



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROYECTO PARA LA ELABORACIÓN DE UN MANUAL VIRTUAL DE PREVENCIÓN DE CARIES EN PACIENTES ADULTOS PARA LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS: PARTE I.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el Título de Odontólogo.

PROFESOR GUIA

DRA. SUSANA ELIZABETH LOAYZA LARA

AUTOR

LINO ANDRES VELASCO BORJA

AÑO

2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el (los) estudiante(s), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

DRA. Susana Elizabeth Loayza Lara

180291242-6

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi (nuestra) autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Lino Andrés Velasco Borja

100309474-3

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a Dios por brindarme sabiduría y estar siempre a mi lado poniendo en mi camino a aquellas personas que han sido mi compañía y me han brindado apoyo incondicional durante toda mi etapa de estudio.

Agradezco de igual manera a mi familia porque sin ellos porque sin ellos no hubiese sido posible culminar esta gran etapa.

Quiero expresar un agradecimiento muy especial para la Dra. Susana Loayza por su estoica paciencia, cooperación, apoyo pero sobre todo por su amistad, por escucharme y por siempre brindarme sus valiosos consejos.

Por último, quiero agradecer a todas las personas que me han animado a lo largo de este proceso soportándome y comprendiendo la dedicación que requiere un trabajo de titulación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mi Madre que siempre me ha brindado su apoyo y fortaleza todo el tiempo en el desarrollo y transcurso de este, aconsejándome día a día ayudándome a concluir satisfactoriamente este trabajo de titulación.

A mis queridos maestros por su tiempo su ayuda y por la sabiduría impartida durante el desarrollo de mi formación profesional, en especial a la Dra. Susana Loayza por guiar el desarrollo de este trabajo de titulación de manera satisfactoria.

RESUMEN

La caries dental es una patología que se caracteriza por la presencia de varios factores, que son los causantes de la misma, entre estos factores encontramos una serie de interacciones químicas entre las piezas dentales y las bacterias que destruyen los tejidos dentales; factores como el huésped, los microorganismos, el sustrato y un tiempo determinado logran configurar la formación de la caries dental, por lo que para que se logre prevenir de una manera más efectiva se creó un manual virtual en el cuál se indica la naturaleza de la etiología de la caries, además muestra su diagnóstico, es decir de qué manera se puede localizarla en las diferentes superficies dentales y su diferente tratamiento, este manual va a estar dirigido a pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas; una vez cumplido el primer objetivo que era la creación del manual virtual, se procedió a lograr los otros objetivos propuestos, trabajar con todos los actores universitarios para la creación del manual, la instalación del manual en las computadoras de la clínica odontológica y la evaluación del manual virtual para medir su eficacia y su funcionalidad, para lo cual se realizó un estudio de tipo descriptivo, con el cuál se tomó una muestra representativa de 72 pacientes que fueron determinados durante una fórmula estadística, estos 72 pacientes acudían a la consulta odontológica de la UDLA; los resultados fueron positivos, ya que después de aplicarles el manual se les sometió al instrumento de investigación, demostrando un mayor conocimiento de la naturaleza, etiología, diagnóstico y tratamiento de la caries dental, lo que demostraba la hipótesis propuesta, el desarrollo de este trabajo de titulación ayudó a demostrar que el conocimiento de la caries dental es un arma importante en la prevención de la misma.

ABSTRACT

Dental caries is a disease characterized by the presence of various factors, which are the cause thereof, among these factors are a number of chemical interactions between the teeth and destroying bacteria dental tissues; factors such as the host microorganisms, the substrate and achieve a certain time set formation of dental caries, which is achieved to prevent more effectively a virtual manual that indicated the nature of the created etiology of caries, also shows his diagnosis, that is how can locate in different tooth surfaces and different treatment, this manual will be aimed at patients of the Dental Clinic of the University of the Americas; after completing the first objective was the creation of virtual manual proceeded to achieve other objectives, work with all university to create manual actors, installation manual computers dental practice, and assessment virtual manual to measure its effectiveness and functionality, for which a descriptive study, in which a representative sample of 72 patients who were identified during a statistical formula was made was made, these 72 patients attending dental consultation UDLA; the results were positive, since after applying the manual were subjected to research instrument, demonstrating a greater understanding of the nature, etiology, diagnosis and treatment of dental caries, demonstrating the proposed scenario, the development of this work titling helped demonstrate that knowledge of dental caries is an important in preventing the same weapon.

ÍNDICE

1. OBJETIVOS	1
1.1. OBJETIVO GENERAL	1
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. MARCO TEÓRICO	6
4.1. CARIES DENTAL	6
4.2. Etiología de la caries dental.....	6
4.2.1. Microorganismos	6
4.2.2. Formación de la película adquirida.....	7
4.2.3. Colonización de bacterias específicas	7
4.2.4. Dieta	7
4.2.5. Huésped	8
4.2.6. Genética	8
4.2.7. Saliva	9
4.2.8. Diente	9
4.2.9. Inmunización	10
4.2.10. Tiempo	11
4.2.11. Edad	11
4.3. Historia natural de la caries.....	12
4.4. Clasificación de la caries dental.....	13
4.4.1 Caries de primer grado.....	13
4.4.2 Caries de segundo grado	14

4.4.3Caries de tercer grado.....	14
4.4.4Caries de cuarto grado.....	14
4.5. DIAGNÓSTICO DE LA CARIES DENTAL	15
4.6. Historia clínica sistémica y odontológica	16
4.7. El examen bucal	17
4.8. Examen dentario y odontograma.....	18
4.9. Estadio de la lesión	19
4.10. Clasificación de caries según el lugar de asiento.....	20
4.10.1Caries oclusal.....	20
4.10.2.Caries proximal	21
4.10.3.Caries de superficies libres	22
4.10.4Caries radicular	23
4.10.5. Caries recurrente o secundaria.....	25
4.11. Registro dentario	26
4.12. Requisitos para realizar el examen clínico de tejidos duros o dentales.....	27
4.13. TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL	29
4.13.1Pasos para un plan de tratamiento integral.....	29
4.13.2.Tratamiento de las lesiones cariosas mínimas o incipientes: operatoria dental mínima o restauraciones mínimamente invasiva.....	31
4.13.3Remineralización.....	32
4.13.4.Remineralización del esmalte	32
4.13.5.Ameloplastía	34
4.13.6. Restauraciones dentales con mínima preparación de la cavidad.....	34

4.3.7. Restauración adhesiva en superficies libres	34
4.13.8 Restauración simple: cara oclusal de premolares y molares	35
4.13.9. Apertura y conformación de la cavidad	35
4.13.10. Tiempos operatorios de la restauración	35
5. MATERIALES Y MÉTODOS	37
5.1. Desarrollo del manual virtual	37
5.2. Tipo de estudio:.....	38
5.3. Universo de la muestra:	38
5.4. Muestra	39
5.5. Criterios de inclusión	40
5.6. Criterios de exclusión	40
5.7. Descripción del método.....	40
5.8. Análisis estadístico.....	41
6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ...	42
7. DISCUSIÓN.....	51
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
a. Conclusiones	54
b. Recomendaciones.....	55
9. CRONOGRAMA.....	56
10. PRESUPUESTO	57
REFERENCIAS	58
ANEXOS	62

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Crear un manual virtual como difusor de información acerca de las causas, evolución y tratamiento de la caries dental, dirigida a adultos que se atiendan en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Trabajar con los diferentes actores universitarios como autoridades y estudiantes para la creación del manual virtual para prevenir caries en adultos.
- Instalar el manual virtual en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, con la ayuda de los especialistas de la Facultad de Comunicación, escuela de Multimedia, para que sea utilizado por profesores, estudiantes y pacientes.
- Evaluar el manual virtual en los pacientes adultos que se atiendan en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, para ver la funcionalidad del proyecto.

HIPÓTESIS

Los pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas que sean capacitados con el manual virtual, van a lograr un mayor conocimiento de los diferentes métodos de diagnóstico, tratamientos y evolución de la caries dental.

2. INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, la caries dental sigue constituyéndose en una patología de gran prevalencia en nuestra sociedad. Esta patología está presente en todos los estratos sociales y económicos, se encuentra en todas las edades, en igual porcentajes, tanto en niños como en adultos (Castillo, 2011).

Las patologías bucales, principalmente la caries dental son un gran peso económico para las entidades gubernamentales de salud, ya que representa del 5 al 10 % de lo que gasta el Ministerio de Salud Pública a nivel nacional, en su tratamiento (Hernandez, 2008).

Además, muchos estudios mencionan que la caries dental es la enfermedad más prevalente en nuestra población, ya que afecta a más del 95% de la misma, a pesar de que las personas se cepillan los dientes a diario (Laserna, 2008, pág. 31).

De acuerdo a todos los estudios aplicados, la caries dental en el Ecuador, tiene una incidencia más alta que la de la media a nivel mundial, por razones simples, el consumo de alimentos con altos niveles de carbohidratos y las escasas y pobres políticas públicas y privadas para combatir y principalmente prevenir esta patología.

Nuevos estudios señalan la importancia de utilizar nuevas y mejores medidas en el diagnosticar y tratar la caries dental como la patología que representa, considerando de muchísima importancia los tratamientos mínimamente invasivos, evitando así retirar tejido sano, a lo que se llamaba anteriormente extensión por prevención, existen nuevos métodos restaurativos, con una amplia gama de biomateriales dentales que podrán ser utilizados por el

profesional dependiendo del tipo de patología o de caries que tenga el paciente.

Los métodos de diagnóstico han ido evolucionando a través de los años, considerando que siempre el más importante será la visión directa, otros métodos se han desarrollado a partir de los avances tecnológicos, como por ejemplo el uso del láser, de la luz fluorescente, de químicos e incluso el uso de pulsos eléctricos que detectan la profundidad de la caries y la calidad de la pulpa dental, todos estos nuevos métodos serán abarcados con mucha seriedad ya que son importantes para el desarrollo de este proyecto.

Esta realidad nos muestra que el presente trabajo pretende sin duda que los pacientes se informen de la naturaleza de la caries dental, siendo ese el primer paso para nuestro principal objetivo a largo plazo que sería el erradicar por completo la caries dental, con la más barata e importante opción que es la prevención.

La UDLA, principalmente la Facultad de Odontología se ha comprometido con enseñar para lograr la prevención de las patologías de la cavidad bucal, la presente investigación defiende eso, pretende eso, el reducir la incidencia de la caries dental, utilizando la tecnología y llegando a los pacientes con medios audiovisuales, que en varios estudios han demostrado ser muy efectivo combatiendo varias enfermedades.

3. JUSTIFICACIÓN

En la mayoría de los pacientes que se han atendido en la Clínica Odontológica de la UDLA, principalmente en aquellos que presentan caries dental, puede ser por deficiencia en el conocimiento de la naturaleza de esta patología, así como la manera adecuada de llevar una higiene bucal sana, lo que sin duda afecta en gran medida a su salud bucal.

La salud bucal es una gran responsabilidad, cuando los pacientes no la cuidan las consecuencias pueden ser desastrosas, pudiendo llegar incluso a problemas de índole psicológico, ya que las personas que pierden sus piezas dentales a causa de la caries dental se sienten aisladas de la sociedad.

Para ello se propone crear un manual virtual, justamente para que las personas conozcan, entiendan y reflexionen acerca de cómo se comporta esta enfermedad y cuáles son sus causas, no solo eso, sino también cuál es su diagnóstico y su tratamiento, porque se debe ser realista, aquellas personas que ya tienen la enfermedad, necesitan una solución práctica, sencilla y con el menor costo posible, justificando así esta investigación que es original en todos sus aspectos.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. CARIES DENTAL

La caries dental se define como un suceso en el cuál los tejidos duros que conforman las piezas dentales se desmineralizan por la presencia de ácidos que se forman del metabolismo de las bacterias. Esta patología tiene un proceso continuo, las lesiones que se forman presentan cambios a niveles moleculares llegando incluso a la creación de cavidades macroscópicas (Henostroza, 2007).

Los microorganismos necesitan los hidratos de carbono que provienen de los alimentos que consumen las personas para digerirlos y crear ácido láctico que desmineraliza el esmalte de los dientes, destruyendo la parte inorgánica y subsecuente reblandecimiento de la parte orgánica (Henostroza, 2007).

4.2. Etiología de la caries dental

4.2.1. Microorganismos

En 1990 Miller describió el papel fundamental que cumplían las bacterias en la formación de la caries dental, a esto se le debe sumar al reconocimiento de las diferentes colonias de bacterias que se encuentran en la cavidad bucal, se estima que existen más de mil especies de microorganismos habitándola. Existen 3 tipos de bacterias que son las principales causantes de la caries dental: actinomicetes, lactobacillus y los streptococcus (Henostroza, 2007).

Las bacterias generan subproductos como los glucanos, esto permite que las bacterias puedan adherirse fuertemente a la superficie de las piezas dentales, lo que forma a mediano plazo el biofilm dental; la formación del biofilm dental es el resultado final de un grupo de diferentes procesos que se dan en la cavidad oral de los huéspedes, estos procesos son:

4.2.2. Formación de la película adquirida

Se forma a partir de componentes químicos que provienen de la saliva y del fluido crevicular, el cual se posa sobre la superficie de las piezas dentales mediante adsorción (Henostroza, 2007).

4.2.3. Colonización de bacterias específicas

Se da en diferentes pasos:

- **Depósito.** Las bacterias se acercan a la película formada anteriormente (Arana, 2007).
- **Adhesión.** Este paso es irreversible, aquí se ponen en contacto componentes tanto del microorganismo como del huésped. Estos primeros pasos se dan durante las 4 horas iniciales (Arana, 2007).
- **Crecimiento y reproducción.** Ayuda a crear una capa madura y confluyente a la que se denomina biofilm dental. Este paso se produce en las 4 a 24 horas siguientes (Arana, 2007).

Sin duda el pH de la cavidad oral cumple una función muy importante en el acrecentamiento de la patología dental (caries) ya que hay una relación entre el metabolismo de las bacterias, la desmineralización del esmalte y la disminución del potencial hidrógeno principalmente de la saliva. Las bacterias tienen una mayor capacidad de generar ácidos en un medio de pH bajo lo cual es muy importante para el desarrollo de la caries dental, a esta baja en el pH se le denomina pH crítico, específicamente se presenta un pH de 5,3 y 5,7 en el esmalte y de 6,7 en la dentina (Henostroza, 2007).

4.2.4. Dieta

El factor determinante para la formación de la caries dental es sin duda lo que cada paciente consume o con lo que se alimenta para subsistir, es decir la

dieta, lógicamente un componente de la dieta es más importante para la formación de la caries dental estos son sin duda los carbohidratos fermentables. Las bacterias prefieren la sacarosa como el carbohidrato que más utilizan para producir ácidos, estos ácidos desmineralizan las estructuras dentales, además permite la creación como otro subproducto del metabolismo de las bacterias de glucanos y mutanos, componentes importantes para la adhesión de las bacterias al esmalte de las piezas dentales, ayudando a formar así la placa bacteriana y posteriormente el biofilm dental (Lanata, 2008).

La cantidad y el número de veces que se consumen al día este tipo de alimentos (frecuencia) deben tomarse muy en cuenta, así como la capacidad de adherencia que tengan los mismos y el tiempo en el que permanecen en las piezas dentales, existen alimentos como el queso y el maní logran reducir considerablemente la producción de ácidos en la cavidad bucal después de ingerir carbohidratos (Henostroza, 2007).

4.2.5. Huésped

Se deben tomar en cuenta todos los factores que están ligados al huésped como son la genética, la saliva y el sistema inmune.

4.2.6. Genética

Existen numerosos estudios que demuestran la susceptibilidad de determinado número de individuos a desarrollar caries dental, así como una menor tendencia para padecer esta patología todo esto sometidos a iguales condiciones, evidenciando así que en algunas poblaciones el desarrollo o no de la caries dental depende de los factores genéticos, los valores son bastante importantes, más del 40% de la población tiene como factor determinante la genética, logrando así que se estudien de manera más detenida los árboles genealógicos en busca de soluciones (Almagro, Benitez, García, & Lopez, 2002).

4.2.7.Saliva

Científicamente se ha comprobado que la saliva actúa como protector del medio bucal, ayuda a remineralizar las piezas dentales ya que contiene iones calcio, flúor y potasio, los mismos que ayudan a que el medio en el que funcionan los elementos que conforman el aparato estomatognático se encuentren en total armonía evitando patologías de todo tipo causadas por microorganismos, ya que ayudan a formar el bolo alimenticio y limpian mecánicamente las piezas dentales (Henostroza, 2007).

Se debe considerar la función tampón que cumple la saliva en los dientes, los iones nombrados anteriormente neutralizando así el pH y ayudando a evitar las bajas que proliferan a las bacterias que desmineralizan los dientes, ayuda a eliminar bacterias, la saliva es antibacteriana ya que las enzimas y proteínas que contiene no son toleradas por los microorganismos (Iruetagoiena, 2002).

Los componentes que más importan y están ubicados en el fluido salival son las inmunoglobulinas, principalmente las IgAs, esta se produce en las glándulas salivales, impiden que las bacterias se unan al esmalte de las piezas dentales, en menor cantidad se producen IgGs, pero solo se encuentran presentes en tejidos blandos y no se encuentran presentes en el entorno coronario supragingival (Higashida, 2002).

4.2.8.Diente

Las piezas dentales presentan particularidades que ayudan a que se produzca la caries dental, estas son:

- **Proclividad.** Ciertas piezas dentales tienen más susceptibilidad de que presenten mayor número de caries, de la misma manera algunas superficies incluso respecto a las mismas piezas dentales. Por otra parte existen huéspedes que sin importar la cantidad de bacterias y de sustrato contengan en su cavidad oral, nunca desarrollan caries dental. El biofilm dental tampoco se desarrolla de

la misma manera en todas las personas, todo depende de la disposición que tienen las piezas dentales en las arcadas, las rugosidades que puedan presentar las caras y superficies de las piezas dentales, así como otros factores de tipo hereditario. Por otro lado no se debe dejar de manera aislada a todas aquellas anomalías que pueden presentarse en el esmalte de los dientes, como por ejemplo, amelogenesis imperfecta, hipoplasia del esmalte, fluorosis, manchas por tetraciclina, etc. Todos estos factores hacen que la proclividad de las piezas dentales y del huésped contengan variables para la formación de caries dental, todo esto se debe tomar en cuenta (Seif, 1997).

- **Permeabilidad del esmalte.** El esmalte pierde su permeabilidad con el paso de la edad, ya que el esmalte se madura en toda su estructura, esto disminuye todos los procesos en los cuáles el esmalte logra realizar intercambios físico – químicos con su medio exterior, por ende pierda la capacidad de remineralizarse, esto puede determinar la velocidad con la que las lesiones que se producen en la caries dental (Seif, 1997).
- **Morfología.** La forma en la que están constituidas las piezas dentales, su anatomía y la superficie oclusal, están en completa relación con el apareamiento de caries dental, la morfología dental ayuda a que la placa dental se acumule, lo alimentos se peguen a zonas difíciles, inclusive su limpieza es difícil, se debe tomar en cuenta todo a la hora de hacer la valoración del riesgo de caries dental, pieza a pieza, para luego irnos a lo general (Seif, 1997).

4.2.9. Inmunización

Muchas investigaciones científicas avalan la función del sistema inmune al momento de combatir a los microorganismos que encontramos en la cavidad oral, la formación y segregación de inmunoglobulinas, principalmente de IgAs, son una respuesta directa del cuerpo en contra de la flora bacteriana, las

diferentes respuestas dependen tanto del huésped que libera anticuerpos así como de los antígenos que producen patologías, de esta manera también se actúa a nivel oral (Silverstone, 1985).

4.2.10. Tiempo

Para que pueda darse la caries dental como una enfermedad infecto – contagiosa de naturaleza crónica se necesita sin duda del tiempo, en otras palabras, podemos tener los otros factores como por ejemplo las bacterias, pero si limpiamos adecuadamente las superficies dentales donde se encuentran, no les daremos el tiempo necesario para poder actuar formando ácidos, por lo cual no se desarrollaría esta patología (Holmen, Thylstrup, & Artun, 1987).

El consumo de alimentos cariogénicos e incluso algunas proteínas ayudan a que la placa sea más acidogénica, lo que ayuda a la producción de ácidos que desmineralizan las estructuras dentales, por lo cual se recomienda que cuando se consumen alimentos entre comidas exista la respectiva limpieza mecánica por parte del paciente, así impedimos las lesiones iniciales a corto plazo o a su vez eliminar el mal hábito alimenticio, con eso no desequilibramos el pH bucal y mantenemos el efecto tampón de la saliva (Miranda, Carmuto, Guimaraes, Soveiro, & Almeida, 2000).

4.2.11. Edad

Es lógico que la edad influye en la formación de la caries dental, no es lo mismo que los microorganismos ataquen al esmalte inmaduro que tienen las piezas dentales que recién erupcionan, que ataquen el esmalte maduro y en muchos casos desmineralizados de los adultos, la caries dental es más agresiva en huéspedes de menor edad que en huéspedes de mayor edad (Newbrum, 1991), existen puntos a tomar en cuenta y estos son:

- En pacientes pediátricos la caries dental se presenta en fosas y fisuras (Newbrum, 1991).
- En pacientes adultos la caries dental se desarrolla más en superficies lisas (Newbrum, 1991).
- En pacientes geriátricos la caries dental se desarrolla más en superficies radiculares (Newbrum, 1991).

4.3. Historia natural de la caries

Todas las enfermedades tienen una evolución en la que de manera secuencial o paso a paso se interrelacionan, para de esta manera se pueda manifestar de manera clínica, la caries dental tiene una evolución en el huésped en el que desde las primeras manifestaciones clínicas se la puede diagnosticar (Prado, 2002).

La historia natural de la caries dental como patología se inicia en el momento en el cuál las piezas dentales erupcionan, en ese momento están totalmente expuestas a todos aquellos elementos que están en la cavidad bucal, principalmente a los microorganismos, por lo que están expuestos a los agentes que causan la caries dental (Prado, 2002).

La caries dental inicia su proceso destructivo como una mancha de color blanco, después progresa destruyendo los tejidos dentales y creando cavitaciones, estas cavitaciones contienen tejido dental reblandecido que tiene un olor característico por la presencia de las bacterias y de sus subproductos generados a partir de un sustrato, esta destrucción dental abarca el esmalte, llega a la dentina y cuando se acerca a la pulpa genera dolor y sensibilidad a estímulos de calor y frío, después llega a la pulpa, la infecta y la mata, terminando incluso con los tejidos que están conformando en cuello y la porción radicular de las piezas dentales (Prado, 2002).

En el momento en cuál se interviene en el proceso de esta patología, se retira todo el tejido que este infectado y reblandecido, dependiendo en qué momento se encuentra la infección, siempre queda una cavitación que deberá ser restituida de manera morfológica y funcional por el profesional, el 97% de la población mundial conoce lo que es tener caries dental (Prado, 2002).

Existe un orden el que las piezas dentales presentan más susceptibilidad a presentar caries, estas son:

- 1eros molares.
- 1eros premolares.
- Incisivos.
- 2dos molares.
- 2dos premolares.
- 3eros molares.
- Caninos (Fejerskov, Nyvad, & Kidd, 2003).

4.4. Clasificación de la caries dental

4.4.1Caries de primer grado

Este tipo de caries no presenta sintomatología clínica, abarca grandes extensiones y tiene poca profundidad. Se la denomina caries de esmalte, no existe dolor ya que no está en contacto con prolongaciones nerviosas, se la puede observar clínicamente y presenta manchas blancas sin brillo, en otros casos se la puede observar con coloración amarilla o café (Holst, Schuller, & Eriksen, 2009).

4.4.2 Caries de segundo grado

Este es el instante en el cuál la caries dental ya progresó y sobrepaso la línea esmalte – dentina, quiere decir que ya se encuentra en la dentina, ya en este lugar la patología avanza de manera más rápida porque existen vías de acceso más amplias como los túbulos dentinarios, además existe más material orgánico que es más sencillo reblandecer a diferencia del esmalte que contiene más material inorgánico (Petinuci, 2009). Cuando se realiza un corte transversal de este tipo de caries se puede observar 3 zonas bien delimitadas de adentro hacia afuera:

- Zona de defensa o esclerótica.
- Zona de invasión o destructiva.
- Zona de reblandecimiento o necrótica.

4.4.3 Caries de tercer grado

En este momento la caries dental ya llegó a la pulpa de la pieza dental, causando una inflamación de la pulpa que aún se conserva con vitalidad, los nervios que se encuentran en este lugar se encuentran presionados a las paredes de la cámara pulpar, la sintomatología que se produce es dolor de tipo espontáneo y provocado. El dolor aumenta por las noches ya que al momento de dormir la posición de la cabeza cambia provocando mayor presión sobre la pulpa dental por la presencia de mayor caudal sanguíneo en la zona por la inflamación, existen muchos agentes físico – químicos que causan el dolor provocado, al momento en el que el agente es retirado el dolor no persiste (Newbrum, 1991).

4.4.4 Caries de cuarto grado

En este momento la caries dental ya destruyó por completo la pulpa, cuando esto ocurre ya no existe dolor ya que los elementos que conforman la pulpa dental como nervios y vasos sanguíneos están totalmente muertos, se debe

considerar que antes de que se llegue a este estado el dolor de la pieza dental en cuestión es muy intenso y ya no provocado. Esta etapa es el inicio de una monoartritis, incluso pudiendo llegar a la osteomielitis, con sus respectivas consecuencias a nivel fisiológico (Pérez, 2002). La sintomatología que produce la monoartritis es la siguiente:

- Movilidad anormal de la pieza.
- Sensación de alargamiento.
- Dolor a la percusión del diente.

4.5. DIAGNÓSTICO DE LA CARIES DENTAL

Cuando se diagnostica una patología en este caso la caries dental es cuando se encuentra aquel desequilibrio que existe entre la salud y la enfermedad de las piezas dentales, las mismas que han sido expuestas a elementos externos y los dañan, también es la identificación de la etiopatogenia y la etiología, tanto como la evolución de la enfermedad, desde el particular hasta el conjunto, quiere decir de una persona a toda la comunidad (Bordoni & Squassi, 1999) Aquellos pacientes que llegan a diagnosticarse tienen que seguir los pasos secuenciales que se necesitan en estos casos, este programa es el siguiente:

1. Historia clínica odontológica y médica.
2. Antecedentes patológicos personales y familiares, esto incluye los factores medioambientales.
3. Registro, control e índice de placa bacteriana.
4. Estudio de la salud gingivoperiodontal y sus índices.
5. Odontograma.
6. Exámenes radiográficos de control.

7. Exámenes de complemento de laboratorio: biometría hemática, bioquímica sanguínea, TP, TTP, recuento microbiano en boca, antibiogramas, calidad de la saliva y sus funciones. Detección, categorización, o ambas cosas, de niveles de periodontopatógenos.
8. Clasificación de los riesgos y sus niveles. Determinación del plan de tratamiento de acorde a los niveles de riesgo detectados.
9. Valoración.
10. Declamación, revaloración y procedimientos preventivos (Piovano, 2002).

Cuando el paciente presenta síntomas agudos, el proceso ordenado de la anamnesis y su registro se suspenden ese momento para resolver la urgencia. Sin embargo, se debe hacer hincapié en que la interrupción es solo temporaria y que el tratamiento encaminado al alivio del dolor del paciente o la situación de urgencia es simplemente una interrupción o lapso en los exámenes (Barrancos, 2006).

4.6. Historia clínica sistémica y odontológica

La historia clínica sistémica es muy importante ya que ayuda a observar aquellos datos que se consideran de interés básico en los pacientes, la condición en la que se encuentra actualmente, que enfermedades padeció, las medicinas a las que pueda estar sometido, etc., esto sin duda ayuda a esclarecer la condición de riesgo que pueda presentar el paciente a nivel sistémico y bucal. En la historia clínica odontológica se observan aquellas prácticas anteriores y las diferentes formas de atención, si la intervención que es por urgencias o de forma regular dentro del plan diagnóstico (Barrancos, 2006).

Se pondrá especial interés en registrar las experiencias con flúor sistémico y tópico. En la entrevista surgirán aspectos ligados a lo emocional y se debe

reconocer que, en ese sentido, la boca es una zona significativamente comprometida, las reacciones emocionales merecen ser atendidas y comprometidas (Barrancos, 2006).

4.7. El examen bucal

La observación clínica ha mostrado ser muy retributiva. El control total de esta cualidad se puede lograr con dos factores determinantes:

1. La costumbre en visualizar todos los tejidos bucales lo que crea experiencia.
2. El observar de manera adecuada y exacta lo que se define como normal para luego poder determinar con claridad y nitidez lo que se puede considerar anormal, por más insignificante que esto sea.

La conversión es un buen observador exige la habilidad para señalar diferencias sutiles en la calidad y en la textura de los tejidos. El examen bucal requiere un orden y se realiza con la siguiente secuencia:

1. Aquellos tejidos bucales a los que se les considera blandos.
2. Biofilm dental y placa bacteriana.
3. Examen periodontal y gingival.
4. Examen dental u odontograma.
5. Situación ocluso – dental.
6. Calidad de la saliva y su flujo.
7. Exámenes radiográficos, de imagen y otros (Barrancos, 2006).

Estos exámenes y registros documentales, asociados con la anamnesis sistémica y odontológica, posibilitan arribar al nivel de riesgo bucal y sistémico de ese paciente y encarar el plan de tratamiento integral (Piovano, 1999).

Una vez realizado el examen de los tejidos blandos y en forma previa al registro de placa, se observan y registran la forma y la disposición de las piezas dentarias: migración, rotación, intrusión, diastemas o falta de puntos de contacto; asimismo se analizan y registran las piezas ausentes, las anomalías dentarias y si el paciente es portador de prótesis se asienta tipo y estado de ésta (Piovano, 1999).

4.8. Examen dentario y odontograma

Años atrás el diagnóstico que se realizaba en la ciencia que estudia la naturaleza de la caries (Cariología) estaba supeditado al uso de explorador, espejo y pinzas, solo en algunas ocasiones se utilizaba los exámenes radiográficos como complemento. En nuestros días el diagnóstico no solo se realiza cuando sabemos de la presencia de la patología dental, sino que también identifica aquellos factores que se consideran de riesgo y su etiología (Ekstrand, Qvist, & Thylstrup, 1987).

De este modo se distinguen para el diagnóstico:

- El examen clínico, radiográfico, FOTI (transiluminación con fibra óptica) y otros para detectar el estado de salud – enfermedad, incluidas las primeras lesiones (Bader & Brown, 1993).
- La evaluación de los factores de riesgo asociados con el estado de salud enfermedad (Bader & Brown, 1993).

En la exploración clínica se determinó una menor supeditación respecto a la sensación táctil y del explorador dental. En diferentes estudios se demostró que el diagnóstico visual directo es tan eficaz como el uso del explorador o de la sonda periodontal en el diagnóstico de la caries dental. De la misma manera, se demostró cuando se utiliza de manera inadecuada el explorador, es decir, con mucha fuerza al momento de la exploración dental este puede dañar el esmalte, destruyendo los cristales de hidroxapatita, lo que lleva a futuro a la

formación de cavidades y lesiones cariosas, que puede encontrarse por debajo de la superficie dental (Ekstrand, Qvist, & Thylstrup, 1987).

4.9. Estadio de la lesión

Identificar el estadio de la lesión es uno de los desafíos, la conformación de la caries dental puede equipararse con la de un iceberg, y solo una pequeña proporción de lesiones requiere tratamiento restaurador. Cuando está por encima de la línea en la que flota, la caries dental forma una cavidad que se puede detectar de manera clínica, la cual involucra en algunos casos a la dentina (Barrancos, 2006).

Por debajo de la línea en la que flota se pueden observar aquellas lesiones cariosas que se encuentran solo en el esmalte o las llamadas lesiones incipientes, las que prácticamente no se pueden diagnosticar con observación directa, pero sí detectables con métodos adicionales, y las lesiones microscópicas, subclínicas. El iceberg es dividido en varios niveles de diagnóstico graduados del D4 más severo (se encuentra comprometida la pulpa) a las lesiones que afectan el esmalte, no cavitadas aunque detectables desde el punto de vista clínico. Por debajo de éste se encuentran las lesiones detectables con ayuda diagnóstica (FOTI, radiografías bitewing, etc.). Así diferentes exámenes producen diferentes niveles de diagnóstico de caries (Barrancos, 2006).

La metáfora del iceberg también se ha utilizado para presentar las opciones de cuidado de los diferentes tipos de lesiones. Esta sistematización diferencia lesiones con necesidad de tratamiento preventivo intensivo (NTPI) de las que, debido a la magnitud de la lesión y la actividad, existe la necesidad de prevención intensiva más tratamiento restaurador (Pitts, 2001).

4.10. Clasificación de caries según el lugar de asiento

Se ha clasificado a la caries dental de acorde a los lugares en los que se encuentran en las piezas dentales, estos son:

- Caries en caras oclusales.
- Caries en caras interproximales.
- Caries que se encuentran en superficies libres.
- Caries en las superficies radiculares.

El examen clínico dental merece muchas consideraciones de acorde a todos aquellos sitios afectados por la caries dental (Bader & Brown, 1993).

4.10.1 Caries oclusal

Se ha propuesto el examen de observación, especialmente en aquellas lesiones que recién están iniciando o lesiones incipientes. Están en desarrollo otros sistemas diagnósticos para lesiones iniciales que parecerían tener mayor sensibilidad, como la medición de la resistencia eléctrica (Pitts, 2001).

Varias investigaciones demostraron que es importante el uso de lupas o binoculares para magnificar o agrandar el campo de visión, de esta manera se logra mejores resultados al momento de realizar el diagnóstico (Whitehead & Wilson, 1992). Cuando la cavitación se evidencia de manera sencilla, se usa la percepción táctil, con la sonda periodontal la misma que se asocia al desprendimiento de dentina.

Algunas escuelas continúan utilizando el explorador para la detención de las superficies oclusales. La red de servicio de Salud Pública de los norteamericanos ha enumerado criterios para determinar la presencia de caries oclusal y ha postulado que la zona es cariosa cuando el explorador se retiene

al colocarlo en un hoyo o fisura y se acompaña de alguno de los siguientes signos:

- Reblandecimiento en la base de la fisura (detectado con un explorador fino y presión suave).
- Cambio de color lo que crea una opacidad alrededor de las fosas y fisuras, lo que en muchas ocasiones evidencia una mayor desmineralización del esmalte.
- El tejido del esmalte reblandecido al lado de aquella zona en la que se está realizando el examen clínico, el mismo que puede ser removido.
- Detrimento de translucidez del esmalte.
- Evidencia radiográfica de caries (National Institute of Dental Research, 1989).

4.10.2. Caries proximal

Las caries que se encuentran en las caras interproximales de las piezas dentales pueden ser diagnosticadas a través de la visión directa, radiografías con aleta de mordida o bitewing y FOTI (transiluminación con fibra óptica) (Bader & Brown, 1993). La técnica de diagnóstico que ayuda de mejor manera a localizar este tipo de caries es la radiografía bitewing, ya que duplica el número de diagnósticos positivos en comparación a la técnica de examen clínico.

En situaciones ambiguas ante el examen clínico, radiográfico y FOTI algunas escuelas han propuesto la observación directa con separación en casos dudosos de lesión o cavitación (Araujo, Rosito, Toigo, & dos Santos, 1992).

En nuestros días con este fin se preconizan las bandas de elástico que se utilizan en tratamientos ortodónticos, en vez del distanciamiento inicial con

cuñas o separador, que en muchas ocasiones dañan y lesionan el tejido periodontal y son muy incómodas para el paciente (Pitts, 2001).

Cuando se utiliza el método de distanciamiento con las bandas plásticas siempre se necesita una segunda visita al odontólogo, después de un tiempo de uno, tres o siete días en el que se han colocado las bandas elásticas, después de todo este procedimiento, incluyendo controles se realizan todas las técnicas diagnósticas antes descritas, examen clínico, radiografías con aleta de mordida o bitewing y la transiluminación con fibra óptica. Las lesiones de mancha blanca se detectaron más correctamente con este método (Pitts, 2001).

Este método en el cuál se realiza la separación lenta y estudio radiográfico diagnóstico posterior demuestran ser una estrategia que ayuda a observar de mejor manera las lesiones cariosas a nivel proximal y de esta manera dar un mejor tratamiento a las mismas (Barrancos, 2006).

4.10.3. Caries de superficies libres

El examen clínico que se aplica en las superficies vestibular, lingual o palatina no presenta mayores dificultades. En los sitios antes mencionados se logra visualizar fácilmente la caries dental fácilmente al momento en el que se elimina los cálculos y la placa bacteriana, se debe secar totalmente la superficie de la pieza dental que se quiere valorar, además debe haber buena iluminación y se ayuda con un espejo bucal. Para estas superficies la mejor manera de visualizar la caries y la que más se utiliza es la observando directamente principalmente cuando se requiere diagnosticar caries incipientes y pequeñas cavidades (Bordoni & Squassi, 1999).

Clínicamente no hay cavidad evidente pero la superficie se presenta más rugosa que el esmalte normal, color blanco tiza, y se produce como consecuencia de cambios bioquímicos que ocurren entre la placa y el esmalte. La superficie de la lesión puede verse pigmentada, se denomina también

mancha marrón y representaría un mayor grado de remineralización (Barrancos, 2006).

Respecto del color podría interpretarse que proviene de material orgánico embebido de la placa dental. La diferencia entre mancha blanca y mancha marrón sería que la cavitación de la lesión demora más en una mancha marrón que en una mancha blanca; un paciente con numerosas lesiones iniciales o incipientes en asociación con un índice de placa dental alto, registrado previamente, deberá relacionarse con otros factores para reconocer el riesgo individual (Barrancos, 2006).

4.10.4 Caries radicular

Este tipo de caries, la que se encuentra en las superficies radiculares puede presentarse en la raíz del diente de forma directa o puede formarse a partir de una caries que proviene de la corona dental. También puede ser observada alrededor de las restauraciones existentes. Las caries de la raíz se forma de manera más recurrente en la unión del cemento radicular con el esmalte coronario (Banting, 2001).

Una revisión reciente ha definido los criterios diagnósticos para caries de raíz, de forma más general los exámenes clínicos de visión directa y el táctil se usan con mejores resultados en el diagnóstico de lesiones cariosas de varios tipos. La formación de placa bacteriana y posterior formación de cálculo dental, ayudan a que la encía se inflame, esto sin duda dificulta el diagnóstico de las lesiones cariosas, principalmente de aquellas lesiones que se forman en la superficie radicular de las piezas dentales, por lo que en estos casos se debe realizar una profilaxis, higienización y educación al paciente para eliminar este factor que dificulta el trabajo profesional, principalmente el correcto diagnóstico de caries (Krasse & Fure, 1994).

Asimismo, antes de realizar el examen visual se debe emplear hilo de seda dental para la remoción de placa proximal, en el caso de las lesiones situadas en proximal se obtiene información adicional con las radiografías (Dodds, 1993)

Se ha observado que una lesión activa puede presentarse con una cavitación o sin ella y en ambos casos puede exhibir una apariencia oscura, desteñida y coriácea cuando se explora con presión moderada, se identificó que la caries que se presenta en las superficies radiculares de las piezas dentales presenta cuatro grados:

Grado uno. Lesión Incipiente:

Superficie: rugosa.

Bordes: irregulares.

Color: pardo claro.

Grado dos. Lesión superficial: Cavitación mínima.

Área: áspera y defectuosa.

Fondo: menos de 0,5 milímetros.

Extremos: discontinuos.

Coloración: café claro.

Grado 3. Concavidad: Base: Blanda.

Fondo: mayor de 0,5 milímetros.

No existe compromiso de la pulpa.

Coloración: café claro a oscuro.

Grado 4. Lesión Pulpar: Lesión: estridente.

Riesgo: tejido pulpar.

Coloración: café.

(Barrancos,2006).

En el punto de vista epidemiológico se ha demostrado que la caries radicular se presenta en mayor grado en pacientes mayores de 50 años de edad, en pacientes con enfermedad periodontal y con recesión gingival, y los factores de riesgo de este tipo de caries deben identificarse (Barrancos, 2006).

En el esmalte el pH crítico es de 5,5; un pH menor se asocia con desmineralización, en la raíz el pH crítico es de 6,7, lo que muestra una vulnerabilidad mayor a la desmineralización debida a la mayor solubilidad de los minerales en relación con los del esmalte (Fure & Zickert, 1990).

Es frecuente observar que las caries radiculares se desarrollan cercanas al límite amelocementario; el cemento en esta zona es de escaso espesor y, por lo tanto, la dentina generalmente se encuentra involucrada y la invasión bacteriana en los túbulos sucede como en corona. La incidencia de caries radicular en pacientes con compromiso periodontal constituye un gran problema (Krasse & Fure, 1994), los programas de atención para este tipo de pacientes se basan en la distribución del riesgo de caries.

4.10.5. Caries recurrente o secundaria

Este tipo de caries dental, es decir las caries recurrentes o las que se crean después de haber realizado un tratamiento anterior son la razón por la cual se debe re tratar a las piezas dentales, varios estudios demostraron que este tipo de patología responde a dos realidades: 1) enfermedad que se presenta por primera vez y 2) iatrogenias realizadas por el profesional al momento de realizar la restauración final, lo que produce microfracturas de las cúspides restauradas y a su vez el ingreso de bacterias por estas fallas (Kidd, 2001).

La situación de nueva enfermedad denota anteriormente se restauró a la pieza dental sin tomar en cuenta los riesgos que produce el tener caries dental y por ende la situación problemática que se puede producir al momento en el cuál no se cumplen con todos los protocolos al momento de realizarla, es decir no se controla la infección desde un comienzo; en muchas ocasiones se ha demostrado que es muy importante la calidad del biomaterial que se utiliza al momento de realizar una restauración, así como la habilidad y los conocimientos del profesional al momento de ejecutar el tratamiento, de esta manera se pueden prevenir las caries recurrentes y por ende el fracaso (Wallman & Krasse, 1993).

Es importante poder diferenciar la caries recurrente de la caries de residuo, que es aquella infección que no se ha podido controlar en el momento en el cual se está preparando la cavidad. La radiografía bitewing en el diagnóstico de caries secundaria en molares restaurados con resina oclusal se considera válida para

los casos de lesiones medianas y extendidas, en las lesiones pequeñas la identificación es difícil (Rudolphy, van Amerongen, Penning, & ten Cate, 1993).

La obtención de imágenes digitalizadas y su procesamiento posterior son potencialmente prometedoras en la detección de caries no cavitadas y en el diagnóstico de caries secundaria. Nuevas técnicas diagnósticas como la FOTI y la fluorescencia láser y luminosa se están aplicando. Estas nuevas modalidades y el desarrollo de sistemas de imágenes digitales requieren una fuerte evaluación clínica y de laboratorio (National Institute of Ealth, 2001).

4.11. Registro dentario

Por lo general se debe utilizar el reconocimiento de las piezas dentales con 2 dígitos; los primeros dígitos muestran los cuadrantes, y el segundo dígito muestra la pieza dental que se encuentra en el cuadrante. Las piezas dentales reciben la denominación numérica de uno a ocho o de uno a cinco, dependiendo de la dentición decidua o permanente (Barrancos, 2006).

Antes de realizar el examen clínico se debe eliminar el biofilm dental y la placa bacteriana, así como también se debe eliminar por completo el cálculo después de esto se secan todas las superficies dentales con aire de la jeringa triple, por lo general, el examen clínico debe comenzar desde el cuadrante uno, pieza dental ocho (tercer molar superior derecho o 18) o examinar la última pieza dental que se encuentra en el cuadrante superior que está a la derecha. Se debe continuar el análisis clínico con las piezas dentales una por una hasta cuando se llegue a la línea media. Después se realiza el examen clínico del segundo cuadrante (cuadrante superior izquierdo) iniciando el análisis de la pieza dental veintiuno a la veintiocho (o última pieza del cuadrante) (Barrancos, 2006).

Una vez realizados los análisis anteriores procedemos a examinar el tercer cuadrante, realizando el análisis a partir de la pieza dental treinta y ocho hasta la treinta y uno, finalizando con el cuarto cuadrante, iniciando el análisis desde la pieza dental cuarenta y uno hasta la pieza dental cuarenta y ocho que

vendría a ser la última pieza dental del cuarto cuadrante; los diferentes colores y símbolos que se utilizan para realizar este registro son variables y diferentes de acorde a la historia clínica y al odontograma que se esté realizado (Lanata, 2008).

4.12. Requisitos para realizar el examen clínico de tejidos duros o dentales

El examen clínico que se realiza en las piezas dentales, dependiendo de las diferentes superficies, se lo debe realizar con los requisitos que se detallan a continuación (Piovano, 2002):

Áreas oclusales donde no existe cavidades:

- Pieza dental limpia.
- Pieza dental seca.
- Fuentes de iluminación adecuadas.
- Uso de binoculares o lupas para magnificar la imagen.
- Examen clínico visual.
- Examen radiográfico y de imagen.

Áreas oclusales donde existe cavidades:

- Pieza dental limpia.
- Pieza dental seca.
- Fuentes de iluminación adecuadas.
- Uso de binoculares o lupas para magnificar la imagen.
- Examen clínico con sonda periodontal, es decir táctil y presión leve.
- Examen radiográfico y de imagen.

Superficies interproximales:

- Pieza dental limpia.
- Pieza dental seca.
- Fuentes de iluminación adecuadas.
- Uso de binoculares o lupas para magnificar la imagen.
- FOTI (transiluminación con fibra óptica).
- Examen radiográfico: radiografías con aleta de mordida o bitewing.
- En el caso de situaciones confusas se realiza la inflexión evitando lesionar el tejido con bandas elásticas que se utilizan en ortodoncia y examen clínico visual posterior a la inflexión, FOTI (transiluminación con fibra óptica) y radiografías con aleta de mordida o bitewing.

Superficies de las piezas dentales libres

- Pieza dental limpia.
- Pieza dental seca.
- Fuentes de iluminación adecuadas.
- Espejo bucal y sonda periodontal.

Superficies radiculares

- Pieza dental limpia.
- Pieza dental seca.
- Fuentes de iluminación adecuadas.
- Espejo bucal y sonda periodontal.
- Examen dental táctil.
- Examen con radiografías para áreas interproximales (Lanata, 2008).

En síntesis, los métodos que más se utilizan para realizar el examen clínico de las piezas dentales son la visualización clínica y el examen radiográfico o de imagen y se han presentado las siguientes consideraciones:

La observación clínica ha resultado 1) adecuada para examinar superficies libres del sector anterior y posterior y superficies radiculares libres del sector anterior y posterior y superficies radiculares libres del sector anterior y posterior, 2) de moderada sensibilidad para superficies proximales del sector anterior y caries secundaria oclusal y 3) insuficiente para las superficies proximales radiculares y caries secundarias proximales del sector posterior (Pitts, 2001).

El estudio radiográfico se ha considerado 1) adecuado para superficies oclusales ocultas, proximal posterior en dentición primaria y permanente, proximal de lesiones secundarias, 2) moderado para superficies de raíz y 3) insuficiente para detectar superficies libres, pequeñas cavidades oclusales y caries secundarias pequeñas en oclusal (Pitts, 2001).

Si bien el examen clínico con magnificación y la radiografía son los más utilizados para detectar caries dental, existen otros métodos para la detección especialmente indicados en lesiones precoces; la radiografía por sustracción o de rayo láser, la fluorescencia con láser, la medición de resistencia eléctrica y los sistemas radiográficos digitales pueden mejorar la detección de caries dental (Wenzel, 2012).

4.13. TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL

4.13.1 Pasos para un plan de tratamiento integral

El plan de tratamiento es fundamental para conducir al paciente a través de las diferentes etapas que lo llevarán a recuperar su salud, mejorar su estética, optimizar el funcionamiento del aparato masticatorio y prevenir lesiones futuras (Barrancos, 2006).

Según los conceptos más aceptados en la actualidad las etapas de un plan de tratamiento integral son las siguientes:

1. Conclusión de urgencias o emergencias odontológicas.
2. Anamnesis o Historia clínica.
3. Especificación de los niveles que puedan generar riesgo y actividad cariogénica.
4. Eliminación de los factores de riesgo de enfermedad gingivo – periodontal así como la supresión de la inflamación de tejidos blandos.
5. Soporte del huésped aumentando sus conocimientos y su resistencia a los agentes causales.

Si se concluyen con éxito las acciones de estas primeras cinco etapas, se alcanza el primer nivel de resolución o alta básica. El tratamiento debe continuar con:

6. Inspección de las conclusiones y monitoreo rápido en la evaluación del primer nivel de resolución; si son aceptables se pasa a la etapa siguiente y si no lo son, se realiza el replanteo de las etapas anteriores.
7. Plan de tratamiento rehabilitador adecuado a los niveles de riesgo en todas las áreas.
8. Adaptación y organización de aquellos elementos que conforman el sistema estomatognático que van a recibir tratamiento: endodoncia, periodoncia, cirugía, estomatología, ATM y músculos.
9. Rehabilitación del huésped: tratamientos de operatoria, ortodoncia, prótesis, etc., destinados a reconstruir estructuras

individuales o de anclaje coronario; rehabilitación coronaria; estabilización de la posición mandibular.

10. Mantenimiento del nivel de salud logrado (Arana, 2007).

Para evaluar los resultados se realiza el monitoreo inmediato: si se verifica el logro de los objetivos previos, se obtiene el alta integrada o segundo nivel de resolución. Con el objeto de mantener el estado de salud obtenido, debe ejecutarse el monitoreo mediato, que según el nivel de riesgo puede ser mensual, trimestral o semestral, luego se procede al examen periódico de los pacientes para continuar con las evaluaciones (Arana, 2007).

4.13.2. Tratamiento de las lesiones cariosas mínimas o incipientes: operatoria dental mínima o restauraciones mínimamente invasiva

Las patologías que se encuentran con mayor frecuencia en los tejidos duros de las piezas dentales son producidas por caries, fractura, erosión, abrasión, afracción e hipoplasia, para poder instituir el tratamiento correcto, estas lesiones pueden ser clasificadas en dos grandes categorías: lesiones incipientes y lesiones avanzadas (Tyas, Anusavice, Frencken, & Mount, 2012).

Las lesiones incipientes son aquellas en las que, debido a su detección temprana ya han logrado destruir la estructura dental de manera mínima, lo que se puede observar a nivel molecular, pero aun no logra comprometer la funcionalidad y la estética de las piezas dentales, las lesiones cariosas incipientes se pueden manifestar de la siguiente manera: a) el esmalte de la pieza dental tiene diferente coloración por lo que forma una mancha blanca o también un tipo de mancha marrón, b) la sonda periodontal se queda enganchada en fosas o fisuras que se han ensanchado por la presencia de caries dental, c) la presencia de caries dental en fosas y fisuras las pigmenta, por lo que tienen una coloración marrón o negruzca y d) este tipo de lesiones pueden ser vistas de manera macroscópica, pero su tamaño y extensión son pequeños (Kafrawy, 2007).

Cuando existe algún tipo de lesión no cariosa en la superficie del esmalte y la lesión incipiente no abarca grandes proporciones de la pieza dental y por ende no hay evidencia de la falta de funcionalidad de la pieza dental ni de la estética, no existe ningún tipo de sintomatología por ende son indoloras (Barrancos, 2006).

Los tratamientos que se realizan en la actualidad son de tipo preventivo, lo que a futuro garantizan el total éxito de las operatorias realizadas, estas se basan en tres principios fundamentales: 1) las lesiones se diagnostican de manera precoz, 2) una vez diagnosticadas las lesiones reciben el tratamiento que necesitan de manera inmediata y 3) solo se elimina el tejido dental afectado, por lo que el tejido sano queda totalmente intacto (Kafrawy, 2007).

El uso de estos principios fundamentales da como conclusión la restauración total y funcional de las piezas dentales afectadas, las diferentes terapias que se proponen para tratar las lesiones cariosas incipientes son: a) remineralizar todos los tejidos dentales como por ejemplo esmalte, dentina y cemento, b) sellar todas las fosas y fisuras con riesgo medio o alto de caries, c) remoción terapéutica del esmalte o ameloplastía y d) tratamiento restaurativo de la pieza dental con mínima intervención del instrumental rotatorio formando una cavitación pequeña (Staeble, 2009).

4.13.3 Remineralización

El proceso de remineralización se puede realizar en los tres tejidos duros que conforman las piezas dentales: dentina, cemento y esmalte:

4.13.4 Remineralización del esmalte

Las piezas dentales cuando se encuentran dentro de la cavidad bucal, están sometidas a diversos procesos de desmineralización y remineralización, existen varios estudios que avalan un intercambio de iones entre la saliva y el esmalte dental. Como se describió anteriormente las piezas dentales

permanecen sanas cuando el medio bucal tiene un pH entre 5,5 y soluciones de fosfato y calcio en donde existe mayor producto de termino a la hidroxiapatita (Barrancos, 2006).

Para remineralizar los dientes de manera profesional se puede utilizar compuestos con flúor y otras sustancias, para esto se usa la siguiente técnica:

1. Se debe educar al paciente sobre las técnicas de limpieza e higiene oral, para así lograr la eliminación de la placa bacteriana de manera mecánica. (Chow & Takagi, 2009)
2. Se debe llevar un registro completo de la dieta del paciente, de esta manera se puede considerar si consume alimentos ricos en carbohidratos que pueden aumentar el riesgo de caries, entre estos, alimentos que sea pegajosos como chicles, caramelos, galletas, etc. (Chow & Takagi, 2009)
3. Una vez realizada la educación, se debe limpiar la superficie de la pieza dental que se encuentre afectada con la mancha blanca, para este fin se debe utilizar un cepillo profiláctico y pasta de piedra pómez que no sea oleaginosa o que contenga flúor. (Chow & Takagi, 2009)
4. Se realiza aislamiento absoluto de la pieza dental, con dique de goma, grapas y todos los elementos que se necesitan para este fin. (Chow & Takagi, 2009)
5. En este momento se seca totalmente la superficie dental, principalmente donde se encuentra la mancha blanca. (Chow & Takagi, 2009)
6. Después de eso se aplica flúor, en una solución que puede ser en flúor gel acidulado, este contiene flúor – fosfato acidificado. Se debe mantener esta solución por cuatro minutos, humectando la superficie dental permanentemente. Con un aplicador se debe realizar todo este proceso, se puede utilizar

una torunda de algodón o una jeringa de aguja corta para este fin. (Chow & Takagi, 2009)

7. Para finalizar se debe quitar el aislamiento absoluto y se debe indicar al paciente que no debe consumir líquidos ni alimentos por una hora más o menos. Esto se debe realizar cada tres meses en el primer año y después de terminar el tratamiento anual se realizará cada tres meses hasta eliminar la mancha blanca (Chow & Takagi, 2009).

4.13.5. Ameloplastia

Este tratamiento se basa en cambiar de manera leve la superficie adamantina con propósitos de prevención, curación o ambas. Este tratamiento se realiza en: a) fosas y fisuras de premolares y molares, b) en superficies lisas; debe ser complementado con: a) restauración adhesiva de baja resistencia como resina líquida, b) sellante de fosas y fisuras o c) remineralización del esmalte con flúor (Sturdevant, 1995).

4.13.6. Restauraciones dentales con mínima preparación de la cavidad

La mayoría de lesiones cariosas incipientes se localizan en fosas y fisuras, estas necesitan de un tratamiento mínimamente invasivo, en estos casos se debe realizar una ligera cavitación con fresas que se utilizan solo para estos casos, para evitar dañar tejidos sanos, incluso en estos casos se puede utilizar instrumental cortante de mano, después se realiza la conformación funcional y estética con resina fluida de baja densidad y resistencia o a su vez de sellante de fosas y fisuras (Sturdevant, 1995).

4.3.7. Restauración adhesiva en superficies libres

La destrucción de las superficies que forman las piezas dentales no solo pueden ser causadas por lesiones cariosas, también pueden ser causados por erosión, abfracción, abrasión, malformaciones genéticas o por mala práctica profesional, estas pueden ser tratadas ya sea con cavidades mínimamente

invasivas y sin preparación cavitaria. Para esto se deben utilizar biomateriales dentales adhesivos como las resinas compuestas, el ionómeros de vidrio, ionómero modificado con resinas y compómeros (White & Eakle, 2000).

4.13.8 Restauración simple: cara oclusal de premolares y molares

Esta técnica de restauración exige la utilización de maniobras previas como: utilización de colutorios antibacterianos, análisis de la morfología dental, diagnóstico de la pulpa, pruebas radiográficas, observación de la oclusión, profilaxis para eliminar biofilm dental y cálculos, escogimiento de la coloración, anestésicos y ordenamiento del campo operatorio (Barrancos, 2006).

4.13.9. Apertura y conformación de la cavidad

Se inicia abriendo la lesión, en este momento se procura respetar todos aquellos tejidos dentales que se encuentren sanos. Para este fin se utilizan fresas en forma de pera de tamaño pequeño, se usa instrumental cortante rotatorio y bastante irrigación (Banting, 2001).

Se debe tener mucho cuidado al momento de ingresar la fresa, ya que cuando cae en la cavidad cariosa, se puede provocar una herida pulpar de forma iatrogénica, se debe eliminar todo el tejido dental con presencia de caries, dejando paredes paralelas y un piso de contorno plano (Mjör, 1992).

4.13.10. Tiempos operatorios de la restauración

Los diferentes tiempos para restaurar piezas dentales con resinas compuestas son:

1. Forjar el sistema de matriz.
2. Técnicas de adhesión.
3. Se coloca el sistema de matriz preparado anteriormente.
4. Manipulación de la resina compuesta.

5. Colocación y modelado.
6. Finalización.
7. Control oclusal.
8. Control posoperatorio y pulido final (Barrancos, 2006).

Las diferentes técnicas adhesivas que se pueden utilizar son: a) técnica convencional de grabado con ácido ortofosfórico, o b) con sistemas de adhesión que auto acondicionan.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Desarrollo del manual virtual

Este manual virtual constará con conceptos actualizados expuestos en el marco teórico y serán explicados de forma didáctica mediante gráficos que faciliten la comprensión de la información de los pacientes.

Para el diseño de la parte didáctica se trabajará en conjunto con especialistas en audiovisuales de la Facultad de Comunicación de la Universidad de las Américas, el mismo que será orientado durante el desarrollo por el alumno y docente responsables por este proyecto.

Los temas contenidos en el manual virtual son los presentados en el siguiente flujograma:

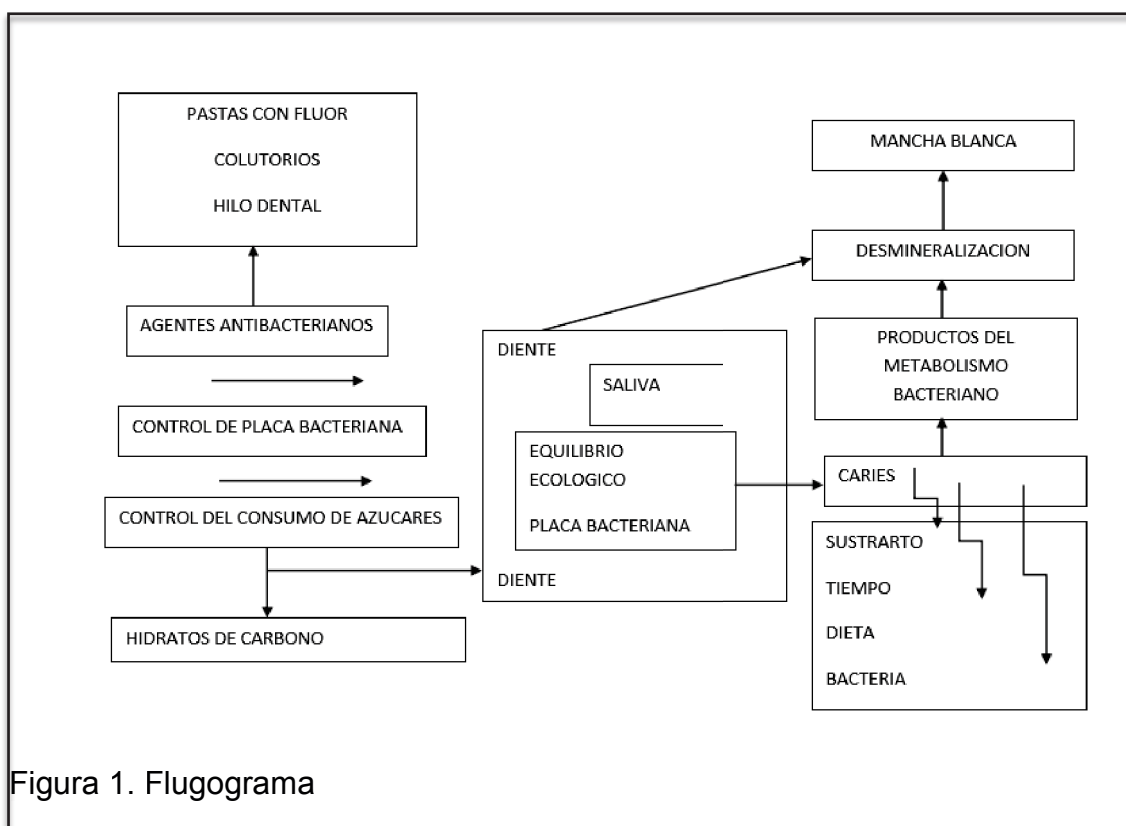


Figura 1. Flujograma

Una vez terminado el manual virtual, será sometido a una evaluación, en la que participarán los pacientes adultos que acudan a la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, para poder determinar el impacto y la funcionalidad de este proyecto.

5.2. Tipo de estudio:

La investigación se ubica en el campo de estudio descriptiva y observacional porque consiste fundamentalmente en describir un manual virtual para prevenir la caries en adultos en una situación témporo espacial determinada. Este manual nos ayudará a conocer las circunstancias y características del objeto de estudio y tiene como propósito reunir argumentos fundamentales para identificar un problema específico. De igual manera es de tipo descriptivo porque utiliza la estadística descriptiva como un auxiliar básico para la presentación de la situación problemática.

5.3. Universo de la muestra:

El manual virtual será evaluado por los pacientes que acudan a la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas. Se creará una base de datos que permita el análisis de la información.

La población universo está conformada de la siguiente manera:

Según administración de la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, se atienden alrededor de 250 pacientes mayores de 18 años en sus instalaciones por mes.

5.4. Muestra

La muestra se calcula utilizando la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{PQN}{(N - 1) E^2/K^2 + P Q}$$

De donde:

n = Tamaño de la muestra

PQ = Constante de la varianza poblacional (0.25)

N = Tamaño de la población

E = Error máximo admisible al 10% (0,10)

K = Coeficiente de corrección del error (2)

Aplicar la fórmula con los datos totales de pacientes que son atendidos por mes en la Clínica Odontológica de la UDLA. Según la administración de la Clínica Odontológica, alrededor de 250 pacientes nuevos, mayores de 18 años son atendidos por mes en sus instalaciones.

$$n = \frac{(0,25)(250)}{(250 - 1) (0,10)^2/(2)^2 + (0,25)}$$

$$n = \frac{62,5}{(249) (0,0025) + (0,25)}$$

$$n = \frac{62,5}{0,8725}$$

$$n = 71,63$$

Aplicando la fórmula, la muestra escogida es de 72 pacientes mayores de 18 años que serán atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, en los cuáles se aplicará el manual virtual y después el instrumento de investigación para realizar el estudio estadístico.

5.5. Criterios de inclusión

Para realizar la evaluación del manual virtual, se tomarán en cuenta a aquellos pacientes que acudan a tratarse en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, en los meses de Noviembre y Diciembre del año 2014, estos deberán ser mayores de 18 años.

5.6. Criterios de exclusión

Para la evaluación del manual virtual no se tomaran en cuenta a los pacientes menores de 18 años, lo que incluye también a pacientes pediátricos, ya que el manual pretende reeducar y prevenir la caries en pacientes adultos y está enfocado a ellos.

5.7. Descripción del método

El manual virtual utilizará el método **inductivo**, en consideración que es concomitante al tipo de estudio y básicamente comienza con aspectos particulares para llegar a la generalización, es decir parte de la regla particular y llega a la regla general.

Concomitante el método inductivo se utiliza el método **analítico**, dado que se tiene que analizar en la elaboración del manual y el método **sintético**, para seleccionar la teoría más importante en lo que tiene que ver a la prevención, profilaxis y tratamiento de la caries, esto en lo que tiene relación a los métodos generales; en los métodos particulares se utilizarán el método **descriptivo**, que permite utilizar la estadística descriptiva, además el método **estudio de casos**, el mismo que permite particularizar cada uno de los casos presentados en lo

que a caries se refiere, el método de **globalización**, en odontología el conocimiento es tratado como un todo, compuesto por áreas o disciplinas a fines.

5.8. Análisis estadístico

Para realizar el análisis estadístico y procesamiento de los resultados se establecen los siguientes elementos:

- Diseño de los instrumentos de investigación (encuestas a pacientes).
- Aplicación de los instrumentos.
- Revisión crítica de la información recogida.
- Tabulación y elaboración de cuadros estadísticos con la respectiva información utilizando el programa Microsoft Excel.
- Representación gráfica de los cuadros estadísticos en diagrama pastel desarrollados por Microsoft Excel.
- Análisis e interpretación de cada reactivo propuesto.
- Interpretación de los resultados.
- Comprobación de hipótesis a través de los resultados estadísticos.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

TABLA 1 ¿HA MANEJADO ALGÚN TIPO DE MANUAL?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Siempre	4	5,6
• Casi siempre	8	11,1
• A veces	19	26,4
• Nunca	41	56,9
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.

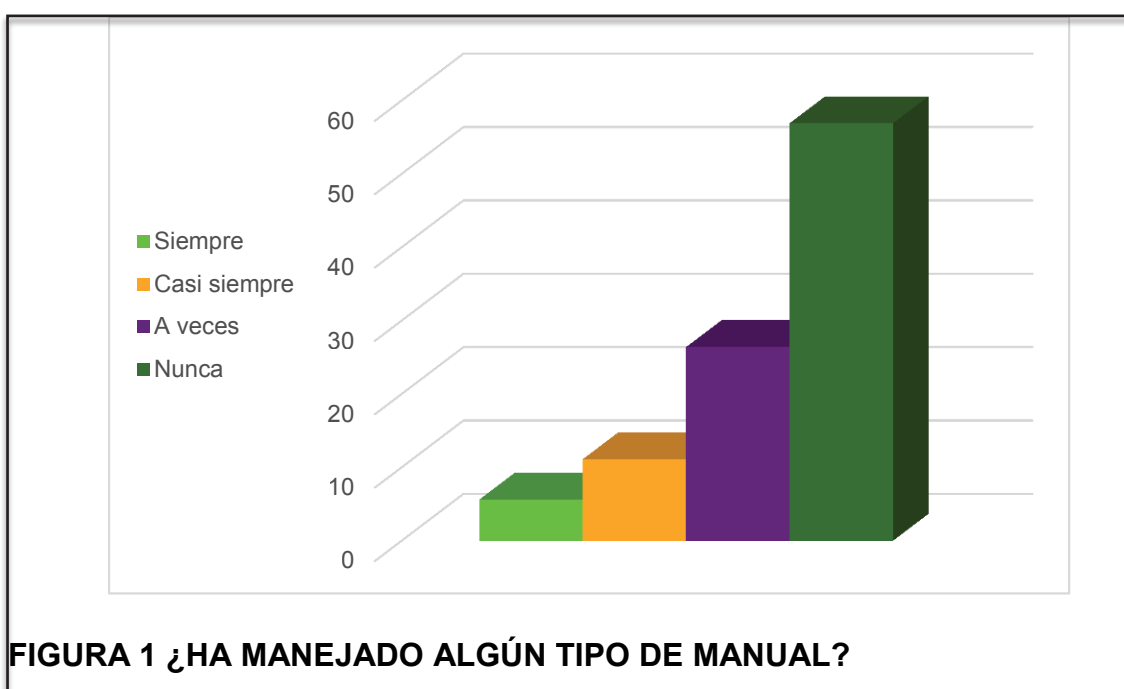


FIGURA 1 ¿HA MANEJADO ALGÚN TIPO DE MANUAL?

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Este cuadro contiene datos de la encuesta aplicada a 72 pacientes de la clínica odontológica, 4 de ellos, es decir el 85,6% sostienen que siempre han manejado un manual, 8 encuestados, que representan al 11,1% sostienen que casi siempre, mientras tanto que 19 pacientes que corresponden al 26,4% manifiestan que a veces y 41 investigados que son el 56,9% dicen que nunca han manejado un manual.

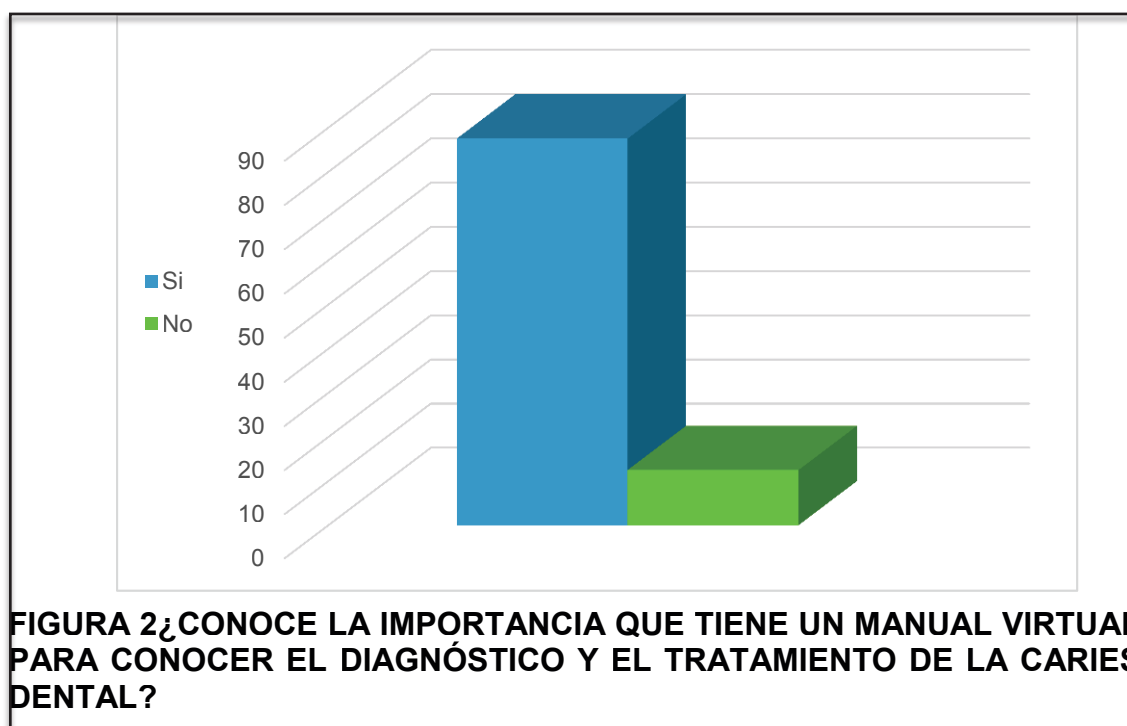
Estos datos permiten concluir que la gran mayoría de encuestados tienen un conocimiento mínimo o nulo del manejo de un manual.

TABLA 2 ¿CONOCE LA IMPORTANCIA QUE TIENE UN MANUAL VIRTUAL PARA CONOCER EL DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Si	63	87,5
• No	9	12,5
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Este cuadro contiene datos de la encuesta aplicada a 72 pacientes de la clínica odontológica, 63 de ellos que equivalen al 87,5% sostienen que si conocen la importancia que tiene un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental, mientras tanto 9 pacientes que representan al 12,5% contestan que no conocen la importancia que tiene un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental.

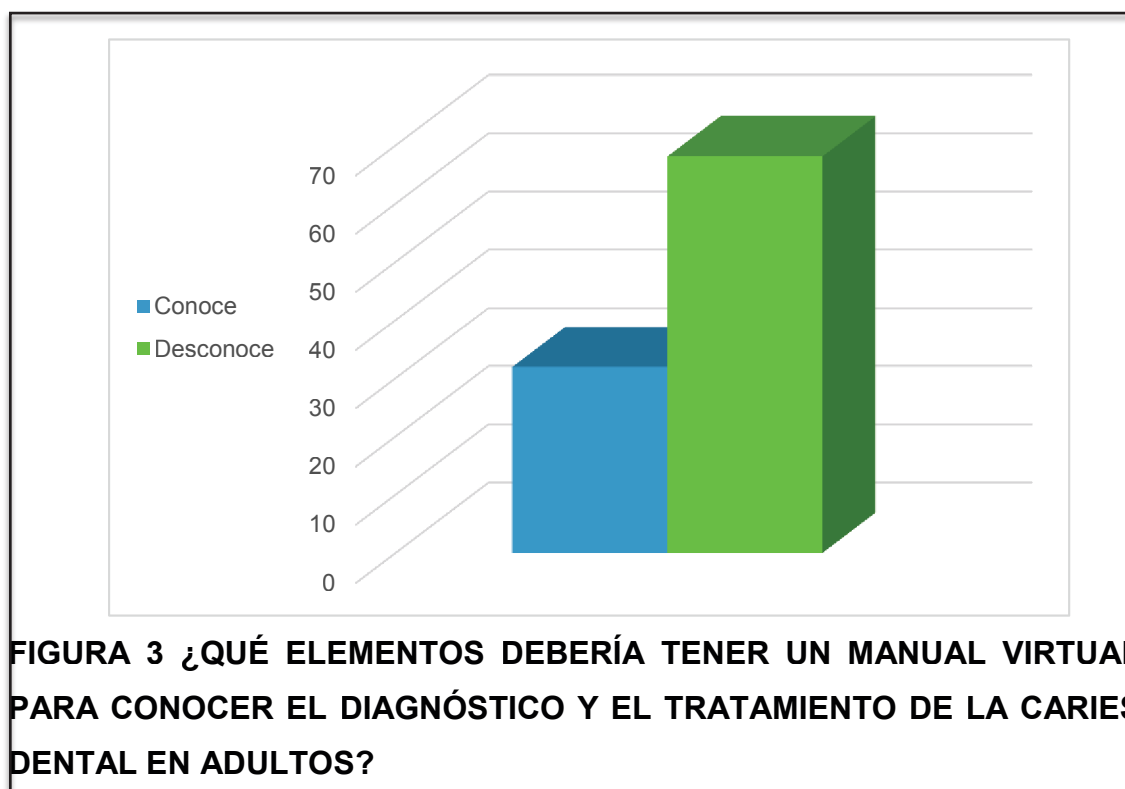
Estos datos permiten determinar que la gran mayoría de encuestados conocen la importancia que tiene el uso de un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental.

TABLA 3 ¿QUÉ ELEMENTOS DEBERÍA TENER UN MANUAL VIRTUAL PARA CONOCER EL DIAGNÓSTICO Y EL TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL EN ADULTOS?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Conoce	23	31,9
• Desconoce	49	68,1
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Este cuadro contiene datos que corresponden a las preguntas contestadas por 72 pacientes de la clínica odontológica, 23 investigados que corresponden al 31,9% manifiestan que conocen que elementos debe tener un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental, mientras que

49 pacientes que equivalen al 68,1% manifiestan que desconocen que elementos debe tener un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental.

Concluyendo se podría afirmar que el porcentaje mayor de encuestados conocen que elementos debe tener un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental.

TABLA 4 ¿CONSIDERA IMPORTANTE CONOCER LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS DE LA CARIES DENTAL?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Si	72	100
• No	0	0
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.

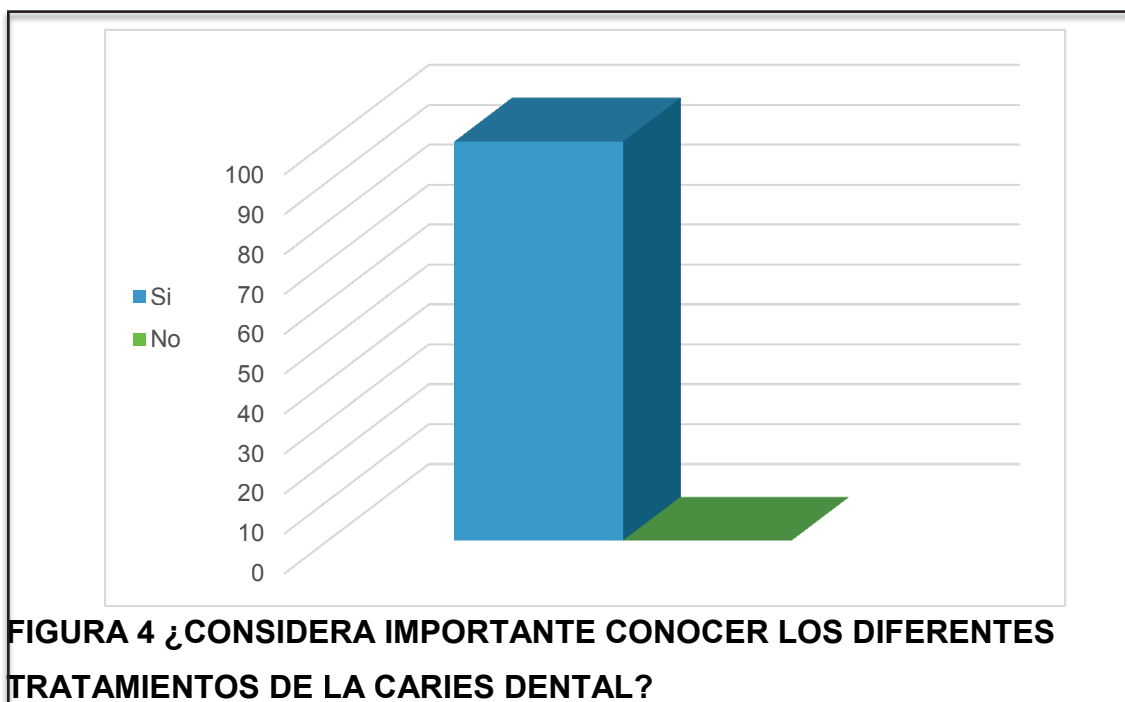


FIGURA 4 ¿CONSIDERA IMPORTANTE CONOCER LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS DE LA CARIES DENTAL?

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los resultados del presente cuadro, se determina que 72 investigados, es decir el 100% considera importante conocer los diferentes tratamientos de la caries dental.

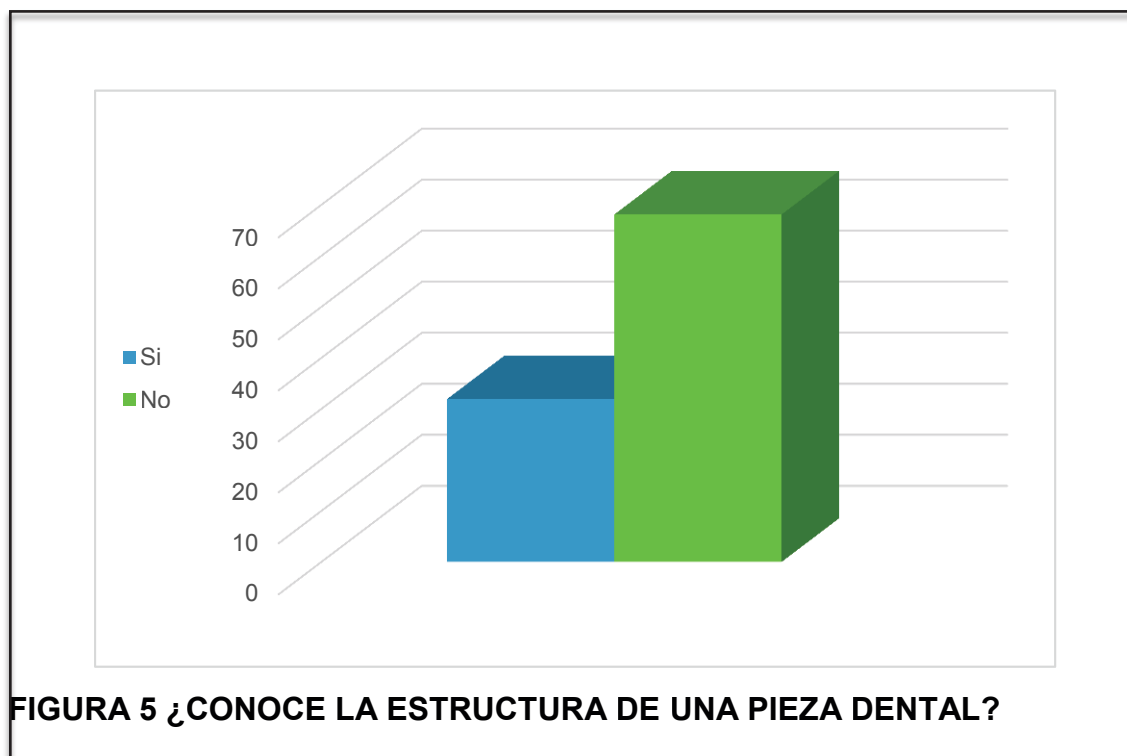
Del análisis anterior se deduce que la totalidad de investigados consideran importante conocer los diferentes tratamientos de la caries dental.

TABLA 5 ¿CONOCE LA ESTRUCTURA DE UNA PIEZA DENTAL?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Si	23	31,9
• No	49	68,1
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.

**FIGURA 5 ¿CONOCE LA ESTRUCTURA DE UNA PIEZA DENTAL?**

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El presente cuadro nos presenta que 23 pacientes que corresponden al 31,9% dicen que si conocen la estructura de una pieza dental, 49 investigados que corresponden al 68,1% indican que no conocen la estructura de una pieza dental.

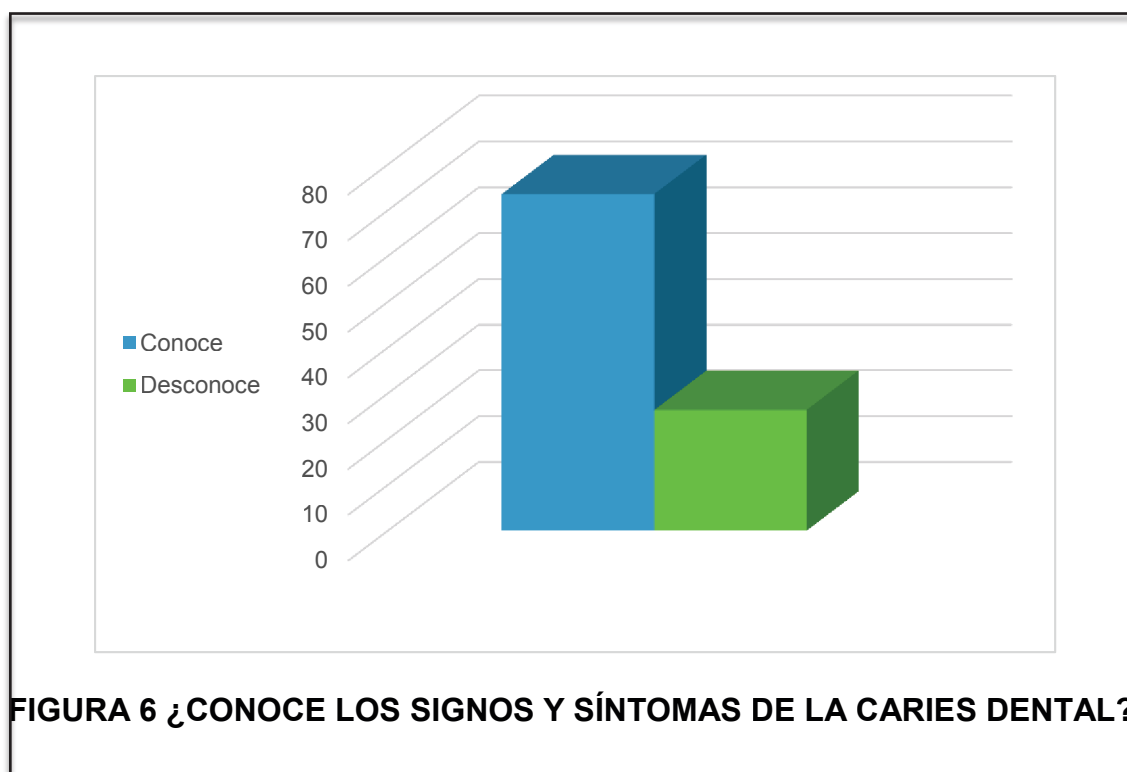
Esto concluye que la gran mayoría de encuestados no conocen la estructura de una pieza dental.

TABLA 6 ¿CONOCE LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA CARIES DENTAL?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Conoce	53	73,6
• Desconoce	19	26,4
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.

**FIGURA 6 ¿CONOCE LOS SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA CARIES DENTAL?**

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos establecen que 53 pacientes que equivalen al 73,6% afirman que conocen los signos y síntomas de la caries dental, mientras que 19 pacientes que corresponden al 26,4% sostienen que desconocen los signos y síntomas de la caries dental.

De la diferencia de porcentajes se puede concluir que la gran mayoría de encuestados conocen los signos y síntomas de la caries dental.

TABLA 7 ¿CONOCE LA TIPOLOGÍA SIMPLIFICADA DE LA CARIES DENTAL?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Conoce	26	36,1
• Desconoce	46	63,9
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.

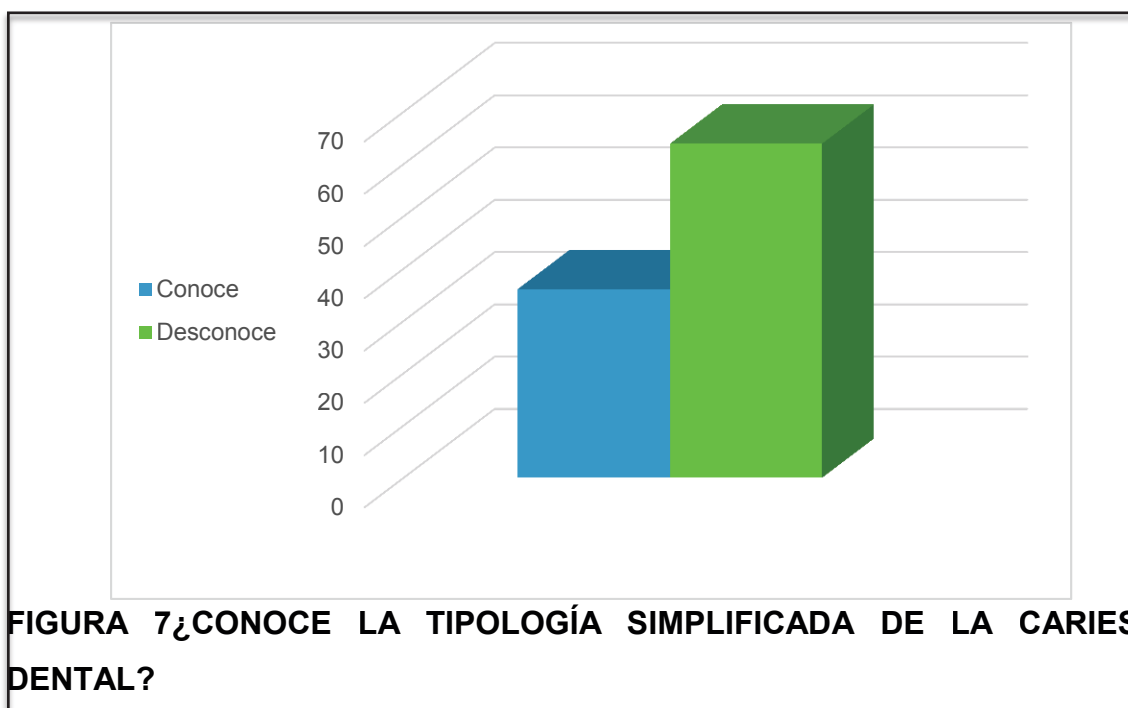


FIGURA 7 ¿CONOCE LA TIPOLOGÍA SIMPLIFICADA DE LA CARIES DENTAL?

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos establecen que 26 pacientes que significa el 36,1% conocen la tipología simplificada de la caries dental, mientras que 46 investigados que equivalen al 63,9% no conocen la tipología simplificada de la caries dental.

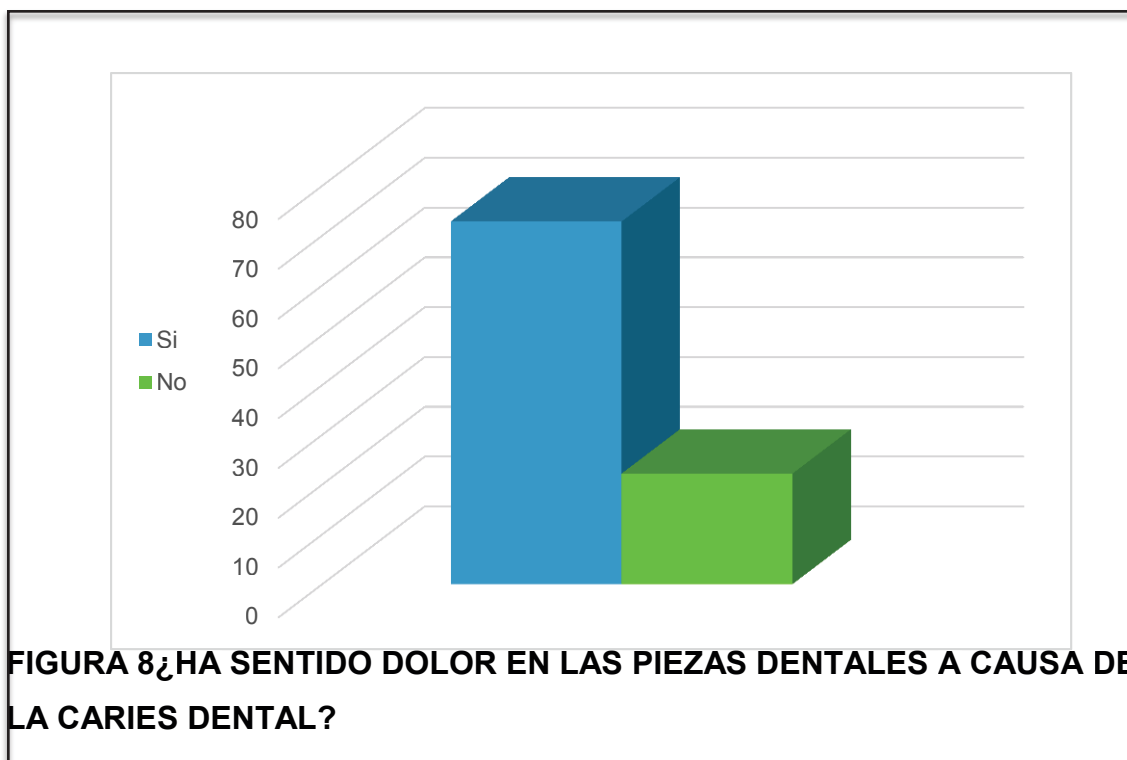
En conclusión se puede afirmar que la mayor parte de pacientes no conocen la tipología simplificada de la caries dental,

TABLA 8 ¿HA SENTIDO DOLOR EN LAS PIEZAS DENTALES A CAUSA DE LA CARIES DENTAL?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Si	56	77,8
• No	16	22,2
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Interpretando los resultados del cuadro se deduce que 56 pacientes encuestados, es decir el 77,8% han sentido dolor en las piezas dentales a causa de la caries dental, 16 pacientes que representan al 22,2% no han sentido dolor en las piezas dentales a causa de la caries dental

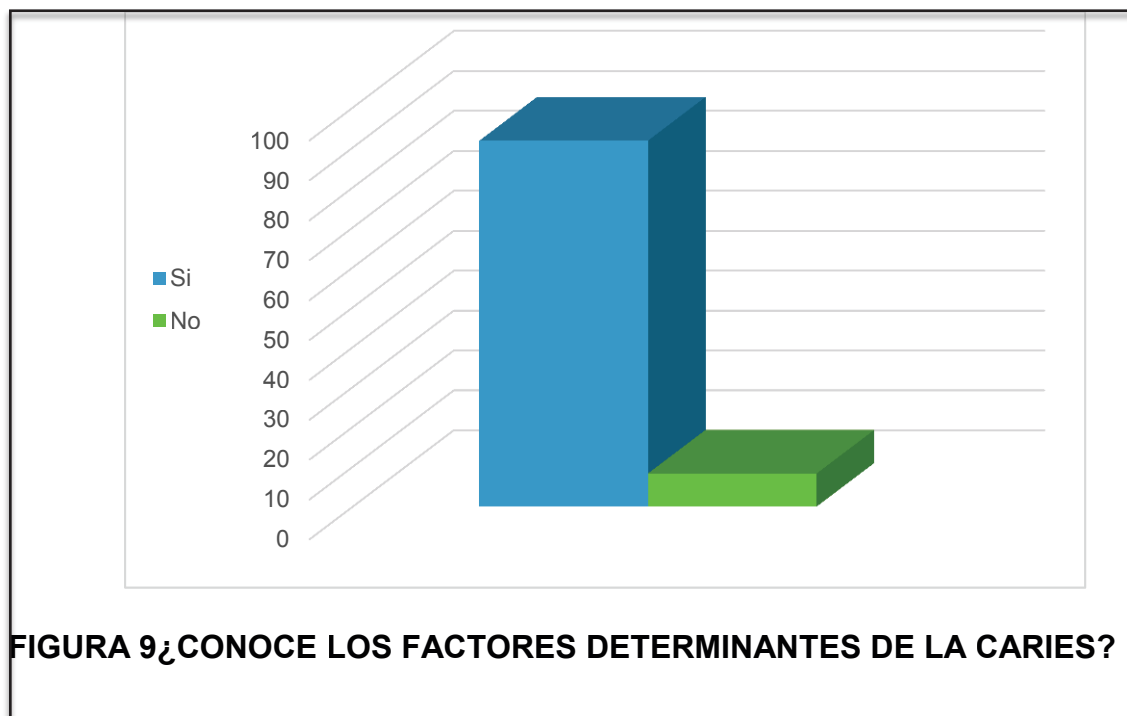
De la interpretación anterior se podría concluir que la mayoría de encuestados han sentido dolor en las piezas dentales a causa de la caries dental.

TABLA 9 ¿CONOCE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA CARIES?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Si	66	91,7
• No	6	8,3
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.

**FIGURA 9 ¿CONOCE LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA CARIES?**

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos examinados determinan que 66 pacientes que corresponden al 91,7% si conocen los factores determinantes de la caries dental, mientras que 6 investigados que representan al 8,3% no conocen los factores determinantes de la caries dental.

En consecuencia se puede deducir que la mayoría de investigados si conocen los factores determinantes de la caries dental.

TABLA 10 ¿CUÁNDO LE RESTAURAN UNA PIEZA DENTAL, CUÁL ES EL RESULTADO QUE BUSCA?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
• Función	54	75
• Estética	18	25
TOTAL	72	100

TOMADO DE: Encuesta aplicada a pacientes adultos que se atienden en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas 2014 – 12 – 17.

ELABORACIÓN: Lino Velasco Borja.

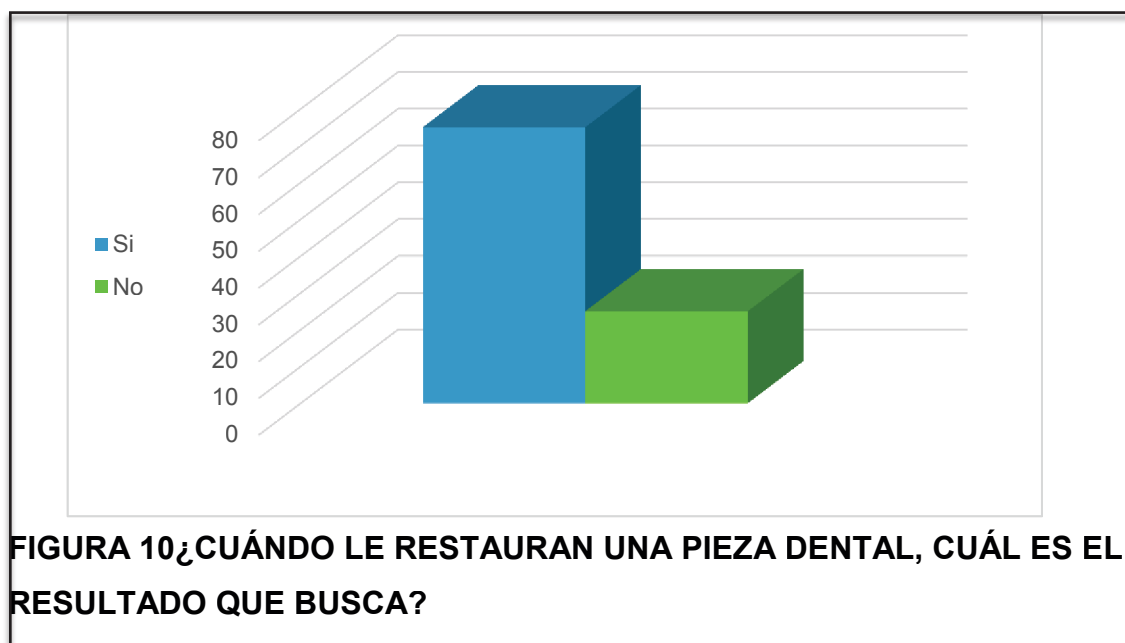


FIGURA 10 ¿CUÁNDO LE RESTAURAN UNA PIEZA DENTAL, CUÁL ES EL RESULTADO QUE BUSCA?

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos estudiados establecen que 54 pacientes que corresponden al 75% indican que cuándo le restauran una pieza dental, el resultado que buscan es función, mientras tanto que 18 investigados que equivalen 25% informan que cuándo le restauran una pieza dental, el resultado que buscan es estética.

Esto permite determinar que a la mayoría de encuestados cuándo le restauran una pieza dental, el resultado que buscan es función.

7.DISCUSIÓN

Este trabajo de investigación se basó fundamentalmente en la elaboración de un manual virtual para que los pacientes conozcan la naturaleza, el diagnóstico

y el tratamiento de la caries dental, los pacientes al ser capacitados con esta herramienta virtual demostraron conocer de mejor manera esta patología.

Castillo (2011) concluye que en pleno siglo XXI, la caries dental sigue constituyéndose en una patología de gran prevalencia en nuestra sociedad. Esta patología está presente en todos los estratos sociales y económicos, se encuentra en todas las edades, en igual porcentajes, tanto en niños como en adultos, se logró demostrar con el presente trabajo de investigación que la mayoría de los pacientes encuestados habían sufrido los síntomas que causa esta patología, determinando que un porcentaje alto presentaban caries dental, por lo que en nuestra comunidad la prevalencia de esta patología es muy alta.

El manual virtual presenta elementos en los cuales se puede determinar la etiología de la caries, según Henostroza (2007), la caries dental se traduce en un proceso en el cuál los tejidos duros que conforman las piezas dentales se desmineralizan por la presencia de ácidos que se forman del metabolismo de las bacterias. Esta patología tiene un proceso continuo, las lesiones que se forman presentan cambios a niveles moleculares llegando incluso a la creación de cavidades macroscópica, Los microorganismos utilizan los carbohidratos provenientes de la dieta para metabolizarlos y crear ácido láctico que desmineraliza el esmalte de los dientes, destruyendo la parte inorgánica y subsecuente reblandecimiento de la parte orgánica, todos los elementos que indica el investigador han sido tomadas en cuenta para la elaboración del manual virtual, para determinar la etiología de la misma.

Para el diagnóstico de la enfermedad se han tomado en cuenta definiciones desarrolladas por varios autores, como por ejemplo, la desarrollada por Bordoni & Squassi (1999) que indica que el diagnóstico es la conclusión diferenciada que define el estado de salud y de enfermedad y las etapas en la evolución natural, entre ellas la prepatogénica de un individuo o de una comunidad, para lograr el diagnóstico de la caries dental se debe realizar de manera sistemática los siguientes pasos según Piovano (2002): Anamnesis médica y odontológica,

antecedentes de factores de estilo de vida (dieta, cigarrillo, cuidados de salud) y medio ambiente social (educación, trabajo, familia, deportes, etc.), registro de placa, registros gingivoperiodontales, registro dentario, estudio radiográfico, estudios de laboratorio: recuento o niveles de streptococcus del grupo mutans, lactobacilos, medición de flujo salival y capacidad buffer de saliva, detección, categorización, o ambas cosas, de niveles de periodontopatógenos, clasificación del nivel de riesgo, plan de tratamiento según el nivel de riesgo, evaluación, recitación, reexaminación y tratamiento preventivo, todos estos elementos fueron tomados en cuenta para el desarrollo del manual virtual para que el paciente cuente con las mejores herramientas para comprender la naturaleza de la caries dental, así como su diagnóstico y correcto tratamiento, en un esfuerzo para intentar prevenir la caries dental.

8.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

a. Conclusiones

- Se logró crear un manual virtual dirigido a pacientes adultos atendidos en la clínica Odontológica de la universidad de las Américas que sirvió como difusor de información acerca de las causas, evolución y tratamiento de la caries dental.
- El estudio permite concluir que después de haber analizado la funcionalidad del proyecto propuesto a través de una encuesta, que los pacientes se informaron acerca de la naturaleza de la caries.
- Los pacientes indicaron que conocen las diferentes técnicas diagnósticas de la caries dental, los pacientes encuestados lograron indicar que conocen los diferentes tratamientos que deben realizarse en caso de tener caries dental.
- Los pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas las causas, evolución y tratamiento de la caries dental.

b. Recomendaciones

- Se deben socializar los manuales virtuales, con el fin de que no solo sean utilizados en la clínica odontológica de la UDLA, para tener mejores resultados cuando se realiza promoción a la salud, como una herramienta de uso comunitario.
- Es recomendable que el uso de los diferentes manuales virtuales desarrollados por los estudiantes de titulación sean de uso obligatorio por los estudiantes de la clínica odontológica, para conseguir resultados reales al momento de prevenir las diferentes patologías.
- Las computadoras de la clínica odontológica de la UDLA deberían ser de uso libre, ya que al momento de instalar los manuales virtuales se pudo evidenciar que algunas contienen contraseña para su acceso, de esta manera los alumnos y pacientes no pueden utilizarlas y no se da un mejor uso en los cubículos.

9. CRONOGRAMA

N°	TIEMPO SEMANAS ACTIVIDADES	2 014																															
		MESES																															
		1°				2°				3°				4°				5°				6°				7°				8°			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Entrega del proyecto	X																															
2.	Defensa del proyecto		X	X																													
3.	Correcciones del proyecto				X	X																											
4.	Aprobación del proyecto					X	X	X																									
5.	Elaboración del Capítulo I								X	X																							
6.	Revisión del Capítulo I										X	X																					
7.	Elaboración de Encuestas a pacientes.												X	X																			
8.	Aplicación de Encuestas													X	X																		
9.	Estudio Estadístico														X																		
10.	Elaboración del manual virtual															X																	
11.	Elaboración del manual virtual																X	X															
12.	Elaboración del manual virtual																	X	X														
13.	Elaboración del manual virtual																		X														
14.	Presentación final del manual virtual																			X	X	X											
15.	Análisis de resultados																					X											
16.	Información a pacientes																							X	X								
17.	Revisión Final																									X							
18.	Presentación de Tesis																											X					
19.	Defensa de Tesis																													X			

10. PRESUPUESTO

N°	RUBROS	COSTOS
1.	Impresión y encuadernación de la tesis	80.00
2.	Movilización	50.00
3.	Elementos bibliográficos	100.00
4.	Marcadores	05.00
5.	Hojas de papel	05.00
6.	Impresión de documentos	40.00
7.	Copias	20.00
8.	Imprevistos	65.00
9.	Trabajo con los diseñadores gráficos	500.00
10.	Trabajo con los estudiantes de sistemas (UDLA)	300.00
	TOTAL	1165

REFERENCIAS

- Almagro, N., Benitez, H., García, A., & Lopez, L. (2002). Prevalencia de caries dental y factores asociados en escolares de la población de Loja (Granada). *Andaluza de Odontología y Estomatología*, 12.
- Arana, A. (2007). *El Diagnóstico Epidemiológico de la Caries Dental* (2da ed.). Madrid, España: Médica Ripano.
- Araujo, F., Rosito, D., Toigo, E., & dos Santos, C. (1992). Diagnosis of approximal caries: radiographic versus clinical examination using tooth separation. *American Journal of Dentistry*, 5(5), 245-8.
- Bader, J., & Brown, P. (1993). Dilemmas in caries diagnosis. *The Journal of the American Dental Association*, 10(59), 433.
- Banting, D. (2001). The diagnosis of root caries. *Journal Dental Education*, 65(10), 991-6.
- Barrancos, J. (2006). *Operatoria dental* (4ta ed.). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Bordoni, N., & Squassi, A. (1999). *Diagnóstico e interpretación diagnóstica de caries dental* (1era ed.). Buenos Aires, Argentina: Preconc.
- Castillo, R. (2011). *Estomatología Pediátrica* (1era ed.). Madrid, España: Médica Ripano.
- Chow, L., & Takagi, S. (2009). Deposition of fluoride on tooth surfaces by a two-solution mouthrinse in vitro. *Caries Research*, 25(6), 397-401.
- Dodds, M. (1993). Dilemmas in caries diagnosis. Applications to current practice and need for research. *Journal Dental Education*(57), 433-8.
- Ekstrand, K., Qvist, V., & Thylstrup, A. (1987). Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries research*, 4(21), 368-74.

- Fejerskov, O., Nyvad, B., & Kidd, E. (2003). *Clinical and histological manifestations of dental caries*. Iowa, Estados Unidos: Blackwell Munksgaard.
- Fure, S., & Zickert, I. (1990). Root surface caries and associated factors. *Scandinavian Journal of Dental Research*, 98(5), 391-400.
- Henostroza, G. (2007). *Caries Dental "Principios y procedimientos para el diagnóstico"* (1era ed.). Madrid, España: Médica Ripano.
- Hernandez, M. (2008). *Dietoterapia*. La Habana, Cuba: Ciencias médicas.
- Higashida, B. (2002). *Odontología Preventiva* (2da ed.). México DF: Mc Graw-Hill.
- Holmen, L., Thylstrup, A., & Artun, J. (1987). Clinical and histological features observed during arrestment of active enamel carious lesions in vivo. *Caries Research*, 21(6), 546-54.
- Holst, D., Schuller, A., & Eriksen, H. (2009). Dental caries risk studies: causal approaches needed for future inquiries. *Journal of Oral Science*, 109(3), 143-8.
- Iruretagoyena, M. (2002). Salud bucal para todos. Cariología valoración riesgo a caries. *Assoc Argentina Odont Niños*, 30(4), 114-15.
- Kafrawy, A. (2007). *Consideraciones biológicas para selección y empleo de materiales restauradores* (6ta ed.). Madrid, España: Interamericana.
- Kidd, E. (2001). Diagnosis of secondary caries. *Journal of Dental Education*, 65(10), 997-1000.
- Krasse, B., & Fure, S. (1994). Root surface caries: a problem for periodontally compromised patients. *Periodontology 2000*, 4, 139-47.
- Lanata, E. (2008). *Atlas de Operatoria Dental* (1era ed.). Buenos Aires, Argentina: Alfaomega.

- Laserna, V. (2008). Higiene dental personal diaria. *Trafford publishing*, 31.
- Miranda, J., Carmuto, M., Guimaraes, M., Soveiro, V., & Almeida, R. (2000). Promocao de saude bucal em Odontología. Uma questqo de connecimento e motivacao. *Rev do CROMG*, 6(3), 154-7.
- Mjör, A. (1992). Problems and benefits associated with restorative materials: side-effects and long-term cost. *Advances in Dental Research*, 6, 7-16.
- National Institute of Dental Research. (1989). Oral healt of USA children. *NIH pub(89)*, 2247.
- National Institute of Ealth. (2001). Manejo y diagnóstico de la caries dental a lo largo de la vida. *NIH pub*, 1, 1-36.
- Newbrum, E. (1991). *Cariología* (1era ed.). México DF, México: Lisano.
- Pérez, S. (2002). Caries dental en primeros molares permanentes y factor socioeconómico en escolares de Campeche México. *Revista Cubana de Estomatología*, 39(8), 265-281.
- Petinuci, B. (2009). Dental cares. *Biomédica*, 5(8), 35-50.
- Piovano, S. (1999). *Examen y diagnóstico en cariología* (2da ed.). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Piovano, S. (2002). Guías para la atención de salud en el primer nivel de atención. *Fomec*, 1192.
- Pitts, N. (2001). Clinical diagnosis of dental caries. *Journal dental education*, 57(6), 972-78.
- Prado, H. (2002). *Educación y planificación estomatológica* (1era ed.). Quito: Universitaria.
- Rudolph, M., van Amerongen, J., Penning, C., & ten Cate, J. (1993). Validity of bite-wings for diagnosis of secondary caries in teeth with occlusal amalgam restorations in vitro. *Caries Research*, 27(4), 312-6.

- Seif, T. (1997). *Prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental* (1era ed.). México DF, México: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica.
- Silverstone, L. (1985). *Caries dental etiología, patología y prevención* (1era ed.). Mexico DF: El Manual Moderno.
- Staehele, H. (2009). Minimally invasive restorative treatment. *The Journal of Adhesive Dentistry*, 1(3), 267-84.
- Sturdevant, C. (1995). *Arte y ciencia de la operatoria dental* (3ra ed.). Buenos Aires, Argentina: Panamericana.
- Tyas, M., Anusavice, K., Frencken, J., & Mount, G. (2012). Minimal intervention dentistry--a review. FDI Commission Project 1-97. *International Dental Journal*, 50(1), 1-12.
- Wallman, C., & Krasse, B. (1993). A simple method for monitoring mutans streptococci in margins of restorations. *Journal of Dentistry*, 21(4), 216-9.
- Wenzel, A. (2012). New caries diagnostic methods. *Journal of Dental Education*, 56(6), 428-32.
- White, J., & Eakle, W. (2000). Rationale and treatment approach in minimally invasive dentistry. *Journal of the American Dental Association*(131), 13S-19S.
- Whitehead, S., & Wilson, N. (1992). New caries diagnosis methods. *Journal Dental Education*, 6(57), 428.

ANEXOS

ANEXOS

Instrumento de investigación

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ENCUESTA PARA SER APLICADA A LOS PACIENTES ADULTOS QUE SE
ATIENDEN EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD

INSTRUCCIONES:

- La encuesta es anónima para que nos proporcione la información más correcta.
- Seleccione la alternativa colocando una X dentro del paréntesis.

CUESTIONARIO:

1. ¿Ha manejado algún tipo de manual?

Siempre ()

Casi siempre ()

A veces ()

Nunca ()

2. ¿Conoce la importancia que tiene un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental?

Si ()

No ()

3. ¿Qué elementos debería tener un manual virtual para conocer el diagnóstico y el tratamiento de la caries dental en adultos?

Conoce ()

Desconoce ()

4. ¿Considera importante conocer los diferentes tratamientos de la caries dental?

Si ()

No ()

5. ¿Conoce la estructura de una pieza dental?

Si ()

No ()

6. ¿Conoce los signos y síntomas de la caries dental?

Conoce ()

Desconoce ()

7. ¿Conoce la tipología simplificada de la caries dental?

Conoce ()

Desconoce ()

8. ¿Ha sentido dolor en las piezas dentales a causa de la caries dental?

Si ()

No ()

9. ¿Conoce los factores determinantes de la caries?

Si ()

No ()

10. ¿Cuándo le restauran una pieza dental, cuál es el resultado que busca?

Función ()

Estética ()

Instalación del manual virtual definitivo





Manual virtual definitivo

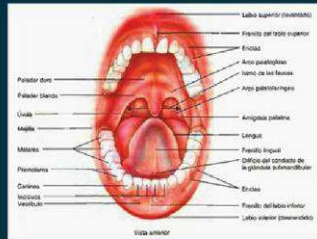


Prevención de caries en pacientes adultos

Dra. Susana Loayza
Lino Velasco



SALIR



Partes de la boca

SALIR

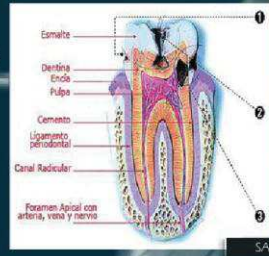
Diente Sano



SALIR



Diente con caries



SALIR

¿Qué son la caries?

Enfermedad infectocontagiosa que provoca desmineralización y pérdida de estructuras dentarias, causada por ácidos orgánicos provenientes de la fermentación microbiana de los carbohidratos de la dieta.



SALIR

Factores Determinantes de las Caries



SALIR

ETIOLOGÍA

Multifactorial

HUÉSPED

SUBSTRATO

MICROFLORA
(estreptococo mutans)

SALIR

HUÉSPED

La posición del diente, así como la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa bacteriana

Fisuras con Caries

SALIR

Signos y síntomas de las caries

Dolor en los dientes, sobre todo después de comer o tomar bebidas o alimentos que estén fríos o calientes

SALIR



Signos y síntomas de las caries

No todos los dolores dentales se deben a la caries. El dolor puede ser consecuencia de una raíz demasiado expuesta pero sin caries, de una masticación excesivamente enérgica o debido a un diente fracturado.

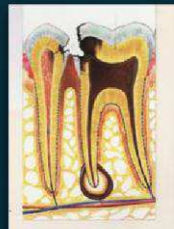
SALIR

Una caries en el esmalte por lo general no causa dolor; éste comienza cuando la caries alcanza la dentina.



SALIR

Cuando las bacterias alcanzan la pulpa dentaria y ésta se necrosa, el dolor puede cesar temporalmente. Pero en breve (de horas a días), el diente duele, tanto al morder como al presionarlo con la lengua o con un dedo, porque la inflamación y la infección se han propagado más allá del extremo de la raíz, causando un absceso (una acumulación de pus).



SALIR



Tipología simplificada de la caries

Caries Del Esmalte Dentario

Precedida por la formación de placa bacteriana.

Su aspecto clínico e histológico es diferente si se presenta en puntos y fisuras, o en superficies lisas (MANCHA BLANCA).

SALIR



Caries de la Dentina

La dentina cariada se caracteriza, clínicamente por cambiar de color amarillo claro a pardo o negrozco, a medida que el proceso avanza, además de hacerse más blanda.

SALIR



Caries Radicular

Se inicia como un ablandamiento superficial del cemento generalmente.

Se presenta en adultos mayores que tienen exposición de la raíz, y los dientes más afectados con esta caries son los molares y premolares inferiores.

SALIR

Otros tipos de Caries

a) Caries Aguda

Aquella que sigue un curso rápido y compromete en poco tiempo la pulpa. Se presenta especialmente en niños y adultos jóvenes.



SALIR

b) Caries Crónica

Es aquella que progresa lentamente y compromete más tardíamente la pulpa.



SALIR

c) Caries Detenida

Aquella en que queda su avance estacionario o suspendido, una abrasión de parte de la superficie dentaria cariada, para dejar una superficie dura y más o menos lisa pero teñida de color café o negruzca.



SALIR

0610



d) Caries Recurrente

Aquella que se presenta generalmente en el borde de una restauración, debido muchas veces a una extensión incompleta o inadecuada. Su aspecto será similar al tipo de caries pre-existente.

SALIR



Tratamiento de las caries

El tratamiento de la caries dental depende de la progresión que muestre esta patología en las piezas dentales



SALIR



El tratamiento puede ser mínimamente invasivas hasta el tratamiento de conducto, pudiendo llegar a la exodoncia.

MANCHA BLANCA

Cuando la caries está en sus estadios iniciales, en lo que se conoce como mancha blanca, la caries dental es totalmente reversible y el tratamiento no es invasivo ya que puede eliminarse este proceso mediante la aplicación de flúor tópico



SALIR



Si la caries progresa se debe eliminar el tejido dentario que se encuentra infectado, dependiendo la progresión de la caries.



SALIR



Cuando la infección ha llegado a la pulpa dental lo que se debe hacer es un tratamiento de conducto que significa el eliminar todo el tejido que está en contacto con bacterias y en este caso la eliminación del contenido de la cámara y los conductos pulpaes que se encuentran afectados.



SALIR



Una restauración devuelve:

- Función
- Estética
- Oclusión correcta



SALIR