

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA**

Comportamiento clínico y epidemiológico de algunas variables relacionadas con la caries dental en la población de la escuela primaria Tomás Martínez de Venezuela.

(Tesis en opción al título de Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral)

**Autora: Dra. Liset Castillo Licea.
Residente de Estomatología General Integral.
Institución de procedencia: Juan Olimpo Valcárcel. Venezuela**

**Tutora: Dra. Yolanda Martínez Gámez.
Especialista de Primer Grado de Estomatología General Integral.
Institución de procedencia: Policlínico Raúl Podio Saborit.**

**Asesor: Dra. Idania García Dorta.
Especialista de Primer Grado de Estomatología General Integral.
Institución de procedencia: Juan Olimpo Valcárcel. Venezuela.**

2017

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA**

Comportamiento clínico y epidemiológico de algunas variables relacionadas con la caries dental en la población de la escuela primaria Tomás Martínez de Venezuela.

Autora: Dra. Liset Castillo Licea.

2017

PENSAMIENTO

Siempre que existan tantas cabezas ardientes de batas blancas llenas de fe y de esperanza tratando de hacer posible lo imposible pensemos que no todo está perdido.

Fidel Castro Ruz.

DEDICATORIA

A mi madre, por su ayuda incondicional y dedicación a lo largo de toda mi vida.

A mi hermana por ser mi inspiración y que siempre me han apoyado con su dedicación y amor.

A mi esposo por tanto amor y comprensión.

AGRADECIMIENTO

A mi familia por el gran apoyo en todo momento.

A mis amistades, compañeros y a todos los que de una forma u otra colaboraron en mi superación.

A todos muchas gracias.

RESUMEN

La caries dental es la enfermedad bucal de mayor prevalencia, el municipio Venezuela no se encuentra ajeno a esta situación. Se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal, con el objetivo de determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de algunas variables relacionadas con la caries dental en la población de 6 a 12 años atendida en el departamento de Estomatología del Municipio Venezuela pertenecientes a la escuela primaria Tomás Martínez en el período comprendido entre de septiembre del 2015 al a junio del 2016. El universo fue de 200 escolares, de ellos se tomó una muestra de 110 niños y niñas, fueron empleadas las variables: edad, sexo, se identificaron factores de riesgo y se calculó la prevalencia. Existió un predominio de los pacientes afectados por caries dental. El sexo femenino y el grupo de 11-12 años presentaron el mayor porcentaje de afectados. El índice de caries dental fue más elevado en el grupo de 11-12 años. La dieta cariogénica, mala higiene bucal y la forma incorrecta de cepillado dental fueron factores de riesgo que prevalecieron, por lo que se recomendó emplear los resultados de la presente investigación para planificar intervenciones encaminadas a elevar la salud bucal de esta población.

Palabras clave: caries dental, epidemiología, prevalencia.

Anexo1

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo -----, padre (tutor) de -----
----- recibí información acerca de los
procedimientos que se llevaran a cabo en la investigación y acepto que mi hijo(a)
forme parte de la misma.

Le agradecemos y aseguramos que esto sólo es con fines investigativos.

Padre o tutor.

Estomatóloga.

Anexo 3

ENCUESTA.

1. Edad en años cumplidos:

- 6 Años.
- 7 Años.
- 8 años
- 9 años
- 10 años
- 11 años
- 12años.

2. Sexo:

- Femenino.
- Masculino.

3. Marque con una X ¿Cuántas veces al día realizas el cepillado?

- 4 v/día.
- 3 v/ día.
- 2 v/ día
- 1 v/ día.

4. Marque con una X, la forma en que realizas el cepillado.

- Horizontal.
- Vertical.
- Mixto.

5. Marque con una X ¿Cuántas veces al día consumes alimentos ricos en azúcares y carbohidratos, dígame dulces, caramelos?

- 1 vez a la semana.
- 1 a 2 veces al día.
- 3 o 4 veces al día.

a) Cuándo lo haces? Marque con una X:

- entre comidas
- seguido de las comidas, como postres.

ÍNDICE

Páginas

INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO	6
MATERIALES Y MÉTODO	16
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
CONCLUSIONES	42
RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	

INTRODUCCION

La enfermedad más común de la cavidad bucal a nivel mundial es la caries dental. Esta enfermedad determina la destrucción de las estructuras sólidas del diente, es evidentemente infecciosa, crónica, degenerativa, que causa la destrucción irreversible de los tejidos dentales, desmineralizados por la actividad microbiana. En relación a la frecuencia de esta enfermedad y a la sustentabilidad del diagnóstico y tratamiento de la misma, es necesario hacer referencia a estudios epidemiológicos que permiten corroborar la eficacia de los métodos de diagnóstico y plan de tratamiento más acertados, para ofrecer en lo particular la mayor durabilidad posible y realmente eliminar la actividad bacteriana (1).

En los últimos años, la prevalencia de caries dental ha experimentado un notable descenso en países muy desarrollados, sobre todo en escolares, disminución que ha sido de hasta un 50% en Estados Unidos y los países escandinavos; sin embargo, en los países en desarrollo se observa un aumento o estacionamiento de los indicadores de caries dental, debido a un incremento en el consumo de carbohidratos y azúcares, sustitutos de alimentos más nutritivos, pero más encarecidos. Estudios realizados en países de América Latina muestran una elevada prevalencia de la enfermedad (3).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2003, 5 mil millones de personas estaban afectados por caries dental, lo que equivale aproximadamente a un 80% de la población mundial; otros estudios plantean que la caries dental la padece aproximadamente el 90 % de la población de América Latina por ejemplo: en Brasil, se revelan porcentajes del 95 % población afectada. En Perú, el 89 % de la población estaba afectada por caries dental en el 2005. En Ecuador un estudio epidemiológico realizado demostró que más del 95 % de los niños estaban afectados por caries (4).

En Cuba, el índice de caries por niño de la década del 70 fue reducido actualmente a la mitad y según datos de una Encuesta de Salud Bucal realizada por el MINSAP en 1998, se demostró que el número de personas afectadas y el índice de caries dental aumentaron con la edad (1,2).

La caries dental en nuestro país constituye el mayor problema de salud bucal, llegando a afectar entre 60 y 90 % de la población escolar y aunque se evidencia tendencia a su disminución debido al constante estudio de sus causas y a las acciones preventivas implementadas, el problema se mantiene entre los primordiales en la población. El 20 % de los niños de 2 y 3 años posee caries dental y el 68 % de los niños de 5 a 6 años no presentan caries dental, por lo cual hay que prevenir y diagnosticar precozmente. Nuestro país va a la vanguardia en cuanto a la prevención infantil mediante la aplicación del Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral (1,3).

Varias han sido las teorías que han tratado de explicar el origen de la caries dental, sin embargo, existe hoy en día consenso de que es una enfermedad multifactorial donde se reconoce como factores etimológicos primarios: el diente o huésped donde se localiza la enfermedad; la microflora, constituida por los microorganismos bucales capaces de producir ácidos en presencia de azúcares; el substrato, constituido por carbohidratos fermentables y como que ésta enfermedad es un complejo proceso alternativo de agresión y defensa, se considera que un cuarto factor importante a tener en cuenta es el tiempo (9).

Debemos destacar que existen factores individuales asociados que posiblemente aumenten el riesgo de dicha enfermedad bucal tales como : la caries dental activa, los antecedentes familiares de caries dental, la exposición de la superficie radicular debido a la retracción de las encías, los altos niveles de infección por microorganismos cariogénicos, el deterioro de la capacidad para mantener una buena higiene bucal, las malformaciones del esmalte o de la dentina, la disminución del flujo salival ocasionado por medicamentos, enfermedades o radioterapia y el uso

de prótesis dentales o aparatos de ortodoncia. El riesgo puede aumentar cuando cualquiera de estos factores se combina con dietas cariogénicas (14).

Teniendo en cuenta su complicado origen y alta prevalencia, para la odontología representa una meta básica prevenirla desde sus inicio sin dejar de tener en cuenta su desarrollo posterior. Y una manera ideal de cumplir con esta meta sería concentrar la mayor parte de los recursos disponibles sobre aquellos individuos o grupos de ellos que estén más propensos a desarrollarla, o sea, en riesgo, para lo cual se necesita la identificación de todos los factores de riesgo que los afectan (1,3).

Diversos estudios abordan el tema de factores de riesgo de padecer caries dental, así como las actividades a desarrollar para prevenir la aparición y desarrollo de estas en edades tempranas, por constituir en esta etapa la enfermedad dental de mayor importancia y prevalencia. Desde el punto de vista epidemiológico es una enfermedad que aparece en la infancia con el brote de los dientes, con una mayor incidencia entre los 5 y 12 años y mayor prevalencia en el adulto joven (13).

El índice que más se utiliza para expresar la prevalencia de caries es el CPO-D, el cual considera toda la historia de enfermedad de las personas al incluir los dientes que están afectados por caries, los que ya han sido obturados y aquellos que fueron extraídos o perdidos por esta causa. Se interpreta como el promedio de dientes cariados, obturados y perdidos de las personas de una población determinada (18).

En Cuba la tendencia de la enfermedad en la población menor de 15 años ha seguido un comportamiento similar al descrito para otros países, observándose que se produce un incremento del Índice CPO-D a medida que se incrementa la exposición de las personas con la edad (18,21).

En el país se han realizado numerosas investigaciones para conocer la prevalencia de la caries dental. En su mayoría han sido estudios locales con los cuales se han puesto de manifiesto la situación en la que se encuentra la población infantil en el ámbito nacional. Encontrándose la región central con el mayor porcentaje. Según datos estadísticos en el municipio Venezuela, en el año 2013, el 60 % de los

pacientes examinados entre 5 y 11 años de edad, estaban afectados por caries dental y con una salud bucal inadecuada (33).

Casi todos los estudios son de tipo descriptivo, por lo que es de gran interés identificar el comportamiento de la caries dental en un grupo de adultos jóvenes en una comunidad y determinar la relación y aporte de los diferentes factores de riesgo. Estos datos serán de gran utilidad para el establecimiento de estrategias, acciones y programas de intervención educativa dirigidos a modificar los estilos de vida tradicionales y perfeccionar programas de atención de salud ya instaurados, mejorando el estado de salud bucal de la población y obtener así un mayor nivel de calidad de vida para la población cubana (6,12).

Teniendo en cuenta todo lo antes expuesto, y considerando además que la escuela primaria Tomás Martínez se encuentra dentro del área de salud atendida por la investigadora, la autora consideró necesario y oportuno el estudio, que permitirá determinar la epidemiología de la caries dental en escolares de 6-12 años, de la escuela primaria Tomás Martínez del municipio Venezuela, para poder trazar estrategias de trabajo que incluyan la promoción, prevención y curación, en el caso de los pacientes afectados; así como trabajar en aras de modificar los factores de riesgo que contribuyen a la aparición de la caries dental en el grupo de edad estudiado, y elevar así su nivel de salud de manera general.

Problema científico:

¿Cuál será el comportamiento clínico y epidemiológico de la caries dental en la población de 6-12 años de la escuela primaria Tomás Martínez atendida en la clínica de Estomatología del Municipio Venezuela en el período comprendido de septiembre del 2015 al a junio del 2016?

Objetivos

General:

Determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de algunas variables relacionadas con la caries dental en la población de 6 a 12 años atendida en el departamento de Estomatología del Municipio Venezuela pertenecientes a la

escuela primaria Tomás Martínez en el período comprendido entre septiembre del 2015 a junio del 2016.

Específicos:

1-Distribuir la población estudiada según:

- Edad y sexo.

2-Determinar la prevalencia de caries dental en la población 6 a 12 años atendida en el departamento de Estomatología del Municipio Venezuela pertenecientes a la escuela primaria “Tomás Martínez” en el período comprendido para la investigación.

3- Identificar la presencia de los siguientes factores de riesgo a caries dental en la población examinada, que presentaba la patología:

- Experiencia anterior a caries.
- Cepillado dental.
- Higiene bucal.
- Flujo salival escaso.
- Saliva viscosa.
- Apiñamiento dentario.
- Enfermedad gingival.
- Anomalías del esmalte.
- Uso de aparatología ortodóncica.

4-Determinar el riesgo a caries dental en esta población.

Hipótesis:

Si se conoce el comportamiento de algunas variables relacionadas con la caries dental se podrán trazar estrategias de intervención para disminuir su prevalencia y con ello elevar la salud bucal de la población objeto de estudio.

MARCO TEÓRICO

Caries dental: Toda cavitación que por su tamaño y localización se puede visualizar a la simple inspección o que a la exploración táctil muestre esmalte y/o dentina reblandecidos, o lesiones de esmalte no cavitadas, sin brillo, como manchas blancas, opacas, porosas (7).

Dentigrama: Es la representación gráfica de los dientes.

Dieta cariogénica: Se considera así al consumo de azúcares, solos o combinados con leche, pan, almidones y cereales, ingeridos casi diariamente, con una frecuencia de ingestión de 4 o más veces al día. Frecuentemente la consistencia de estos alimentos es blanda y la textura adhesiva y permanecen en la boca largo tiempo por una deficiente higiene bucal (19).

Factores de riesgo: Cualquier evento asociado a la probabilidad de que un individuo desarrolle una enfermedad. Es un factor de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social, que por su presencia o ausencia o por la variabilidad de su presencia, está relacionado con la enfermedad o evento investigado o puede ser causa contribuyente a su aparición en determinadas personas, en un determinado lugar y en un tiempo dado (21).

Incidencia: número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un período determinado (5).

Prevalencia: número total de los individuos que presentan una enfermedad en un momento o durante un período determinado.

Variable: propiedad no constante, que cambia o puede cambiar en un individuo o entre varios individuos, dentro de un grupo o entre varios grupos. Son las características que serán medidas, ya sea numéricamente o en términos de categorías durante el estudio (16).

Placa dentobacteriana: masa blanda, tenaz y adherente de colonias bacterianas que se colecciona sobre la superficie de los dientes, la encía y otras superficies bucales (prótesis, etc.) cuando no se practican métodos de higiene bucal adecuado (26).

C: Cariado. Diente que presenta evidencia de caries dental, se observa cavidad evidente o esmalte reblandecido.

O: Obturado. Diente obturado sin evidencia de caries dental, se observa restauración con amalgama o resina.

P: Perdidos.

Según la Organización Mundial de la Salud, la caries dental es un proceso dinámico que resulta por un disturbio del equilibrio entre la superficie del diente y el fluido de la biopelícula circundante de tal forma que, en el tiempo, el resultado neto puede ser una pérdida de mineral de la superficie dental (37).

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia (41).

Hasta las últimas décadas del siglo XX, por extensión, también se denominaba caries a las lesiones que producen el deterioro de las estructuras dentarias, lo cual en la actualidad representa un anacronismo que presta a confundir la enfermedad caries con sus secuelas: las lesiones cariosas.

Este es un concepto fundamental para instaurar un diagnóstico preciso y, por ende, un tratamiento etiopatogénico y no paliativo; vale decir que sea dirigido a los factores etiológicos, más que a las secuelas producidas (39).

Etiología

La caries dental se puede desarrollar en cualquier superficie dentaria, que esté en boca y presente en su superficie placa bacteriana. Si bien es cierto que la caries dental es una enfermedad multifactorial, esta se fundamenta en las características e interrelaciones de los llamados factores básicos, etiológicos, primarios o principales: dieta, huésped y microorganismos (34).

Posteriormente algunos autores, señalan que existen factores moduladores, los cuales contribuyen e influyen decisivamente en el surgimiento y evolución de las lesiones cariosas, entre ellos se encuentran: tiempo, edad, salud general, fluoruros, grado de instrucción, nivel socioeconómico, experiencia pasada de caries, grupo epidemiológico y variables de comportamiento (20).

Los microorganismos, los carbohidratos fermentables y las alteraciones estructurales de los dientes, sumado a una susceptibilidad marcada del huésped son factores que interactúan en la aparición de lesiones cariosas (26).

Factores etiológicos

La caries dental es una enfermedad multifactorial, consiste en un proceso dinámico de desmineralización-remeneralización (des-re) que involucra la interacción entre el calcio y fósforo, las estructuras dentales y la saliva (placa fluida) en función de ácidos producidos por la fermentación de los carbohidratos, por acción de los microorganismos orales (22).

Microorganismos.

La cavidad bucal contiene una de las más variadas y concentradas poblaciones microbianas del organismo. Se estima que en ella habitan más de mil especies, cada una de ellas representada por una gran variedad de cepas y que en 1mm³ de *biofilm* dental, que pesa 1 mg, se encuentran 108 microorganismos. Entre las bacterias presentes en la boca se encuentran tres especies principalmente relacionadas con la caries: *Streptococcus*, con las subespecies *S. muntans*, *S. sobrinus* y *S. sanguinis* (antes llamado *S. sanguis*); *Lactobacillus*, con las subespecies *L. casei*, *L. fermentum*,

L. plantarum y *L. oris* y los actinomices, con las subespecies *A. israelis* y *A. naslundii* (34).

Entre las cuales las principales bacterias que intervienen en la formación de la caries dental son:

Streptococcus mutans. La cual produce grandes cantidades de polisacáridos extracelulares que permiten una gran formación de placa, produce gran cantidad de ácido a bajos niveles de pH y rompen algunas glicoproteínas salivares importantes para impedir las etapas de desarrollo inicial de las lesiones cariosas (40,33).

Lactobacillus. Aparecen cuando existe una frecuente ingesta de carbohidratos, producen gran cantidad de ácidos y cumplen importante papel en lesiones dentinarias.

Actinomices. Relacionados con lesiones cariosas radiculares, raramente inducen caries en esmalte, producen lesiones de progresión más lenta que los otros microorganismos (26,1).

Dieta.

Los nutrientes indispensables para el metabolismo de los microorganismos provienen de los alimentos. Entre ellos, los carbohidratos fermentables son considerados como los principales responsables de su aparición y desarrollo.

Más específicamente la sacarosa, que es el carbohidrato fermentable con mayor potencial cariogénico y además actúa como el sustrato que permite producir polisacáridos extracelulares (fructano y glucano) y polisacáridos insolubles de la matriz (mutano). Está demostrado que la causa de caries dental es la frecuencia de consumo de carbohidratos fermentables más que la cantidad total de carbohidratos consumidos, teniendo mención especial la adhesividad del alimento que contiene los carbohidratos (18,3).

La caries avanzará más rápidamente si el consumo frecuente de azúcares se mantiene durante mucho tiempo, o si existe una deficiencia grave de factores protectores naturales. En algunas circunstancias, la adición de ácidos muy erosivos puede exacerbar considerablemente el problema (11).

Huésped: saliva, diente, inmunización y genética.

Saliva. La saliva desempeña una función muy importante en la protección de los dientes frente a los ácidos. Actúa como una barrera que impide la difusión de los iones ácidos hacia el diente, así como el movimiento de los productos de la disolución del apatito hacia el exterior del diente. El flujo salival es estimulado por la cantidad de sacarosa de la boca, ocasionando la dilución y la deglución de la misma, evitando así el acumulo de sustrato. La concentración de los iones Ca^{2+} y $\text{PO}_3\text{-4}$ en la saliva es igual, ambos sistemas amortiguadores contribuyen en la misma medida con la capacidad amortiguadora de la saliva (15,23).

Diente. La anatomía como zonas de contacto salientes o fosas y fisuras profundas, la disposición y la oclusión de los dientes, guardan estrecha relación con la aparición de lesiones cariosas, ya que favorecen la acumulación de placa y alimentos pegajosos, además de dificultar la higiene bucal. También debemos tener en cuenta la solubilización de minerales que comienza en la parte más superficial del esmalte; a este nivel los prismas son ricos en fosfato de calcio y carbonatos de calcio, pero a medida que avanza la lesión al interior se va encontrando con presencia de carbonatos (24).

Inmunización.

Existen indicios que el sistema inmunitario es capaz de actuar contra la microflora cariogénica, produciendo respuesta mediante anticuerpos del tipo inmunoglobulina A salival y respuesta celular mediante linfocitos T. como en otros ámbitos, las diferencias en la respuesta inmune a los microorganismos dependen tanto el antígeno como del huésped (28).

Genética. Según la sociedad de la genética se estima que aproximadamente la contribución genética a la caries dental es de aproximadamente un 40%. Los factores predisponentes a la caries dental son sumamente variados lo que hace difícil que intervenga un solo gen. Una alternativa para identificar los genes candidatos como los principales es la revisión del genoma, ya que de otra forma no se podría asociar al proceso de caries dental.

Los factores primarios no son los únicos causantes de la caries dental, existen otros factores como son los factores etiológicos modulares, los cuales si bien no causan directamente la enfermedad, contribuyen con el riesgo a presentar la misma (26,2).

A continuación se definirán solo algunos factores:

Tiempo.- debido a que la enfermedad necesita un tiempo determinado para el inicio y desarrollo.

Edad.- debido a que las piezas dentales deciduas tienen características diferentes a las piezas permanentes y las piezas permanentes de una paciente senil generalmente presenta diferentes características a las de un adolescente.

Estado de salud general.- ya que existen enfermedades y medicamentos que influyen en el flujo salival y/o en las defensas.

Fluoruros.- debido a que en determinadas cantidades promueven la remineralización de los tejidos dentales, elevan el pH y ejercen una acción antibacteriana (9,31).

Riesgo de Caries Dental

El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que los miembros de una población definida desarrollen una enfermedad en un período. Por definición se nota la convergencia de tres dimensiones siempre relacionadas con el concepto de riesgo: ocurrencia de la enfermedad, denominador de base poblacional y tiempo. Junto al concepto de riesgo se emplean los términos indicadores y factores de riesgo (14).

El riesgo de caries, es decir la probabilidad de adquirir o desarrollar lesiones cariosas, se puede intuir- del modo más simple- guiándose exclusivamente del aspecto clínico del paciente. Así, la presencia de varias lesiones de caries denotará poco más o menos un alto riesgo, impresión que se afianzará si se constata además una deficiente higiene bucal (25).

Ante la conveniencia incuestionable que significa añadir los demás agentes implicados en la enfermedad, a fin de hacer más fiel dicha apreciación, la profesión ha encaminado sus esfuerzos durante décadas a concretar el mejor modo de predecir la instauración o el desarrollo de la caries. Así en la actualidad el riesgo criogénico puede expresarse en porcentaje, o si no -aunque en forma más imprecisa y arbitraria-

catalogando al paciente según se le adjudique en determinado nivel de riesgo: alto, moderado o bajo (26,10).

Inicio y progreso de la lesión cariosa

La caries es una enfermedad infecciosa que compromete los tejidos duros del diente, produciendo su deterioro progresivo. Se inicia en la periferia (esmalte o cemento radicular) y avanza en sentido centrípeto hacia la dentina, siguiendo un esquema inherente a la naturaleza de cada uno de los mencionados tejidos (8).

El fenómeno de desmineralización–remineralización es un ciclo continuo pero variable, que se repite con la ingesta de los alimentos; específicamente los carbohidratos que al metabolizarse en la placa dental, forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte.

La cual cede iones de calcio y fósforo que alteran la estructura cristalina de la hidroxiapatita, pero tornándola más susceptible a ser remineralizada. Si no continúa la producción de ácidos después de 30 a 45 minutos, el pH sube y los minerales en forma iónica, tienden a incorporarse a la estructura dentaria. La irreversibilidad se da cuando la cantidad de cristales removidos, ocasiona el colapso de la matriz de proteína estructural (28,9).

a. Lesión en esmalte.

El esmalte es el tejido del cuerpo humano más altamente mineralizado, cuya composición alcanza 96% de material inorgánico, 1% de orgánico y 3% de agua (12).

Aspecto clínico. La mancha blanca se distingue mejor en las superficies dentarias lisas. Sus aspectos se acentúa cuando el diente se seca con aire, fenómeno debido a que el aire sustituye al agua presente en mayor proporción que en el esmalte sano, dando como resultado una diferente difracción de la luz.

Aspecto histológico.

- **Zona superficial a prismática o capa de Darling.** Es una franja permeable a la entrada de los productos bacterianos, específicamente a los ácidos.

Presenta una porosidad del 5% y una pérdida de minerales de la zona superficial en torno de un 5%(7).

- **Cuerpo de la lesión o zona sub-superficial.** Ocupa la mayor parte de la lesión de esmalte, se extiende por debajo de la zona superficial o capa de Darling hasta la zona oscura. En esta zona, la desmineralización es más rápida, aumenta la solubilidad de los cristales y también la porosidad. En el centro su porosidad alcanza un 25% o más y la pérdida de mineral es la más alta, entre 18 y 50% (4).

- **Zona oscura.** Es una banda ubicada por debajo del cuerpo de la lesión.

Presenta una porosidad de 2 a 4% de su volumen y una pérdida de minerales de 5 a 8%.

- **Zona translúcida.** Se ubica en la zona más profunda de la lesión que corresponde al frente de avance o de ataque interno. Esta zona es más porosa que el esmalte sano, siendo su porosidad de 1% en contraste con el 0,1% del esmalte no afectado. Presenta pérdida mineral 1,0 a 1,5% (16,7).

b. Lesión en dentina.

La dentina, a diferencia del esmalte, es un tejido vital y dinámico, circunstancias que le permiten modificar su micro estructura y composición como respuesta a procesos fisiológicos (edad, atrición), o patológicos, tales como la erosión, la abrasión, o la caries (6).

Estas formas de dentina alterada que se originan son los substratos adhesivos más importantes clínicamente y, además, son menos receptivos a los tratamientos adhesivos que la dentina normal.

Unas de las características histológicas importantes de la dentina es la presencia de túbulos dentinarios, que alojan en su interior la prolongación de las células odontoblasticas, denominadas proceso odontoblastico (42). Considerando que los túbulos dentinarios se extienden radicalmente a la pulpa, desde la cámara pupar o conductos radiculares hasta alcanzar a la unión amelodentinaria o cementodentinaria, cuando la lesión cariosa alcanza la unión amelodentinaria, independientemente de que exista cavidad o no, los productos ácidos bacterianos

se diseminan hacia los túbulos dentinarios, y a través de ellos llegan al tejido pulpar, causando alteraciones, que varían –según el grado de penetración- desde el esclerosamiento de los túbulos, la formación de dentina reaccional hasta la presencia de la células inflamatorias en el tejido pulpar (13).

• **Lesión no cavitada.**

Dentina terciaria: estrato dentinario contiguo a la pulpa, que se deposita por la reacción del complejo dentino pulpar frente a una noxa de la caries.

Dentina normal. La que se encuentra intermedia entre el frente de avance de la lesión y la dentina terciaria (30).

Dentina esclerótica o zona translúcida. Es la zona más profunda de la lesión propiamente dicha. Se caracteriza por presentar esclerosis de los túbulos dentinarios, lo cual le otorga apariencia translúcida. Cuerpo de la lesión.

Corresponde a la zona más desmineralizada y desorganizada.

• **Lesión cavitada.**

- ✓ Zona de destrucción o necrótica. Masa de dentina necrótica y altamente poblada de bacterias.
- ✓ Zona de desmineralización avanzada o superficial. Desmineralización y destrucción parcial de la matriz orgánica.
- ✓ Zona de invasión bacteriana. Porción dentinaria que durante la progresión de la lesión es alcanzada por las bacterias.
- ✓ Zona de desmineralización inicial o profunda.
- ✓ Zona esclerosis.
- ✓ Zona de dentina terciaria o de irritación (19).

Detección clínica visual para la detección de lesiones cariosas

El diagnóstico de la caries dental, como en toda enfermedad, adquiere una importancia creciente cuando mas tempranamente se logre. La dificultad en detectar las lesiones cariosas se incrementa cuanto más precoces sean estas (27).

Método de inspección visual.

Es el método más utilizado en la clínica diaria, y también en estudios epidemiológicos. Para lograr su eficacia se recomienda -aunque no únicamente- la ayuda complementaria de instrumentos de amplificación visual o por lo menos como apoyo ergonómico. La cibernética ha permitido incorporar, como medio de inspección visual, las cámaras digitales intraorales. Muchas de ellas son capaces de registrar las imágenes, lo que permite la monitorización del progreso de las lesiones, además de su rol en la motivación y educación del paciente (36).

Para realizar la inspección visual el diente debe estar limpio (limpieza realizada con escobillas y copas de caucho para la profilaxis y abundante agua), secado escrupuloso de la superficie dental a examinar y una fuente de luz adecuada.

a. Lesiones de fosas y fisuras. Las lesiones cariosas de fosas y fisuras son a menudo difíciles de detectar, en su estadio más temprano, ya que histológicamente la desmineralización inicial (mancha blanca) se forma bilateralmente en las paredes que forman las fisuras, siendo prácticamente imperceptible para el clínico. El uso del explorador está contraindicado para el diagnóstico de lesiones cariosas en fosas y fisuras, por consiguiente solo debe limitarse para retirar los depósitos orgánicos y la biofilm dental que pueda encontrarse cubriendo las zonas en examinar el reblandecimiento de las áreas radiculares (18).

b. Lesiones proximales.

La inspección visual directa es insuficiente para detectar lesiones cariosas proximales; pues a menudo suele encontrarse un elevado número de falsos negativos es decir, una baja sensibilidad. Cuando el diente contiguo está ausente es factible observar directamente la lesión cariosa, pero cuando está presente, solo se la distingue si la lesión es amplia, pero si es reducida en amplitud es frecuente que surja la duda.

Entonces es muy útil observar directamente realizando la separación de dientes adyacentes valiéndose de cuñas interproximales para conseguir un resultado

inmediato; sin embargo, resulta incomodo para el paciente y potencialmente lesivo al periodonto (27).

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo transversal, con el objetivo de determinar el comportamiento clínico y epidemiológico de algunas variables relacionadas con la caries dental en la población de 6 a 12 años atendida en el departamento de Estomatología del Municipio Venezuela pertenecientes a la escuela primaria “Tomás Martínez” en el período comprendido entre de septiembre del 2015 a junio del 2016.

Universo y muestra:

El universo estuvo representado por 200 Estudiantes de 6 a 12 años que estudian en la escuela Primaria “Tomás Martínez” ubicada en el municipio de Venezuela, en la provincia Ciego de Ávila, y que fueron atendidos en la clínica estomatológica de dicho municipio, durante el período de estudio. La muestra fue seleccionada de forma aleatoria, que cumplieran con los criterios establecidos para el estudio quedando en: N=110 niños, de todos los grados.

Criterios de inclusión:

- Residir en el municipio de Venezuela, provincia Ciego de Ávila, Cuba.
- Edad entre 6 a 12 años de edad.
- Estudiar en la Escuela Primaria Tomas Martínez.
- Participar en el examen físico bucal.
- Tener previa autorización de los padres para participar en el estudio, previo consentimiento informado de su finalidad.

Criterios de exclusión:

- Escolares especiales que no coopere para el examen bucodental.

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Para dar cumplimiento al objetivo No 1 se utilizó la operacionalización de las siguientes variables.

Edad: Variable Cuantitativa Continua. Descripción: Según años cumplidos

Escala de clasificación:

6-7

8-10

11-12

Sexo: Variable Cualitativa Nominal Dicotómica. Descripción: Según sexo biológico de pertenencia.

Escala de clasificación

Femenino

Masculino

Para dar cumplimiento al objetivo No 2, se calculó la prevalencia de escolares afectados por caries dental, lo que se realizó con la fórmula tradicional (frecuencia relativa) dividiendo los afectados por caries entre los examinados y multiplicado por 100, de esta manera obtenemos el porcentaje de afectados por caries dental en esta población, esto fue realizado según edades y sexos.

Además se realizó la determinación del índice coe-d y COP-D y sus componentes, según grupos de edades.

El índice COP-D: Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes Cariados, Perdidos y Obturados, incluyendo las Extracciones Indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo cual es un Promedio. Se consideran sólo 28 dientes.

▪ Índice de COP-D = Total de dientes cariados, obturados y perdidos

Total de pacientes examinados

El índice coe-d: Se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes.

$$\text{Índice coe-d} = \frac{\text{Total de dientes cariados, obturados y extraídos}}{\text{Total de pacientes examinados}}$$

Este índice señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta el diente con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizado, incluido los extraídos, por lo que también se analizó de forma individual cada uno de sus componentes para valorar la presencia de la enfermedad en el momento de la investigación(15).

$$\text{Índice de Cariados} = \frac{\text{Total de dientes cariados}}{\text{Total de pacientes examinados}}$$

$$\text{Índice de Obturados} = \frac{\text{Total de dientes obturados}}{\text{Total de pacientes examinados}}$$

$$\text{Índice de Perdidos} = \frac{\text{Total de dientes perdidos o extracción indicada}}{\text{Total de pacientes examinados}}$$

Para dar cumplimiento al objetivo No 3 - Identificar la presencia de los siguientes factores de riesgo a caries dental en la población examinada que presentaba la patología. Se tuvo en cuenta la operacionalización de las variables siguientes:

Experiencia anterior de caries: Variable Cuantitativa Discreta. Descripción: Según el número de dientes cariados, obturados y perdidos. Índice COP-D (17).

Escala de clasificación

-Número de cariados

-Número de obturados.

-Número de perdidos (Extraídos y con extracción indicada)

Cepillado dental: Variable Cualitativa Nominal Dicotómica. Descripción: Cuando es empleada la técnica Stillman Modificado.

Escala de clasificación.

-Correcto

-Incorrecto (solo se reflejó está en la tabla)

Higiene bucal: Variable Cualitativa Nominal Dicotómica. Descripción: utilizamos el Índice de placa de Løe y Silness, simplificado, mide la presencia y cantidad de placa dentobacteriana en el área gingival, determinando riesgos en cada individuo (31).

La ausencia o presencia de placa se realiza en forma visual o deslizando una sonda con punta a través de la superficie dentaria en la entrada del surco gingival, la determinaciones se hacen en los dientes anteriores maxilares y mandibulares según sus caras proximales y libres.

Se asigna un puntaje a cada una de las cuatro zonas gingivales de cada diente, que se corresponden a la superficie vestibular, lingual, mesial y distal. El puntaje tiene un rango entre 0 y 3, de acuerdo con los siguientes criterio (33).

Puntaje	Criterio
0	Ausencia de placa en el área gingival
1	Película de placa adherida al margen libre gingival y las zonas adyacentes del diente. La placa sólo es detectable con la sonda o con alguna sustancia relevante.
2	Acumulación moderada de depósitos blandos dentro del surco gingival o sobre el diente y el margen gingival que se puede detectar a simple vista.
3	Abundante presencia de placa dentro del surco gingival y/o margen gingival y sobre la superficie del diente.

Escala de clasificación.

-Buena higiene bucal: puntaje 0

-Mala higiene bucal: puntaje mayor de 1 a 3 (solo se reflejó en la tabla la escala de mala higiene bucal) (5).

Flujo salival escaso: Variable Cualitativa Nominal .Descripción: Cuando al pasar el dedo por el carrillo no se obtiene la humedad correspondiente a un flujo salival normal (26).

Saliva viscosa: Variable Cualitativa Nominal .Descripción: Cuando al pasar el dedo por el carrillo y posteriormente unir los dedos índice y pulgar se observa una marcada continuidad en el hilo de saliva.

Dieta cariogénica: Variable Cualitativa Nominal. Descripción: Según veces al día en que se ingieran y el momento de ingestión.

Escala de clasificación

Más de cuatro momentos de ingestión de sacarosa o carbohidratos refinados al día, fuera de los horarios de comidas habituales.

Apiñamiento: Variable Cualitativa Nominal Dicotómica. Dientes mal alineados, fuera de posición, volteados o situados en una forma que no es la oclusión normal (28).

Escala de clasificación

- Si
- No

Enfermedad gingival: Variable cualitativa Nominal Dicotómica. Descripción: Cuando al realizar el examen físico bucal se observan signos de inflamación en la encía marginal, papilar o adherida.

Escala de clasificación

- Presencia de enfermedad Gingival.
- No presencia de enfermedad Gingival.

Solo se registrara la presencia.

Anomalías del esmalte: Variable cualitativa Nominal Dicotómica. Descripción: Cuando al observar el esmalte dentario se observan discontinuidades, cambios de color entre otras (26).

Escala de clasificación

- Presencia de Anomalías del esmalte.
- No presencia de Anomalías del esmalte.

Solo se registrara la presencia.

Uso de aparatología ortodóncica: Variable cualitativa Nominal Dicotómica.

Descripción: Cuando al realizar el examen físico del paciente se observa la presencia o no de cualquier aditamento empleado en el tratamiento de las maloclusiones, sea este fijo o removible.

Escala de clasificación.

- Presencia de aparatología ortodóncica.
- No presencia de aparatología ortodóncica.

Solo se registrara la presencia.

Para dar cumplimiento al objetivo No 4 se determinó el riesgo a caries dental de esta población. Variable cualitativa nominal dicotómica.

Para establecer el grado de riesgo del grupo se determinó el riesgo a caries dental individual, este se realizó teniendo en cuenta la escala para la determinación de los riesgos individuales, establecidos en las Guías Prácticas de Estomatología (2003) y descritos en el Anexo 4(24).

Por cada criterio que estuviera presente en el riesgo se le asigna una puntuación positiva y por cada uno que no esté presente se le otorga puntuación negativa, al final se realiza una suma algebraica y cuando la diferencia es mayor de 0 se clasifica el paciente como de ALTO RIESGO, y cuando la diferencia es menor de 0, se clasifica al paciente de BAJO RIESGO.

Escala de clasificación:

Alto riesgo: puntuación >0.

Bajo riesgo: puntuación <0.

Criterios de salida de las variables: Tablas unidimensionales y bidimensionales con frecuencias absolutas y relativas.

Técnica y procedimiento.

La información necesaria para realizar este trabajo se obtuvo de la aplicación y posterior revisión de una encuesta previamente elaborada (anexo 3). La encuesta constaba además de un examen bucal, el cual se realizó en la propia escuela, con luz natural y se utilizó un set de clasificación para cada escolar.

Para el cumplimiento de las tareas se hizo uso de la estadística descriptiva, empleando medidas de resúmenes en las que se destacan la frecuencia absoluta y el porcentaje y propias del estudio.

El procesamiento de la información se realizó utilizando una computadora Laptop Vit, con ambiente de Windows 7. Los textos y las tablas se procesaron con Microsoft Word y Excel respectivamente, con el auxilio de la literatura tanto a escala nacional como internacional, mediante el uso de Infomed.

ASPECTOS ÉTICOS

Previo a la investigación se solicitó el consentimiento a padres o tutores de los escolares (anexo 1), para la realización de este estudio. Se les explicó en qué consistiría el mismo, que no constituiría daño alguno para su salud y que los resultados se mantendrían bajo secreto profesional.

Esta investigación se guió por los principios éticos de la investigación biomédica, lo establecido en la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y enmendada en 1975, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la última versión correspondiente a la 52^{da} Asamblea General de Edimburgo, Escocia, Octubre del 2000. Además observaron las regulaciones estatales del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), vigentes en la República de Cuba (39).

Se cumplió con el principio de respeto a las personas al comunicarles antes de iniciado el estudio los objetivos que se persiguen con este trabajo y a todos los factores encargados de la aprobación de esta investigación, así como a los que de

una forma u otra participaron en el desarrollo de la misma. Se explicó detalladamente a los integrantes del colectivo del servicio y a los miembros del Consejo Científico los riesgos y beneficios que reporta la misma para la satisfacción de los pacientes, que se respetó la confidencialidad en el manejo de la información de cada paciente y que la misma se codificó por la autora para evitar cualquier filtración involuntaria o voluntaria.

Se tuvieron en cuenta los cuatros principios éticos básicos: el respeto a las personas, la beneficencia, la no-maleficencia y el de justicia, respetándose los individuos estudiados. Se informó en qué consistía el estudio y se actuó siempre bajo su consentimiento (anexo I) (31).

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Tabla 1. Escolares según edad y sexo Escuela primaria Tomás Martínez. Municipio Venezuela. 2017

Edad (Años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		#	%
	#	%	#	%		
6-7	40	35,4	18	20,7	58	29,6
8-10	25	22,1	42	48,3	67	30,3
11-12	48	42,5	27	31,0	75	40,0
Total	113	56,5	87	43,5	200	100

Fuente: Historia Clínica Individual.

En la tabla 1 se muestra la distribución de los escolares de 6-12 años según edad y sexo, de la escuela primaria Tomás Martínez donde se puede apreciar que el 56,5% pertenecen al sexo masculino y el 43,5% al femenino y que el grupo de mayor prevalencia respecto a la edad está en el grupo de 11-12 años con 40,0%.

En una investigación acerca del comportamiento de la pérdida temprana de dientes temporales en los niños, al distribuir la muestra se observa que el sexo masculino predomina sobre el femenino en un 52.7%, en nuestra investigación se obtuvieron resultados similares (22).

En México se realizó un estudio, sobre caries dental y algunos factores sociales en escolares, en el cual se observa que la población estaba distribuida el 47.72% por el sexo femenino y 52.28% por el sexo masculino, predominando el sexo masculino sobre el femenino, esta investigación coincide con los resultados obtenidos en dicho estudio (17).

En otro estudio realizado en Venezuela, se obtiene como resultado un mayor número de personas del sexo masculino sobre el sexo femenino, esta investigación se corresponde con esta estadística (23).

Con estos resultados anteriores se observa que en muchas investigaciones la distribución por sexo, en los diferentes grupos de edades no sigue patrones fijos, lo que favorece el análisis de la caries dental más ampliamente a criterio del autor, observándose mejor su comportamiento en las diferentes unidades de análisis.

Tabla 2.

Prevalencia de caries dental en la población estudiada según edades.

Edad (En años)	Examinados	Afectados por caries dental	
		No	%
6-7	58	28	25,5
8-10	67	35	31,8
11-12	75	47	42,7
Total	200	110	100,0

Fuente: Historia Clínica Individual.

En la tabla 2 se determinó el comportamiento de la caries dental, según edad, donde el 42,7 % del total de los examinados, estaban afectados por caries dental en el grupo de edad de 11-12 años, que fue el de mayor prevalencia y el 25,5 fue el de menor prevalencia correspondiente al grupo de edades comprendidas entre 6 y 7 años.

En cuanto a la edad los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con los reportados por Limonta Vidal E, en Barrio Bolívar, Parroquia Petare Norte del municipio de Sucre del Estado Gran Caracas de la República Bolivariana de Venezuela donde el grupo de 11-12 años fue el más representativo con un 42.3% (35).

En un estudio realizado por Márquez Filiú y colaboradores, sobre Epidemiología de la caries dental en niños de 6-12 años en la Clínica Odontológica “La Democracia”, se observa un mayor por ciento de los niños con Caries Dental en las edades de 11y 12 años de edad, correspondiéndose con los resultados de esta investigación (27).

Resulta evidente el aumento paulatino de casos afectados con el aumento de la edad en los grupos de estudio, este resultado es bastante común y coincide con el encontrado sobre este tipo de población, así lo confirma una investigación realizada en Ciudad Habana por Fernández ME y Bravo B. durante el año 2006, concluyendo que la prevalencia y severidad de la caries dental aumentó proporcionalmente con la edad (40).

Méndez Gonzalves y Caricote Lovera expresan en un estudio realizado sobre caries dental en escolares de 6 a 12 años de edad, el cual igualmente plantea que a medida que aumenta la edad se incrementa la prevalencia de caries (32).

Investigaciones realizadas por Irigoyen ME, Gispert E, plantean que con la edad aumenta la presencia de caries, en tanto que otros autores no coinciden con este planteamiento, al referir que la edad no tiene un rol esencial en la severidad de la enfermedad, y que dicha severidad puede ser producto del daño acumulado a través de la vida del individuo y no debido a una deficiencia intrínseca o una anomalía en el sistema inmune asociado a la edad (21).

Muchos autores en estudios similares plantean que los niños de esta edad consideran el cepillado dental como algo tedioso y no creen importante dedicarle el tiempo necesario cada día (35).

La Dra. Rivadeneira Obregón AM y colaboradores, en un estudio realizado en el Consultorio 1ro de marzo de la República Bolivariana de Venezuela de febrero a octubre del 2009 reportó un predominio del sexo femenino con un 61,2 %; planteando que en la comunidad las mujeres acuden más a consulta que los hombres resultados que no coinciden con nuestra investigación (41).

Tabla 3.

Prevalencia de caries dental en la población estudiada según sexos.

Sexo	Examinados	Afectados por caries dental	
		No	%
Masculino	87	48	43,6
Femenino	113	62	56,4
Total	200	110	100,0

Fuente: Historia Clínica Individual.

La tabla 3 estudia el comportamiento de la caries dental según sexo, donde se observa que el mayor porcentaje de escolares afectados por caries dental eran del sexo femenino con un 56.4 (%).

Con respecto al sexo, se atribuyen mayor prevalencia de caries dental en las niñas que en los niños debido a varios factores: erupción dental más temprana en las niñas que en los niños, por estar además expuestas a comer alimentos azucarados preparados por ellas mismas y como consecuencia de los cambios hormonales, específicamente los niveles de estrógeno durante ciertas etapas, pues esto afecta entre otras cosas el flujo salival, originando mayor desarrollo de caries dental (39). Los resultados obtenidos coinciden con los de una investigación realizada en Carolina del Norte en la que las mujeres presentan cifras más altas de caries dental que los hombres (11).

En estudio realizado por Segúen Hernández sobre “Epidemiología de la caries dental en adolescentes de un consultorio odontológico venezolano”, existió un ligero predominio del sexo femenino también coincide con resultados de nuestra investigación (13).

Los resultados obtenidos en cuanto al sexo coinciden con los reportados por algunos autores como: Limonta Vidal E y colaboradores en el consultorio estomatológico Barrio Bolívar de Venezuela donde la mayor afectación de caries dental apareció en féminas con un 67,6 % (8).

También Dhó MS, Vila VG y Palladino AC al analizar la situación de salud bucal de pacientes mayores de 18 años atendidos en la Cátedra práctica Clínica Preventiva I de la Facultad de Odontología UNNE, en Argentina durante el 2010 reportaron que un 54% de los pacientes eran del sexo femenino (35).

Los resultados de esta investigación difieren a los obtenidos en un estudio, donde el 66 % de afectados pertenecen al sexo masculino. En el Proyecto Venezuela los resultados del estudio de caries dental en la dentición mixta indican que los varones están más afectados por la enfermedad con un 53.3%, resultados con el cual no coinciden esta investigación (29).

En Colombia informes nacionales indican que alrededor de 35.3% de los niños entre 5 y 16 años de edad han padecido Caries Dental, y de estos es mayor el número de pacientes del sexo masculino, no coincidiendo con los resultados de este estudio (18).

El estudio de Fernández Collazo sobre prevalencia y severidad de caries dental en niños institucionalizados de 2 a 5 años, plantea que el sexo femenino predomina como el más afectado por Caries Dental, similar resultado se obtuvo en esta investigación (29).

A criterio de la investigadora la Caries Dental puede afectar ambos sexos indistintamente, debido a que la aparición de la enfermedad está relacionada con diversos factores internos y externos al paciente, los cuales no necesariamente

dependen del género biológico, aunque también es razonable lo expuesto por los autores mencionados anteriormente basados en sus investigaciones.

Tabla 4.
Índice de COP-D en escolares según edad.

Edades (Años)	Examinados	Índice COP-D				
		C	O	P	COP-D	Índice COP
6 - 7	28	11	9	-	20	0.7
8-10	35	19	14	9	42	1.2
11-12	47	41	18	11	70	1.5
Total	110	71	41	20	132	1.2

Fuente: Historia Clínica Individual

Analizando el comportamiento del índice de COP-D según edad en la tabla 4 muestra el valor general de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados; en la dentición permanente se encontraron 71 dientes careados, 41 obturados y 20 perdidos para un índice general de 1.2 la tabla evidencia además que el mayor valor del índice COP-D estuvo en la edad de 11-12 años, con 1.5.

De los problemas dentales, las caries son los trastornos de salud bucal que más afectan a los niños; todo el personal de salud que los atiende, puede ayudar a prevenir las consecuencias físicas, psicosociales y económicas que ocasionan las caries, con una evaluación adecuada de la cavidad bucal, educación y la continua

recomendación de asistir a la consulta estomatológica, para que el niño reciba a tiempo los cuidados que requiere (35).

En otro estudio realizado sobre promoción de salud para la prevención de caries en niños de 5 a 12 años, se observa que predominaron los dientes cariados y el índice COP-D con una cifra de 4.1, en esta investigación los resultados fueron inferiores (31).

Un estudio sobre morbilidad por caries dental y probabilidad de agravamiento en niños de 6 a 11 años, en cuanto al índice COP-D calculado en los pacientes afectados por caries dental se informa un valor de 0.34, valores por debajo de esta investigación. En México en un estudio realizado, el índice CPO-D en la población estudiada fue de 7.1, esta investigación obtuvo resultados inferiores a los de ese estudio (32).

En otro estudio sobre epidemiología de la caries en adolescentes de un consultorio odontológico venezolano, se expresa como resultado un índice COP-D en la edad de 12 años de 1.4, siendo los resultados de esta investigación inferiores a los del estudio (14).

Al evaluar el comportamiento del índice COP-D en otro estudio sobre el estado de salud bucal en 5 consultorios del municipio Palma Soriano, Santiago de Cuba, se observan valores 2.9 en el grupo de edad de 6 a 11 años, con un valor promedio del componente obturado elevado y muy bajo de los componentes cariados y perdidos, lo cual a pesar que eleva el índice demuestra el trabajo realizado por los estomatólogos que atienden esa área, sin embargo el valor del índice de COP-D que se observó en esta investigación fue menor con un valor de 1.2, pero el componente cariado fue el de mayor promedio, lo que evidencia la necesidad de tratamiento de esta población, el cual no había sido brindado con anterioridad (22).

Al ser la Caries Dental, una patología de origen multifactorial resulta difícil su erradicación total, pero se ha tratado de disminuir su incidencia con algunos programas internacionales y nacionales de fluoración para la protección del esmalte

dentario, pero esto no ha sido suficiente porque actualmente con los cambios de estilos de vida del hombre moderno, por ejemplo, los relacionados con la alimentación, en especial al aumento en la ingesta de azúcares cada vez más procesados y su gran proliferación en el mercado, aunado a los demás factores de riesgo, podría aumentar la prevalencia, haciendo que este problema de salud pública se agrave más , lo que puede suceder con los niños de este estudio (33,36).

Tabla 5.
Índice de Coe-d en escolares según edad.

Edades (Años)	Examinados	Índice Coe-d				
		C	O	E	Coe-d	Índice Coe-d
6 - 7	28	25	18	20	63	2.3
8-10	35	40	36	10	86	2.5
11-12	47	33	41	15	89	1.9
Total	110	98	95	45	238	2.3

Fuente: Historia Clínica Individual

La tabla 5 muestra el índice de Coe-d según edad de los pacientes examinados, podemos apreciar que en la dentición temporal se encontraron 98 dientes careados, 95 obturados y 45 perdidos para un índice general de 2.3 apareciendo la población de 8-10 años con un índice de 2.5 seguido de la población de 6-7 años con un 2.3.

En cuanto al comportamiento del índice ceo-d, se compara los resultados de esta investigación con los de un estudio realizado, en el cual se obtuvo un índice ceo-d inicial de 2.4, esta investigación tuvo un resultado superior al de ese estudio (18).

En otro estudio realizado en México, se analiza que la dentición temporal estuvo más afectada por la caries dental que la dentición permanente, en esta investigación se observó resultados similares a los del estudio (23).

En cuanto al comportamiento del índice ceo-d, se compara los resultados de esta investigación con los de un estudio realizado, en el cual se obtuvo un índice ceo-d inicial de 0.1, esta investigación tuvo un resultado superior al de ese estudio (36).

A criterio del autor esto puede ocurrir debido a que los dientes temporales han estado mayor tiempo en boca expuestos al ataque ácido de las bacterias y mayor tiempo también expuestos a diversos factores de riesgos que los permanentes en estas edades.

Tabla 6.

Factores de riesgo de caries dental.

Factores de Riesgo	Total de la población	
	No	%
Experiencia anterior de caries dental	56	50,9
Cepillado dental incorrecto	73	66,4
Mala higiene bucal	76	69,1
Flujo salival escaso	28	25,5
Dieta cariogénica	74	67,3
Saliva viscosa.	35	31,8
Apiñamiento dentario moderado o severo.	39	35,4
Enfermedad gingival	45	40,9
Anomalías del esmalte.	19	17,3
Uso de aparatología ortodóncica	21	19,1

En la tabla 6 se refleja la distribución porcentual de los factores de riesgos estudiados según total de escolares, donde se puede observar que el factor prevaleciente sobre la totalidad de los escolares fue la mala higiene bucal, al cual se encontraban expuestos el 69,1% de los afectados, seguido de la dieta cariogénica con un 67,3%, el cepillado incorrecto afectó al 66,4%, la experiencia anterior de caries afectó al 50,9% de los pacientes estudiados.

Resultados similares en cuanto a los principales factores de riesgo fueron encontrados por La Dra. Rivadeneira Obregón AM y colaboradores en el

Consultorio 1º de marzo Consejo Comunal Guaicaipuro del estado Zulia en Venezuela aunque con un orden de frecuencia diferentes: los antecedentes de caries (91.5%), higiene bucal inadecuada (71.1%) y dieta cariogénica (52.7%) fueron los factores de riesgos predominantes en los pacientes del estudio (41).

Dhó MS, Vila VG y Palladino AC en el examen clínico bucodental de pacientes mayores de 18 años atendidos en la Cátedra práctica Clínica Preventiva I, de la Facultad de Odontología UNNE de Argentina en el 2010 indica como los principales factores de riesgo de la población la higiene bucal deficiente y la experiencia anterior de caries dental (35).

Según Hernández J, y colaboradores (2010) y González Sánchez A (2009) ambos estudios en la República Bolivariana de Venezuela hacen referencia que un paciente con un nivel de conocimientos sobre salud bucal calificado de mal, debido a deficiencias en la orientación tanto en la escuela como en el hogar desde edades tempranas, formará un joven y posteriormente un adulto que difícilmente considerará su salud bucal como una prioridad, ni los procedimientos de higiene bucal como imprescindibles para mantenerla, por tanto, es muy probable que presente una higiene bucal deficiente con abundante placa dentobacteriana o sarro con un número elevado de estreptococos mutans, principal agente etiológico de la enfermedad.

Ellos plantean que estos pacientes inundarán las consultas de urgencias ya que prestarán atención a los síntomas solo cuando sean alarmantes, como son los dolores agudos, abscesos o celulitis que limiten su función masticatoria y afecten su vida cotidiana. En estos pacientes con bajo nivel de conocimientos habrá que emplear mayor cantidad de recursos costosos en su tratamiento y posterior rehabilitación de las secuelas (28, 42,37).

Desde el punto de vista de la persona enferma o con riesgo de enfermar, el autocuidado ocupa toda la vida y requiere una persona activa y responsable ante este cuidado diario, capaz y formada más que informada sobre los requerimientos de la enfermedad, adiestrada para los ajustes terapéuticos necesarios de acuerdo a las

diferentes situaciones de su vida diaria, además de saber identificar los signos de alarma que anuncian la posible aparición de una descompensación o situación aguda y actuar en consecuencia (24).

Hay que aprender a cuidarse y muchas veces no se acepta de manera espontánea, este convertirse en responsable de su propia salud. Es así que no basta con reconocer la necesaria dimensión educativa del cuidado de las personas sino que, a su vez, hay que buscar diferentes métodos de acercamiento en este proceso de aprendizaje para lograr con eficacia el desarrollo de destrezas y motivaciones, para que estas personas asuman con responsabilidad e independencia el tratamiento y autocuidado diario. Muchos han sido los esfuerzos y largo el camino recorrido para lograr que la educación para la salud transite desde un enfoque biomédico centrado en una información fisiológica hacia un proceso educativo centrado en las percepciones, criterios, sentimientos y conductas de las personas y en el significado que ellos dan a “su” enfermedad o al riesgo de enfermar (14,41).

Diversos estudios confirman que una buena higiene bucal tiene un gran impacto en la futura salud dental, lo que demuestra que en la población estudiada se deben cambiar los hábitos de higiene inadecuados para prevenir las caries dental e intensificar el mensaje educativo pues la mala higiene bucal también afecta a un gran porcentaje de pacientes que en el momento del estudio no habían desarrollado la enfermedad. Un estudio realizado en Nicaragua refirió que en estas edades es muy común encontrarnos pacientes con pobre higiene bucal, que puede deberse a que no la reconocen como un método para lograr salud general y otros, a pesar de tener dichos conocimientos, no practican hábitos de higiene bucal adecuados (31).

Los resultados obtenidos coinciden con los de autores que plantean que la dieta cariogénica es uno de los factores promotores de la caries dental, la exposición frecuente a azúcares refinados induce a la colonización de microorganismos cariogénicos (38).

En el estudio se pudo observar que un elevado porcentaje de los escolares hubiesen desarrollado o no la enfermedad, presentaban 4 o más momentos de ingestión de sacarosa al día, resultados que coinciden con los del Estrada Riverón y la Irigoyen ME (32).

Por lo tanto, estamos de acuerdo con aquellas investigaciones que plantean que para la prevención de la caries dental es necesario el control de los hábitos dietéticos, para lo cual recomiendan la reducción de la frecuencia de ingestión de carbohidratos fermentables (41).

La experiencia anterior de caries fue otro factor que estuvo presente en varios de los pacientes que desarrollaron la enfermedad, resultados estos que coinciden con varios autores que plantean que las personas muy afectadas por caries, tienen mayor probabilidad a seguir desarrollando la enfermedad, también es importante considerar para el riesgo la severidad de las lesiones, mientras mayor sea la severidad de las mismas, mayor será la probabilidad de que la actividad de caries persista (32).

El apiñamiento dentario dificulta los procedimientos de higiene bucal, promoviendo acumulación de placa dentobacteriana patógena y por consiguiente favorecen la desmineralización (27).

En el estudio, el 35,4% de los escolares afectados por caries, presentaron apiñamiento, factor este que aunque afectó al menor número de casos no se debe de obviar el papel que juegan los dientes mal posicionados en la retención de la placa dentobacteriana, aunque diversos autores plantean que en los pacientes con buena higiene oral, la diferencia no es significativa (26).

Duque de Estrada en su estudio obtuvo una correlación positiva entre los pacientes con apiñamiento y la aparición en estos de la caries dental. Prevenir la aparición de caries en los dientes temporarios o de leche, debido a que éstos mantienen naturalmente el espacio necesario para la erupción y ubicación adecuada de los dientes definitivos o permanentes, no sólo es saludable sino una premisa obligatoria para mantener una oclusión correcta (20).

La correcta higiene bucal garantiza la prevención de todo el proceso de formación de la placa dental. Un cepillado correcto y sistemático que abarque no solo a los dientes sino también a todos los molares, por las caras anteriores y posteriores, y que barra con todos los residuos de alimentos ingeridos en cada ingesta, siempre favorecerá la eliminación de todos los peligros potenciales para padecer de caries dentales y sus consecuencias (33).

Cuando la higiene no es la adecuada, las bacterias presentes en la cavidad oral convierten en ácidos todos los alimentos, especialmente azúcares y almidones. Los microorganismos, el ácido, los restos de comida y la saliva se combinan en la boca para formar una sustancia pegajosa llamada placa que se adhiere a los dientes y que es más prominente en los molares posteriores, en la línea de la encía y en los bordes de las cavidades. Un cepillado que no elimine la placa favorece su mineralización y la formación de un cálculo (23).

El cepillado debe realizarse después de cada comida porque la placa comienza a acumularse a los 20 minutos de la ingestión de alimentos, tiempo de mayor actividad bacteriana. Si la placa no se remueve por completo, las caries dentales no sólo comienzan sino que florecen. Se recomienda el cepillado dental cuatro veces al día; si se realiza solamente una vez al día contribuye a la mala higiene bucal, y la confirma como un factor de riesgo; pero si su uso es adecuado contribuye a la prevención de caries dental, particularmente si se utilizan dentífricos fluorados. El cepillado debe realizarse partiendo de la encía, para no arrastrar la suciedad hacia ella y debe ser suave, para no dañar los dientes y las superficies mucosas (22).

Aunque la placa no es visible, sus ácidos disuelven la superficie del esmalte del diente y crean cavidades en él, destruyen el nervio y sus vasos sanguíneos, momento en que se produce el dolor (21).

Los hábitos dietéticos nutricionales varían donde se incrementa el consumo de alimentos cariogénicos, aumenta el tiempo de exposición a los mismos y suele

tenerse una marcada predilección por la ingestión de alimentos adhesivos como es el caso de las pastas y confituras (16).

Los buenos hábitos de higiene bucal deben ser incorporados desde edades tempranas. Los niños deben para eso ser orientados adecuadamente por sus padres y familia. Es en una adecuada higiene donde está uno de los secretos para alejar la caries dental (19).

Los resultados hasta aquí analizados demuestran la importancia que tiene para el Estomatólogo el conocimiento del estado de salud- enfermedad de los escolares, abarcando distintos factores que intervienen en la aparición de las caries dental, así como las medidas necesarias para prevenirlas o erradicarlas, cumpliendo con las actividades del sistema incremental de atención a la población menor de 19 años.

Tabla 6: Grado de riesgo individual de caries dental.

Grado de Riesgo	No	%
Alto	69	62,72
Bajo	41	37,27

En la tabla 6 se observa que el 62,72% de la población estudiada fue clasificada de alto riesgo de padecer caries dental y sólo 41 pacientes para un 37,27 % de bajo riesgo.

Actualmente la capacidad para predecir la caries dental es inexacta se clasifica el riesgo de forma dicotómica, alto o bajo utilizando como criterios predictores solo aquellos disponibles en nuestros servicios estomatológicos cubanos (23).

Estos resultados coinciden con los encontrados por la Dra. Ávila García en su estudio en la población del ESBU Felipe Poey Aloy del Municipio Ciro Redondo de septiembre 2009 a septiembre 2010.donde el 77.37% de los educandos fueron clasificados como de alto riesgo de caries dental (14).

También son similares los resultados a los reportados por colegas cubanos en la hermana República Bolivariana de Venezuela en los estados del Amazonas y Monagas donde el 88.16 %, y 76.18 % de los pacientes fue considerado de alto riesgo (7,32).

Teniendo una correcta clasificación del riesgo de padecer caries dental se puede planificar la actividad preventiva con el objetivo de reducir la incidencia, prevalencia y gravedad de la caries dental además de planificar las actividades de educación para la salud, el tratamiento medicamentoso específico, la vigilancia y la dispensarización que implica la clasificación y el seguimiento (18,19, 42).

CONCLUSIONES

En la población estudiada existió un predominio del sexo femenino y el grupo de edades comprendidos entre 11-12 , se obtuvo una prevalencia de casi la mitad en el grupo de 11 - 12 años y un cuarto en la población entre 6 y 7 años de edad, mas de la mitad del sexo femenino se encontró afectado por caries, obteniéndose un índice de COP-D de 1.2. De los factores de riesgo estudiados se encontró un predominio de la dieta cariogénica seguido de la mala higiene bucal y el cepillado incorrecto, más de la mitad de los escolares estudiados presentaron un alto riesgo a padecer la caries dental.

RECOMENDACIONES

- ✓ Reforzar las acciones de promoción y prevención de salud, las campañas educativas y publicitarias, así como los programas asistenciales, en la escuela primaria.
- ✓ Hacer extensiva la publicación de este estudio en el municipio, para que así pueda ser utilizado como material bibliográfico en estudios posteriores, relacionados con el tema.

Bibliografía

1. Nsva J, Padilla M. Estado de salud dental y necesidades de tratamiento en escolares de 12 años de edad. Estudio de una escuela primaria de la población de San Mateo, Estado de México. *Práct, Odont.* 2009; 22(4): 345-397.
2. Sosa Rosales M de la C, Mojáiber de la Peña A, González Ramos RM, Gil Ojeda E. Programa nacional de atención estomatológica integral a la población. La Habana: MINSAP; 2013.
3. Meneses Gómez E, Vivares Builes A, Botero Botero A. Condición del primer molar permanente en una población de escolares de la ciudad de Medellín 2012. *CES odontol [Internet]*. 2013 [citado 14 Oct 2016]; 26 (1): 1-7. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120971X2013000100003&script=sci_arttext&tlng=pt
4. Borroto Chao R, Saez Luna M. Situación de Salud Bucodental. Programa preventivo de caries dental en niños y adolescentes cubanos. *Rev. Cub. de Estomat* 2013; 40(2): 56- 78.
5. Reyes Romagosa DE, Baños Toirac IJ, Sánchez Iturriaga ME, Rodríguez Martínez BM. Caries dental aguda del primer molar permanente en niños de 12 años. *Rev Cubana Estomatol [Internet]*. 2013 [citado 25 Oct 2016]; 50(3): 5-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000300007
6. Rodríguez Orizondo MF, Sosa MM, Pérez García LM, Martínez Rodríguez M. Estado de salud del primer molar permanente en niños de 6-11 años. *Gac Méd Espirit [Internet]*. 2013 [citado 30 Oct 2016]; 15(1):10-15. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1608-89212013000100006&script=sci_arttext&tlng=pt

7. Mayor Hernández F, Pérez Quiñones JA, Cid Rodríguez MC, Martínez Brito I, Martínez Abreu J. La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. Rev Méd Electrón [Internet]. 2014 May-Jun [citado 2 nov 2016]; 36(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202014/vol3%202014/tema10.htm>
8. Hormigot Baños L, Reyes Romagosa DE, González García AM, Pilar Meriño Noguera Y. Estudio descriptivo transversal sobre promoción de salud bucal y nivel de conocimientos de caries dental en niños de 11-12 año. Medwave [Internet]. 2013 [7 nov 2016];13(5):21-35. Disponible en : <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/5674>
9. De Carvalho Sales Peres SH. Perfil epidemiológico de cárie dentaria, em cidades fluoretadas e naofluoretadas, na regioocentro-oeste do estado de São Paulo. Rev Fac Odontol Bauru [Internet]. 2013 [15 nov 2016];(6)(3/4): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v48n4/est05411.pdf>
10. Masso. El Manual de Odontología, Reimpresión. Barcelona; 2012. 43(1):103-114.
11. Nayda Nasco Hidal N, Abreu G, Roche Martinez A, Alfaro Mon M Factores de riesgo en lesiones incipientes de caries dental en niños. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 [23 nov 2016];(50):28-35. Disponible en: - http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072013000200002&script=sci_arttext&tIng=pt
12. Rodríguez González Y. Comportamiento clínico epidemiológico de las pulpitis irreversibles como urgencias estomatológicas ocasionadas por caries dental. Rev Electrón [Internet]. 2011 [citado 3 Dic 2016]; 36(5) :[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.ltu.sld.cu/revistam/modules.php?name=News&file=article&sid=277>

13. González Rodríguez S, Pedroso Ramos L, Rivero Villalón M, Reyes Suárez OV. Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. Rev Cubana Med [Internet]. 2014(7 Dic 2016); 20(2):104-115. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2014/cmh142i.pdf>
14. Villalobos-Rodelo JJ, Medina-Solís CE, Verdugo-Barraza L, Escoffié-Ramírez M. Lesiones cariosas reversibles e irreversibles en escolares mexicanos de 11 y 12 años de edad:un análisis de regresión binomial negativa.Rev biom [Internet]. 2013[13 dic 2016]; (33i1.841):803-828. Disponible en: www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/download/841/1704
15. Gispert Abreu E, Nazco Hidalgo N, Montero del Castillo ME, González Naya G. Caracterización de la caries dental. Estomatología General Integral. 1ª Ed. La Habana: Editorial Ciencias Med; 2013. 55-67. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu>
16. Slade GO, Caplen DJ. Metodológica issues in longitudinal epidemiologic dental caries Community Dent Oral Epidemiol 2013; 27 (4): 236-48
17. Villa, A. Muzzo, S. El Uso de Fluoruro en la Prevención de Caries. Parte I: Caries Dental, Mecanismo de Acción y Metabolismo del Fluoruro. Rev Chil Nutr , [Internet]. 2013 Año [ene 2017]; Vol(28) :Nº1(57-67)
18. Socorro Herrera ME, Medina Solís CE, Maupomé G. Prevalencia de caries dental en escolares de 6-12 años de edad. Gac Sanit [Internet]. 2005 [13 ene 2017]; 19(4). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112005000400006&script=sci_arttext&lng=e
19. Gómez-Osorno AM, Bernal-Alvarez T, Posada-López A, Agudelo-Suárez AA. Caries dental, higiene bucal y necesidades de tratamiento en población de 3 a 5 años de una institución educativa de Medellín

y sus factores relacionados. Rev Nac Odontol. [Internet]. 2015 [Marzo 2017];1(1):1121-1204. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/download/933/1118>

20. Mirabal Peón, MS, Tabares Alonso Y, Alfonso Biart B, Villegas Rojas I. Urgencias por caries dental en pacientes de 4 a 12 años. Rev. Med. Electrónica [Internet]. ene.-feb. 2014 [18 feb 2017]; (36):132-145. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000100004

21. Alonso Montes de Oca C. Morbilidad por caries dental asociadas a Factores de riesgo biológicos en niños. Camagüey, Rev Cubana. 2004 [consultado 11 febrero 2017]; 52(32). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos28/morbilidad-caries/morbilidad-caries.shtml>

22. Katz S, McDonald JL, Stookey GK. Odontología preventiva en Acción. La Habana: Editorial Ciencia y Técnica; 1984.

23. Alonso Montes de Oca C. Morbilidad por caries dental asociada a Factores de riesgo biológicos en niños. Camagüey, Rev Cubana. 2004 [3 marzo 2017]; 52 (32). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos28/morbilidad-caries/morbilidad-caries.shtml>

24. Tinanoff N, Palmer CA. Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. J Public Health Dent 2007; 60(3):197-206, 207-9.

25. Hallett KB, O'Rourke PK. Social and behavioural determinants of early childhood caries. Aust Dent J [serie en Internet]. 2003 [citado 23 Marzo 2017]; 48(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: http://www.ada.org.au/media/documents/Products_Publications/Journal%20Archives/2003%20Archive/March/0303Hall.pdf

26. Colectivo de autores. Guías Prácticas Clínicas de Caries Dental. En: Colectivo de autores. Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Ed Ciencias Médicas; 2011. p. 2-37.

27. Xochitl Deyanira Silva Flores XD, Ruiz Benavides RC ,Cornejo Barrera,J. Prevalencia de caries, gingivitis y maloclusiones en escolares de Ciudad Victoria, Tamaulipas y su relación con el estado nutricional. Rev Odontológica Mexicana[Internet]. Octubre-Diciembre 2013[fecha de consulta];(17)4:221-223.]. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S1870199X13720408/1-s2.0-S1870199X13720408-main.pdf?_tid=ea2308ea-08e5-11e7-9e65-00000aab0f27&acdnat=1489517102_267921a308719b7c009c7a7b97854c89

28. Sánchez Rodríguez R, Maceo Palacio O, Fruto Martínez Y, Domínguez Maceo Y. Caries dental y gingivitis en estudiantes de segundo año de Estomatología con estrés académico. Rev Med Multimed [Internet]. 2014 [25 marzo 2017]; 18(2):1857-1902 .Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2014/mul142e.pdf>

29. Unfer B, Saliba O. Avaliação do conhecimento popular e práticas cotidianas em saúde bucal. Rev Saúde Pública 2000; 34(2): 190-195

30. Rivadeneira Obregón AM, Nazco Barrios LE, Hernández Pérez M, Hernández Marín CA. Nivel de conocimiento sobre salud buco-dental. Consultorio 1ro de marzo. Febrero-octubre 2009. Gac. Spirituana [internet].2013 [citado 5 de abril de 2017]; 1(15) [aprox. 6 p.].Disponible en :<http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/issue/view/10>

31. Kawachi I, Subramanian SV, Almeida-Filho N. A glossary for health inequalities. J Epidemiol Community Health. 2012; 56:647-52.

32. Hidalgo I, Duque de Estrada J, Pérez JA. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev. Cub. Estom 2007; 23 (3):56-61.
33. Díaz Reissner C, Pérez N y Ferreira Gaona MI. Nivel de conocimiento sobre prevención de caries dental en universitarios. CES odontología [internet]. 2016 [citado 5 abril 2017]; 29(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.researchgate.net/journal/>
34. Romero Y. Las metas del milenio y el componente bucal de la salud. Acta Odontológica de Venezuela 2006;44 (2):48-50.
35. Ruth Ramón Jimenez R, Castañeda Deroncelé M, Corona Carpio MH, Estrada Pereira GA y Quinzán Luna AM .Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. MEDISAN [Internet]. 2016 [8 Abril 2017]; 20(5) :356-400. Disponible en: medisan.sld.cu/index.php/san/article/download/457/pdf
36. Abreu de la Huerta M del C, Sanjurjo Álvarez M del C, Fornaris Frías MF. Conocimientos y hábitos en pacientes portadores de prótesis dentales en relación con su uso y cuidados. Rev MEDISAN [Internet]. 2010 [citado 19 Oct 2016]; 4(4): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol43609/>
37. Medina Solis C.E Prevalencia de caries de 6 a 12 años de edad. León. Nicaragua [Internet]. 2012 [citado 15 Ene 2016]; 3 (35) [aprox. 8 p.]. Disponible en: cemedinas75@hotmail.com.
38. Dhó MS, Vila VG, Palladino AC. Situación de salud bucal de pacientes mayores de 18 años. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2013 [citado 25 Ene 2016]; 24(2): [aprox. 12 p.]. Disponible en: silvinadho@gmail.com
39. Abay Debs V, Pérez Álvarez S, Sánchez Martínez R. Análisis de la situación de la salud bucal. Consultorio 22 del Area Centro de Camagüey. Arch Méd de Camagüey

[internet] 2003 [citado 11 de abril de 2016]; 7(3) [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2003/v7n3/571.htm>

40. Skudutyte-Rysstad R, Sandvik L, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Dental health and disease determinants among 35-year-olds in Oslo, Norway. *Acta Odontol Scand* 2013; 67(1): 50-56

41. World Health Organizations. Oral Health Country/Area Profile Programme Department of Noncommunicable Disease Surveillance/ Oral Health WHO Collaborating Centre, Malmö University. Malmö (Suecia): WHO; 2010 [citado: 04 abr 2017]. Hallado en: <http://whocollab.od.mah.se/expl/orhdmft.html>

42. Pérez Olivares, Sayde A, Caries dental en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares de Campeche México, *Rev Cubana Estomat* 2007 Dic [consultado Abril 2012]; 39(3): 265-281. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000300001&lng=es.

Anexo 4.-**Tabla para la determinación de los riesgos individuales**

CRITERIO	PUNTUACIÓN	RIESGO
Cepillado Dental	3	Menos de dos veces al día
Placa dentobacteriana	3	Índice de Løe y Silnes >1 Índice O'Leary = ó > 20%
Flujo Salival	3	< 5 ml/min
Frecuencia de ingestión de azúcar o carbohidratos refinados	3	> de 2 veces al día
Aparatos de prótesis u ortodoncia	1	Utiliza
Enfermedad gingival o periodontal	2	Está presente y no tratada, o tratada inadecuadamente
Opacidades del esmalte o hipoplasias	1	Presentes
Fluorosis Dental	1	Presente
Caries	2	Presentes y Activas
Índice CPO-D	2	Mayor al de su grupo
Caries en padres, hermanos u otro familiar que conviva (abuelos)	1	Presentes y superior al de su grupo
Obturaciones defectuosas	1	Presentes
Hábitos nocivos: tete, biberón, respirador bucal, bruxismo, entre otros	1	Presente más de uno