de enfermedades bucales, mientras que para el 3.7% lo considera relevante debido a que de ello dependen los tratamientos restaurativos o quirúrgicos en el paciente, y finalmente el 1.8% de los estudiantes lo considera importante debido a que puede ayudar a evitar complicaciones en pacientes diabéticos (ver tabla 8).

Finalmente, para el 59.2% de los estudiantes el control personal de placa dentobacteriana en pacientes con las condiciones sistémicas mencionadas en este trabajo, tiene el objeto de evitar patologías orales como la caries y la enfermedad periodontal; mientras que para el 35.1% permite evitar complicaciones sistémicas. Para el 3.8% de los estudiantes, el control de placa dentobacteriana evita complicaciones sistémicas y previene enfermedades bucales (ver tabla 8).

Bajo la perspectiva clara que tuvo la entrevista el empleo de la terapéutica preventiva en el paciente es de suma importancia ya que permite tener elementos que contrarrestan los focos infecciosos de la cavidad bucal, permitiendo poder llevar a cabo labores de índole restaurativa.

Si bien es cierto que para las personas entrevistadas en la Facultad, en su proceso de formación profesional se han inculcado los conocimientos y las herramientas para ejercer la prevención como parte del tratamiento estomatológico del paciente, también es cierto que debido a la falta de tiempo y a las características propias para acreditar del último ciclo escolar, se torna realmente complicado el hecho de que ellos giren la mirada para poder realizarle a sus pacientes un control personal de placa dentobacteriana.

A pesar de esto, los entrevistados consideran que, como parte de un tratamiento estomatológico integral, el control de la placa dentobacteriana es una herramienta que en conjunción con todas las fases de tratamiento, permiten regresar la salud integral a la comunidad.

DISCUSIÓN

Dentro de los objetivos planteados en este proyecto de investigación, se pretendió identificar la importancia del control personal de la placa dentobacteriana por parte de los estudiantes del cuarto año, como factor de riesgo, en los pacientes que presentan condiciones sistémicas como la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares y el embarazo.

Uno de los elementos que hay que destacar en este análisis son las condiciones presentes en los pacientes que acudieron a las clínicas multidisciplinarias, en donde las enfermedades cardiovasculares superan por un margen considerable a los otros estados sistémicos, dato que se respalda por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut) del año 2013, en relación al reporte de frecuencias en personas con las diferentes condiciones sistémicas aquí reportadas^{37,38,39}.

Se puede resaltar el hecho de que la enfermedad cardiovascular es una condición sistémica que puede comprometer de manera significativa al paciente. Sin duda alguna, la presencia de placa dentobacteriana, pueden influir de manera significativa con el incremento en la morbilidad y mortalidad de la afección cardiovascular en la población de pacientes que se presenten en la consulta odontológica en las diferentes clínicas multidisciplinarias^{9,11}.

Teóricamente en el 43% de los casos (esto representa 1 de cada 1000) las endocarditis están asociadas con infecciones orales por bacteremia, como puede ocurrir en la enfermedad periodontal durante el sondaje, la tartectomía, los raspados y alisados radiculares y en los tratamientos quirúrgicos entre otras maniobras¹¹.

Un hecho de relevancia para la investigación es la falta de conocimiento de los estudiantes acerca de la relación de la placa dentobacteriana y el embarazo. Esta tendencia a desconocer esta relación, conlleva a incrementar la tendencia de generar efectos sistémicos que incida a un parto prematuro en las mujeres que acudan a la clínica estomatológica integral.

No resulta sorprendente este hallazgo si se recuerda que según Gordon Douglas, presidente de la Academia Americana de Periodontología, cualquier infección, incluyendo la periodontal, es causa de preocupación durante el embarazo, pues actúa silenciosamente y puede provocar cambios que repercuten en el parto pretérmino con bajo peso. Muchos otros estudios evidencian esta relación^{11, 23}.

Los estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista son capaces de recordar qué es la placa dentobacteriana y de identificar sus características para poder afectar a la cavidad bucal, sin embargo no logran comprender claramente la asociación con las afecciones sistémicas.

De manera elemental, la interacción del objeto de estudio, el proceso salud-enfermedad y la práctica profesional estomatológica integral, permitiría generar un conocimiento integral²⁶, mismo que no es llevado a cabo por la evolución del estudiante y las prioridades escolares que se estén presentando.

Sin embargo, podemos deducir la falta de participación de la memoria a largo plazo para que no se lleve a cabo esta asociación de la placa dentobacteriana y las condiciones sistémicas aquí planteadas. Argumentando lo especificado, esta incapacidad puede deberse a la llamada curva del olvido, establecida por Ebbinghaus, misma que plantea pérdida de aprendizaje que se considera no tan relevante^{40,41}.

Además, y a pesar del conocimiento del estudiante con relación a la placa dentobacteriana, no existe una preocupación por realizar tratamientos de índole

preventiva, en los años subsecuentes de la carrera en las clínicas multidisciplinarias. El por qué, y retomando lo establecido por la Organización Panamericana de Salud en donde plasma el desarrollo del conocimiento integral, se debe a la ausencia en la participación del docente para que el estudiante pueda llevar a cabo acciones de tratamiento oportunos en el paciente, lo que impide el proceso de desarrollo profesional integral²⁶.

La susceptibilidad de estos actores partícipes de la actividad clínica, provoca una fluctuación permanente al plan establecido por la carrera de Cirujano Dentista, misma que pretendía dar solución integral a los problemas relacionado con el proceso salud-enfermedad desde una perspectiva multidisciplinaria y una limitación en el conocimiento biológico, clínico y social, los cuales deberían estar presentes en los estudiantes a lo largo de la carrera para poder permitir un desarrollo profesional integral equilibrado e interrelacionado.

A pesar de que entre los objetivos de los programas curriculares de la escuela se ha enfatizado la promoción de la salud y la prevención de enfermedades bucales,⁴³ es un hecho que durante la etapa de formación académica, la apropiación del aspecto preventivo estomatológico comienza a presentar declives en parte de la población estudiantil a lo largo de la carrera, generando actividades clínicas mecanizadas, enfatizando aspectos de fases de tratamiento curativas y minimizando la importancia de las prácticas preventivas al llegar al cuarto ciclo escolar. Tal y como lo mostraron las encuestas realizadas a los estudiantes.

El docente que acompaña al estudiante es un modelo a seguir para las actividades clínicas, sin duda alguna es partícipe de las actividades que éste realiza. Es un hecho que las rutinas de los profesores son esquemas prácticos organizados con un orden interno, una organización, una coherencia, enraizados en la cultura, que se organizan en esquemas estratégicos capaces de adaptar las rutinas a situaciones diferentes.⁴³ La acción humana del profesor implica incertidumbre porque es compleja y está contextualizada en un sin fin de interrelaciones. Pero la

acción supone no sólo conocimientos, sino motivos para actuar, es decir, intencionalidad y proyectos, y éstos en la práctica educativa son fundamentales⁴³.

La escuela cumple con el encargo social de la construcción de los conocimientos, donde sin duda alguna la experiencia del docente es también un factor principal para el desarrollo del mismo. Esto supone la existencia de puntos de referencia situados fuera de los elementos teóricos a enseñar; estos puntos de referencia residen en culturas que se sitúan fuera de la escuela⁴³.

A futuro, y considerando las recomendaciones y conclusiones aquí expuestas, fundamental serán las aportaciones de investigaciones que determinen las causas que puedan explicar la ausencia de conocimiento teórico aplicado a la práctica que involucra a la placa dentobacteriana y las enfermedades sistémicas aquí expuestas, así como de los elementos que participan en esta falta de asociación.

Asimismo, es recomendable analizar el impacto docente en la prestación de servicios odontológicos sobre la formación biológica y social para la atención de este tipo de población.

Con base en las limitaciones de esta investigación, ha sido la intención del autor destacar de esta forma los elementos relevantes para la reflexión y consideración en el campo de la prevención en la carrera Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Se puede aseverar que la forma en que se interrelacionan la atención odontológica y la formación profesional en el campo de la salud por parte de los estudiantes, hacen imperioso e impostergable la necesidad de un análisis colectivo, para aunar esfuerzos en la búsqueda de elementos que favorezca el tratamiento integral en la población que acude a las Clínicas Universitarias de Atención a la Salud.

CONCLUSIONES

Por medio de la presente investigación de índole observacional, transversal, prolectiva y descriptiva, se pudo llevar a cabo un análisis específico con respecto a los estudiantes del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista, en función de conocer si llevan a cabo acciones de índole preventivas, específicamente, con la aplicación del control de la Placa Dentobacteriana, como factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular, la diabetes mellitus y el embarazo.

A través del desarrollo de éste estudio se arrojaron datos estadísticos que nos permiten identificar que el estudiante del último año escolar, percibe desde el punto de vista teórico, el conocimiento de qué es y cuáles son las características de la Placa Dentobacteriana. También en los datos estadísticos se denotó que el estudiante presenta dificultades para comprender las consecuencias que pueden presentarse en los pacientes con diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular y embarazo ante una mala higiene bucal.

A pesar de esto, es un hecho que los estudiantes no establecen, o bien ejecutan de manera parcializada, controles de placa dentobacteriana en los pacientes. La razón se debe principalmente al hecho de que la prevención (el control personal de Placa Dentobacteriana) no es un objetivo que pueda ser tomado en cuenta para acreditar el año escolar.

Así mismo, no hay continuidad del conocimiento integrado por parte de los estudiantes en los aspectos biológico, clínico y social, sino que se ven como parcelas del conocimiento enfatizando los objetivos a cubrir marginando los aspectos de prevención. Por otro lado, los docentes no promueven la ejecución de

actividades preventivas debido a la falta de integración del mismo docente, ocasionando falta de integración del conocimiento y formación clínica al estudiante.

Aunado a lo anterior, es importante mencionar que los estudiantes no identifican en su totalidad la relación de la placa dentobacteriana y las condiciones sistémicas aquí estudiadas desde un punto de vista práctico.

PERSPECTIVAS

Es primordial hacer una modificación a los hábitos establecidos en las Clínicas Universitarias de Atención a la Salud, entendiendo el hecho de que los estudiantes se encaminan a realizar tratamientos restaurativos, sin acercarse al cumplimiento de funciones básicas para poder restablecer la salud integral del paciente, más aún en los pacientes que posean diversas condiciones sistémicas.

Así pues, es claro que realizando una reestructuración a la evaluación cuantitativa para los estudiantes, incluyendo los criterios para llevar a cabo dicha evaluación, evidentemente existirá una postura más objetiva para que pueda llevarse a cabo una planificación basada en las necesidades del paciente, y no en las del estudiante.

Finalmente, considero que es necesario llevar a cabo verdaderas actividades de evaluación integral por parte del docente, que permita forjar en el estudiante elementos críticos para la práctica clínica; y que culmine con la verdadera integración y apropiación de la odontología preventiva en el quehacer del futuro Cirujano Dentista.

BIBLIOGRAFÍA

1. Botero JE. Bedoya E. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral. 2010; Vol. 3(2):94-99
2. Badillo MF. Programa de prevención y control de placa dentobacteriana en niños de 7 y 8 años de edad de la primaria “Alfonso Arroyo Flores de Poza Rica, Veracruz”. Veracruz. Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista; 2011. p 19
3. Salazar GB. Streptococcus mutans en placa dentobacteriana como factor de riesgo para la caries en niños de la escuela Ignacio Ramírez. Hidalgo. Tesis para obtener el título de Cirujano Dentista; 2011. p: 20
4. Marsh DP. Dental plaque as a biofilm and a microbial community –implications for health and disease. BMC Oral Health. 2006; 6(1):5-11 (Suppl 1): S14. bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.../1472-6831-6-S1-S14
5. Navarrete GB. Romo PM. Alcauter ZA. Vázquez PM. Ginvivitis y su relación con la higiene bucal en estudiantes del Colegio de Ciencias y Humanidades Oriente, Ciudad de México. Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 2012; 15(2):93-99
6. Nápoles GD. Nápoles MD. Moráguez PG, Cano GV. Montes de Oca GA. Estado de salud periodontal en embarazadas. MEDISAN. 2012; 16(3):333-340.
7. Pérez MA. Prevalencia de placa dentobacteriana en alumnos de la primaria Gral. Ignacio Zaragoza de Tihuatlán, Veracruz. Veracruz. Tesis para obtener el título de cirujano dentista; 2012. p: 9

8. Segura SS. Concha JJ. Tratamiento de la enfermedad periodontal en atención primaria. *Jano*. 2008; 1.703:43-46.
9. Lindhe J. Periodontología clínica e implantología odontológica. 5 ed. Buenos Aires. Panamericana. 2009. p: 286-315.
10. Liebana Ureña J. Microbiología oral. 2 ed. Madrid. McGraw Hill. Panamericana. 2002. p: 571-590.
11. Peña SM. Peña SL. Díaz A. Torres KD. Salas LN. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Scielo*. 2008; 1(45):1-9
12. Navarro FC. Alfaro VJ. Fontalvo PY. Vilasierra L. Prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes hospitalizados por enfermedad cardiovascular en clínica de Santa Martha. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* 2010; 1 (1). Disponible en: <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/33/165::html>
13. Gómez MG. Aguilar SA. Guardia J. Calvo GJ. Inflamación gingival, posibilidades terapéuticas. *DENTAID*. 2011; 1(7):4-7
14. Díaz GM. Castellanos SJ. Prevención de endocarditis infecciosa en odontología. Nuevas recomendaciones sobre profilaxis antibiótica. *ADM*. 2007; 64 (5).126-130
15. Fuertes Rufín L. del Valle Zelenenko O. Justo Díaz M. Lemus Cruz L. Fernández-Britto Rodríguez JE. Evidencias que demuestran la relación entre las enfermedades periodontales y las cardiovasculares. *Rev haban cienc méd. La Habana*. 2008; 7(4): 2-15
16. Alonso Rosado A, Hernández Marcos G, Pérez Gómez RM. Evidencias científicas de la relación entre periodontitis y enfermedades cardiovasculares. *Av Periodon Implantol*. 2008; 20(3): 173-181.
17. Ceballos MB. Velazco N. León MA. Pabón A. Manifestaciones bucales más frecuentes en diabéticos en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes. *Acta Odontológica Venezolana*. 2010; 48(4):1-8

18. Reigada MA. González GF. Nicolau D. Suárez SB. Manifestaciones orales en portadores de diabetes Mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico. Artículos originales. 2009; 1(1):1-13
19. Betancourt VM. Pérez OP. Espeso NN. Miranda NM. Inflamación gingival asociada con factores de riesgo durante el embarazo. Artículos originales. 2007; 1 (1). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol44_4_07/est06407.htm
20. Rodríguez CH. López SM. Embarazo y su relación con la salud bucal. Rev Cubana Estomatol. 2003; 40(2): 1-8
21. Ovalle A. Gamonal J. Martínez A. Silva N. Kakarieka E. Fuentes A. Chaparro A. Gajardo M. León R. Ahumada A. Cisternas C. Relación entre enfermedad periodontal, infección bacteriana ascendente y patología placentaria con parto prematuro. Rev Méd Chile. 2009; 137(4): 501-514
22. Camacho Rascón LS. Asociación de la presencia de *Aggregatibacter Actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas Gingivalis*, *Prevotella Intermedia* en conjunto con la enfermedad periodontal con embarazo pre término y producto bajo en peso. Universidad Autónoma de Nuevo León. Tesis obtener el grado de Maestría en ciencias odontológicas con orientación en periodoncia con implantología. 2012. p: 26
23. Amaya S. Bolaños MF. Jaramillo A. Soto JE. Contreras A. estado periodontal y microbiota subgingival en mujeres preeclámpicas. Revista Estomatología. 2005; 13(2): 7-9

24. Bello BS. Pérez PM. Elementos a considerar por el docente clínico en odontología para la elaboración de estrategias de enseñanza clínica. *Ciencia Odontológica*. 2012; 9(2): 112-122
25. Universidad Nacional Autónoma de México. Plan de estudios de la licenciatura en fisioterapia [consulta 2015]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/eventos/planes/fisioterapia/index.pdf>
26. Gómez CA. Pizeta L. La estomatología desde una mirada compleja. *Ciencia Odontológica*. 2009; 6(1): 48-59
27. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Una referencia al módulo de metodología de la investigación de la carrera de Cirujano Dentista [consulta 2015]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dPdRujKNinMJ:www.cife.unam.mx/archivos/FESZ/UNA%2520REFERENCIA%2520AL%2520CONTEXTO%2520DEL%2520M%25D3DULO%2520DE%2520METODOLOG%25CDA%2520DE%2520INVE.doc+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>
28. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Plan de Estudios. [consulta 2015]. Disponible en: http://condor.zaragoza.unam.mx/fesz_website_2011/wp-content/dentista/triptico_plataforma.pdf
29. Mayers P. *Psicología*. 7 edición. Buenos Aires. panamericana. 2005. p: 367
30. Nava BG. Rodríguez RP. Zambrano GR. Factores de reprobación en los alumnos del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. *Revista de Educación y Desarrollo*. 2007; 7(1): 17-25
31. Triana EJ. La ética: un problema para el odontólogo. *Acta Bioethica*. 2006; 12(1)

32. Tardif M. Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Madrid. Narcea. 2004. p: 25.
33. Mezquia OJ. El arte del diagnóstico. Med Int Mex. 2006; 22(3): 75-80
34. Porlles AEI. Periodontitis crónica asociada a placa bacteriana en pacientes con enfermedad cardiovascular. Perú. Tesis para obtener el título de cirujano dentista; 2010. p: 1
35. Rojas E. Molina R. Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de diabetes mellitus. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 2012; 10(1): 7-12
36. Silva SH. Medicina legal y psiquiatría forense. Chile. Ed Jurídica de Chile. 1991
37. Rodríguez AJE. Estado de salud oral de pacientes con hipertensión y diabetes mellitus tipo 2. Universidad de Talca Chile. 2009. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/handle/1950/8384>.
38. Encuesta Nacional de Salud. Evidencia para la política pública en salud. Instituto Nacional de Salud Pública. 2012. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>
39. Simpson TC¹, Needleman I, Wild SH, Moles DR, Mills EJ. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes mellitus. Pub Med. 2010; 12(5) Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20464734>
40. Gutiérrez J. Comportamiento Humano: El recurso básico de las organizaciones empresariales. Bilbao. Universidad de Deusto. 1993. p: 304
41. Padilla G. Ramos M. Psicología del aprendizaje. México D.F. Manuel Moderno. 2002. p: 178

42. Romero NJ. Padilla MM. Díaz BP. Estado de salud periodontal y necesidades de tratamiento de estudiantes universitarios. *Ciencia de la Salud Humana*. 2002; 9(1): 73-77
43. Barrón C. Los saberes del docente. una perspectiva desde las humanidades y las ciencias sociales. *Redalyc*. 2006; 48(1): 11-26
44. Eslava J. Alzate JP. Como elaborar la discusión de un artículo científico. *Refv Col Or Tra*. 2011; 25(1):14-7

ANEXOS

TABLA 1. DATOS GENERALES DE LA POBLACIÓN DE PACIENTES ESTUDIADOS

n=76					
Edad (años): 64.05±12.04		Rango (22-90)		Moda: 70	
Mediana: 65					
Género	(n)		(%)		
Mujeres	54		71		
Hombres	22		28.9		
Total	76		100		
Condiciones sistémicas					
	(n)		(%)		
Enfermedades cardiovasculares	39		51.3		
Diabetes mellitus	15		20.2		
Combinada (diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares)	20		26.3		
Embarazo	2		2.6		
Total	76		100		
Diagnóstico de PDB					
	(n)		(%)		
Pacientes con diagnóstico de placa dentobacteriana	38		50		
Pacientes sin diagnóstico de placa dentobacteriana	38		50		
Total	76		100		
Citas para control de la placa dentobacteriana					
Cita	1	2	3	4	5
Porcentaje de pacientes con control de la placa dentobacteriana	1.3	0	0	0	0

Fuente: Archivos del expediente electrónico de la clínica odontológica sede Zaragoza. Año 2014.

TABLA 2. DATOS POR GRUPO DE PACIENTES

GRUPO	3402		3404		3452		3456		TOTAL
Pacientes	10		22		18		26		76
%	13.1		28.9		23.6		34.2		100
Edad	62.3±5.6		67.5±11		64.5±12.8		63±12.5		
Género	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Hombres	1	10	10	45.5	4	22.2	7	26.9	
Mujeres	9	90	12	54.5	14	77.7	19	73.07	
Total	10	100	22	100	18	100	26	100	
Patología	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%	
Diabetes mellitus (DM)	1	10	7	31.8	3	16.6	4	15.3	
Enfermedad cardiovascular (ECV)	6	60	13	59	10	55.5	10	38.4	
DM y ECV	0	0	2	9.09	1	5.5	1	3.8	
Embarazo	3	30	0	0	4	22.2	11	42.3	
Total	10	100	22	100	18	100	26	100	
Pacientes con diagnóstico de PDB	5	50	8	36.3	11	61.1	14	53.8	
Pacientes sin diagnóstico de PDB	5	50	14	63.6	7	38.8	12	46.1	
Total	10	100	22	100	18	100	26	100	

Citas para el control de PDB																				
Grupo	3402					3404					3452					3456				
Citas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Pacientes con control de PDB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pacientes sin control de PDB	10	10	10	10	10	22	22	22	22	22	18	18	18	18	18	25	26	26	26	26
Pacientes con control de PDB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.8	0	0	0	0

Fuente: Archivos del expediente electrónico de la clínica odontológica sede Zaragoza. Año 2014.

TABLA 3. CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS DE CUARTO AÑO SOBRE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES SISTÉMICAS ESTUDIADAS.

	Pregunta	Respondió correctamente	(n)	(%)	No respondió correctamente	(n)	(%)
1	La placa dentobacteriana es una masa tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies como restauraciones protésicas		54	100%		0	0%
2	La placa dentobacteriana se relaciona con la presencia de infecciones orales y las alteraciones del sistema cardiovascular entre los que se encuentran: endocarditis bacteriana, infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, trombosis e insuficiencia coronaria		33	61.1%		21	38.8%
3	Los microorganismos y productos bacterianos de la enfermedad periodontal son capaces de pasar al torrente sanguíneo y dañar a los tejidos cardíacos		52	96.2%		2	3.7%
4	El embarazo presenta relación con la enfermedad periodontal en el bajo peso al nacer de los neonatos y partos pre-término		26	48.1%		28	51.8%
5	Los cambios hormonales propiciados por el embarazo pueden producir enfermedad periodontal		4	7.4%		50	92.5%
6	Los niveles altos de glucosa en sangre pueden ser la etiología de enfermedad periodontal y caries		16	29.6%		38	70.3%
7	La alteración de la glucemia favorece la progresión de muchas enfermedades, incluyendo la enfermedad periodontal		48	88.8%		6	11.1%

TABLA 4. CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS DE CUARTO AÑO SOBRE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES SISTÉMICAS ESTUDIADAS. GRUPO 3402

	Pregunta	Respondió correctamente	(n)	(%)	No respondió correctamente	(n)	(%)
1	La placa dentobacteriana es una masa tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies como restauraciones protésicas		9	100%		0	0%
2	La placa dentobacteriana se relaciona con la presencia de infecciones orales y las alteraciones del sistema cardiovascular entre los que se encuentran: endocarditis bacteriana, infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, trombosis e insuficiencia coronaria		5	55.5%		4	44.4%
3	Los microorganismos y productos bacterianos de la enfermedad periodontal son capaces de pasar al torrente sanguíneo y dañar a los tejidos cardíacos		9	100%		0	0%
4	El embarazo presenta relación con la enfermedad periodontal en el bajo peso al nacer de los neonatos y partos pre-término		6	66.6%		3	33.3%
5	Los cambios hormonales propiciados por el embarazo pueden producir enfermedad periodontal		0	0%		9	100%
6	Los niveles altos de glucosa en sangre pueden ser la etiología de enfermedad periodontal y caries		0	0%		9	100%
7	La alteración de la glucemia favorece la progresión de muchas enfermedades, incluyendo la enfermedad periodontal		9	100%		0	0%

TABLA 5. CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS DE CUARTO AÑO SOBRE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES SISTÉMICAS ESTUDIADAS. GRUPO 3452

	Pregunta	Respondió correctamente	(n)	(%)	No respondió correctamente	(n)	(%)
1	La placa dentobacteriana es una masa tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies como restauraciones protésicas		15	100%		0	0%
2	La placa dentobacteriana se relaciona con la presencia de infecciones orales y las alteraciones del sistema cardiovascular entre los que se encuentran: endocarditis bacteriana, infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, trombosis e insuficiencia coronaria		9	60%		6	40%
3	Los microorganismos y productos bacterianos de la enfermedad periodontal son capaces de pasar al torrente sanguíneo y dañar a los tejidos cardíacos		15	100%		0	0%
4	El embarazo presenta relación con la enfermedad periodontal en el bajo peso al nacer de los neonatos y partos pre-término		6	40%		9	60%
5	Los cambios hormonales propiciados por el embarazo pueden producir enfermedad periodontal		4	26.6%		11	73.3%
6	Los niveles altos de glucosa en sangre pueden ser la etiología de enfermedad periodontal y caries		3	20%		12	80%
7	La alteración de la glucemia favorece la progresión de muchas enfermedades, incluyendo la enfermedad periodontal		12	80%		3	20%

TABLA 6. CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS DE CUARTO AÑO SOBRE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES SISTÉMICAS ESTUDIADAS. GRUPO 3404

	Pregunta	Respondió correctamente	(n)	(%)	No respondió correctamente	(n)	(%)
1	La placa dentobacteriana es una masa tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies como restauraciones protésicas		15	100%		0	0%
2	La placa dentobacteriana se relaciona con la presencia de infecciones orales y las alteraciones del sistema cardiovascular entre los que se encuentran: endocarditis bacteriana, infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, trombosis e insuficiencia coronaria		11	73.3%		4	26.6%
3	Los microorganismos y productos bacterianos de la enfermedad periodontal son capaces de pasar al torrente sanguíneo y dañar a los tejidos cardíacos		13	86.6%		2	13.3%
4	El embarazo presenta relación con la enfermedad periodontal en el bajo peso al nacer de los neonatos y partos pre-término		7	46.6%		8	53.3%
5	Los cambios hormonales propiciados por el embarazo pueden producir enfermedad periodontal		0	0%		15	100%
6	Los niveles altos de glucosa en sangre pueden ser la etiología de enfermedad periodontal y caries		7	46.6%		8	53.3%
7	La alteración de la glucemia favorece la progresión de muchas enfermedades, incluyendo la enfermedad periodontal		13	86.6%		2	13.3%

TABLA 7. CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE LOS ALUMNOS DE CUARTO AÑO SOBRE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES SISTÉMICAS ESTUDIADAS. GRUPO 3456

	Pregunta	Respondió correctamente	(n)	(%)	No respondió correctamente	(n)	(%)
1	La placa dentobacteriana es una masa tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies como restauraciones protésicas		15	100%		0	0%
2	La placa dentobacteriana se relaciona con la presencia de infecciones orales y las alteraciones del sistema cardiovascular entre los que se encuentran: endocarditis bacteriana, infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, trombosis e insuficiencia coronaria		8	53.3%		7	46.6%
3	Los microorganismos y productos bacterianos de la enfermedad periodontal son capaces de pasar al torrente sanguíneo y dañar a los tejidos cardíacos		15	100%		0	0%
4	El embarazo presenta relación con la enfermedad periodontal en el bajo peso al nacer de los neonatos y partos pre-término		7	46.6%		8	53.3%
5	Los cambios hormonales propiciados por el embarazo pueden producir enfermedad periodontal		0	0%		15	100%
6	Los niveles altos de glucosa en sangre pueden ser la etiología de enfermedad periodontal y caries		6	40%		9	60%
7	La alteración de la glucemia favorece la progresión de muchas enfermedades, incluyendo la enfermedad periodontal		14	93.3%		1	6.6%

TABLA 8. CAUSAS POR LAS CUALES EL ALUMNO DE CUARTO AÑO NO HACE SEGUIMIENTO DE LA PLACA DENTOBACTERIANA.

(n)= 54	Pregunta	Respuestas	%
¿Consideras que hay factores que propician la falta de atención por aplicar el control de PDB?			
	Porque se desconoce como instruir un control de PDB e higiene oral	5	9.2%
	Porque hay estudiantes que consideran que no es importante	4	7.4%
	Porque se necesita paciencia y cooperación del paciente	2	3.7%
	porque no es objetivo realizar prevención en los años subsecuentes, solo los tratamientos restaurativos/quirúrgicos	16	29.6%
	Falta de tiempo	10	18.5%
	No	4	7.4%
	No responden	13	24%
¿Qué importancia tiene para ti el control de la placa dentobacteriana?			
	Para la prevención de enfermedades bucales	51	94.4%
	Para evitar complicaciones en pacientes diabéticos	1	1.8%
	Porque de ello dependen los tratamientos restaurativos y quirúrgicos	2	3.7%
¿Qué objeto tiene la realización del control de placa dentobacteriana en los pacientes con diabetes Mellitus, enfermedades cardiovasculares y embarazo?			
	Evita complicaciones sistémicas	19	35.1%
	Evitar patologías orales.	32	59.2%
	Evita complicaciones sistémicas y previene enfermedades bucales	2	3.7%
	No contesta	1	1.8%

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE DIAGNÓSTICO PARA EL CONTROL DE PLACA DENTOBACTERIANA

Fecha:

ESTUDIANTE

Sexo:

PACIENTE

No. Folio del expediente:

Tipo de padecimiento:

Edad

Sexo:

Diagnóstico de PDB	Cita 1	Cita 2	Cita 3	Cita 4	Cita 5
Si	Si	Si	Si	Si	Si
No	No	No	No	No	No
Porcentaje de PDB:	Porcentaje de PDB:	Porcentaje de PDB:	Porcentaje de PDB:	Porcentaje de PDB:	Porcentaje de PDB:

Observaciones:

ANEXO 11: CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTOS PREVIOS DE PLACA DENTOBACTERIANA

Grupo:

Instrucciones:

De los siguientes enunciados subraye la respuesta correcta o responda brevemente, según corresponda.

1. La placa dentobacteriana es una masa tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies como restauraciones protésicas

Si No

2. La placa dentobacteriana se relaciona con la presencia de infecciones orales y las alteraciones del sistema cardiovascular entre los que se encuentran: endocarditis bacteriana, infarto del miocardio, cardiopatía isquémica, trombosis e insuficiencia coronaria

Si No

3. Los microorganismos y productos bacterianos de la enfermedad periodontal son capaces de pasar al torrente sanguíneo y dañar a los tejidos cardíacos

Si No

4. El embarazo presenta relación con la enfermedad periodontal en el bajo peso al nacer de los neonatos y partos pre-término

Si No

5. Los cambios hormonales propiciados por el embarazo pueden producir enfermedad periodontal

Si **No**

6. Los niveles altos de glucosa en sangre pueden ser la etiología de enfermedad periodontal y caries

Si **No**

7. La alteración de la glucemia favorece la progresión de muchas enfermedades, incluyendo la enfermedad periodontal

Si **No**

8. ¿Consideras que hay factores que propician la falta de atención por aplicar el control de PDB?

Si **No** **¿Por qué?**

9. ¿Qué importancia tiene para ti el control de la placa dentobacteriana?

10. ¿Qué objeto tiene la realización del control de placa dentobacteriana en los pacientes con diabetes Mellitus, enfermedades cardiovasculares y embarazo?

ANEXO 12: ENTREVISTA A ESTUDIANTES

1. ¿Qué importancia tiene para ti el uso de la terapéutica preventiva en el paciente?
2. ¿En la institución se te han inculcado los conocimientos y las herramientas para ejercer la prevención como parte del tratamiento estomatológico del paciente?
3. ¿Qué importancia tiene para ti el control de la placa dentobacteriana en tus pacientes?
4. ¿Consideras que hay factores que propician la falta de atención por aplicar el control de PDB?
5. ¿Qué objeto tiene la realización del control de placa dentobacteriana en los pacientes con compromiso sistémico, como lo son la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares o el embarazo?