



UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA

DIAGNOSTICO DE SALUD BUCODENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA JOSE
MA. MORELOS Y PAVON EN LA POBLACION DE SAN CAYETANO MORELOS,
TOLUCA EN EL CICLO ESCOLAR 2017 - 2018.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

CINDY ROSALIA CUEVAS MENDOZA

ASESOR DE TESIS

E.O.P JUANA GABRIELA ESPINOZA SUÁREZ



IXTLAHUACA, ESTADO DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

| | | |
|-----------|--|------------|
| 1 | Antecedentes | 3 |
| 1.1 | Evaluación clínica extraoral e intraoral | 6 |
| 1.2 | Articulación Temporomandibular (ATM)..... | 8 |
| 1.3 | Examen intraoral de mucosa oral | 9 |
| 1.4 | Opacidades e hipoplasia del esmalte | 16 |
| 1.5 | Fluorosis dental | 21 |
| 1.6 | Erosión dental | 23 |
| 1.7 | Caries dental | 24 |
| 1.8 | Índice gingival | 26 |
| 2 | Planteamiento del problema | 28 |
| 3 | Justificación | 30 |
| 4 | Hipótesis | 32 |
| 5 | Objetivos | 33 |
| 5.1 | Objetivo general | 33 |
| 5.2 | Objetivos específicos | 33 |
| 6 | Materiales y métodos | 35 |
| 6.1 | Diseño de estudio..... | 35 |
| 6.2 | Población y universo de estudio..... | 35 |
| 6.3 | Muestreo | 35 |
| 6.4 | Criterios de selección..... | 35 |
| 6.5 | Variables de estudio | 36 |
| 6.6 | Procedimiento | 39 |
| 6.6.1 | Formulario de Evaluación | 45 |
| 6.7 | Consideraciones bioéticas | 70 |
| 7 | Resultados | 72 |
| 8 | Discusión | 91 |
| 9 | Conclusiones | 98 |
| 10 | Referencias bibliográficas | 101 |
| 11 | Anexos | 108 |

1 Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como el estado de completo bienestar físico, mental, social y no sólo como la ausencia de enfermedad o invalidez (1,2). Por lo contrario, la enfermedad es cualquier estado que perturba el funcionamiento físico o mental de una persona y afecta su bienestar (1).

La salud bucodental se define como la ausencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca o garganta, aftas bucales, defectos congénitos como labio leporino y paladar hendido, enfermedad periodontal (de la encía), caries dental, pérdida de dientes, otras enfermedades y trastornos que afectan la cavidad bucal; OMS (2,3).

La salud bucal de los individuos y de la población es parte integral de la salud general y es esencial para el bienestar y la calidad de vida, resulta del proceso salud-enfermedad y de acuerdo con el estudio sobre la carga mundial de enfermedad (Global Burden Disease, GBD 2010), de las cincuenta enfermedades más prevalentes y discapacitantes, tres son del ámbito de la salud bucal: caries dental, enfermedad periodontal y edentulismo (reconocidos como problemas de salud pública). Actualmente la OMS menciona enfermedades bucodentales como la caries dental, periodontitis (enfermedad gingival) y los cánceres de la boca y la faringe; son un problema de alcance mundial que afectan a los países industrializados y cada vez con mayor frecuencia, a los países en desarrollo, en especial en las comunidades más pobres (2–5).

Los efectos de las enfermedades bucodentales en términos de dolor, sufrimiento, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida son considerables y con elevado costo monetario; la OMS menciona que son la cuarta causa más costosa de tratar, incluso en los países industrializados; y no está al alcance de la mayoría de la población en los países bajos y medianos ingresos. Se estima que el tratamiento representa entre el 5% y el 10% del gasto sanitario de los países industrializados, y está por encima de los recursos de muchos países en desarrollo (2–4,6).

México es uno de los países con alto rango de frecuencia de enfermedades bucales de acuerdo con la clasificación internacional de la OMS; puesto que sus instituciones carecen de capacidad económica y administrativa para resolver las necesidades de atención estomatológica de la población. Cabe mencionar que las enfermedades bucales y el elevado costo de los tratamientos odontológicos pueden ser controladas con actividades preventivas y promoción de la salud (2–4,6). Sin embargo, en la mayoría de los países bajos y de ingresos medios, la inversión en el cuidado de la salud oral es baja y los recursos se asignan principalmente a la atención oral de emergencia y alivio del dolor (6).

Diferentes investigaciones han mencionado que más de 120 enfermedades sistémicas se originan en la cavidad bucal (6). Estas enfermedades bucales comparten factores de riesgo, los cuales están relacionados con las cuatro enfermedades crónicas más importantes: diabetes, enfermedades cardiovasculares, las enfermedades respiratorias crónicas y cáncer, que se ven favorecidas por mala salud, higiene bucal deficiente, mala alimentación, tabaquismo y consumo nocivo de alcohol (2,3).

La salud pública según Winslow “Es la ciencia y el arte de prevenir la enfermedad, prolongar la vida y promover la salud y la eficiencia física y mental mediante el esfuerzo organizado de la comunidad” (1).

El programa de estrategia de fluoración de la sal y el programa educativo preventivo se implementaron con el esfuerzo conjunto de sector salud, siendo una de las grandes intervenciones de salud pública en nuestro país con más éxito que ha ayudado al cambio del perfil epidemiológico en México. A pesar de los esfuerzos realizados, la incidencia y prevalencia de las enfermedades bucales siguen siendo altas y reconocidas como un problema de salud pública a nivel mundial. Esto varía de la región geográfica de la que se trate y de la disponibilidad y accesibilidad de servicios de salud bucodental, al igual, tienen mucho peso diversos determinantes sociales. En México se encuentran concentradas principalmente en los grupos menos favorecidos como son: escolares, embarazadas, adolescentes, adultos mayores, personas con

discapacidad, personas con VIH/SIDA, personas con enfermedades crónico-degenerativas y pueblos indígenas (2,3).

La población de México se encuentra constituida por un alto porcentaje de población menor de 15 años de edad. Dentro de este grupo, más de 20 millones de niños se ubican en el nivel de educación básica.

La edad escolar es una de las más importantes en la evolución del hombre. En ella se alcanza la maduración de muchas funciones y se inicia el proceso que permite integrarse a la sociedad, por lo mismo, proteger la salud del escolar es fundamental (7).

El estado de la salud bucodental y las necesidades de tratamiento de la población los podemos conocer mediante la aplicación de las encuestas básicas de salud bucodental proporcionada por la OMS y, con ello, posteriormente vigilar los cambios de los niveles de la morbilidad o de las tendencias de esta (8,9). Esto nos encamina a la investigación en el ámbito de la salud para mejorar las acciones dirigidas a detectar, proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la población, por lo que se regula la ejecución en seres humanos. De acuerdo con las disposiciones que en esta materia establecen con carácter irrenunciable para la Secretaría de Salud como autoridad sanitaria, según lo establece la propia Ley General de Salud y su Reglamento en materia de investigación para la salud, siendo el ser humano sujeto de investigación, donde se desarrolla con el único propósito de realizar aportaciones científicas y tecnológicas, para tener nuevos conocimientos en materia de salud (10). Para ello es necesario obtener el consentimiento informado voluntario de los tutores de los sujetos a investigar, al igual el asentimiento por los escolares, ya que su aplicación constituye una forma de proteger a los participantes de posibles riesgos derivados de los estudios de la investigación (10–12).

1.1 Evaluación clínica extraoral e intraoral

La inspección física en la exploración clínica local en cabeza y cuello, así como, la evaluación de la articulación temporomandibular son de suma importancia para la detección de alteraciones en las estructuras presentes en cabeza y cuello (1,13).

Estudios epidemiológicos de las lesiones en cabeza y cuello toman diversas variables de forma organizada, con variados criterios reportan una baja presencia de lesiones en la piel de cabeza y cuello; las lesiones en piel presentes, según la localización se encuentran en su mayoría en el cuello y con menor frecuencia en la porción temporal. Cabe mencionar que estos estudios son escasos y es necesario realizar investigaciones que profundicen sobre el tema (14).

Por consiguiente, la exploración y palpación de la articulación temporomandibular (ATM) es poco estudiada, sin embargo, los signos y síntomas asociados al síndrome de disfunción temporomandibular (SDTM) son muy frecuentes. Los estudios epidemiológicos sugieren que hasta el 50% de la población puede presentar algún signo de alteración funcional en la ATM en algún momento de su vida, la prevalencia de síntomas de ATM en pacientes de 7 a 18 años de edad se encuentra entre un 20% y el 56% (15,16).

Estudios longitudinales muestran aumento de síntomas y signos con el aumento de la edad, las diferencias de sexo son pequeñas. Los signos más prevalentes son el dolor muscular y articular a la palpación, ruidos de ATM, limitación de los movimientos mandibulares y dolor en movimiento mandibular. La prevalencia de la disfunción temporomandibular (DTM) varía según la edad y estudios realizados por Thilander y col. en niños de 5 a 17 años, el 25% presentó síntomas persistentes de la DTM, se observó chasquidos articulares en 2,7% de los niños con dentición primaria, el 10.1% a finales de la dentición mixta y más del 16.6% en pacientes con dentición permanente (16).

La exploración de la articulación temporomandibular en niños, se debe profundizar en estudios e incluir su examen, ya que han sido pasado por alto; por ende, existen pocos reportes de la difusión de la articulación temporomandibular, en casos con pacientes que presentan dichos trastornos, es necesario brindar tratamiento que permita el desarrollo funcional. La prevalencia e intercepción temprana de la DTM son realmente importantes ya que sus secuelas podrían limitar y afectar la salud bucal y la calidad de vida de los pacientes (16,17).

En la exploración de las mucosas orales se ha encontrado lesiones orales con mayor prevalencia del 25% al 50% en edad adulta, existen concordancia con algunas variables comunes, la frecuencia de lesiones en tejido blando de la cavidad oral se incrementa en pacientes que oscilan entre los 45 a 65 años o más, existe ligero incremento en el sexo femenino. Las investigaciones reportan que, a mayor edad, es mayor la presencia de lesiones patológicas, por lo que, es muy baja la prevalencia en edad escolar (14).

Sin embargo, existe una gran uniformidad en la prevalencia de patologías en la población infantil a nivel mundial. Esto debido a los criterios que existen para realizar estudios epidemiológicos validos sobre la enfermedad orales en la población infantil. Usando muestras de probabilidad en la población general, aunque están bien protocolizados, se emplean de forma universal, aunado a las discrepancias respecto a los criterios diagnósticos (perfiles poblacionales, raciales y ambientales) (18).

Por lo tanto, las lesiones orales observadas en distintos grupos de niños estudiados ofrecen gran variabilidad, oscilando entre porcentajes que van del 4.1% al 52.26%. Las lesiones reportadas con mayor frecuencia a nivel mundial son: estomatitis aftosa recurrente con valores de 0.9% a 5.2%, herpes labial 0.78% a 5.3%, lengua fisurada 1.49% a 23%, lengua geográfica 0.60 a 9.8%, candidiasis oral 0.01%3.7%, lesiones traumáticas 0.09% a 22.15% y anquiloglosia 0.50 % a 38% (18,19).

En México no existen suficientes estudios que orienten hacia la epidemiología de las lesiones de mucosa oral en pediátricos, aunque el examen de cavidad oral en niños proporciona importantes herramientas en el diagnóstico de las alteraciones de desarrollo, enfermedades neoplásicas, infecciones e inflamatorias. En estudios previos reportan cifras que determinan que la población infantil no está exenta de presentar lesiones patológicas las cuales pueden cambiar con la edad y ser diferentes a la de los adultos (19).

1.2 Articulación Temporomandibular (ATM)

La articulación temporomandibular (ATM) es una articulación diartroïdal. Sus superficies articulares están recubiertas por fibrocartílago, presenta un aparato discal único y existe una estrecha interrelación funcional entre las articulaciones de ambos lados. La estructura básica de estas articulaciones está formada por cápsula articular, el cartílago articular, el hueso subcondral, el disco, la membrana sinovial y el líquido sinovial (17).

La ATM es una articulación gínglimoartroïdal, puesto que permite movimientos de rotación o bisagra y movimientos de deslizamiento o traslación (movimientos elementales). La dos ATM realizan movimientos de traslación y rotación en forma combinada, siendo excepcional, que sus movimientos sean idénticos.

Los movimientos combinados se asocian a los elementales como lo es la apertura y cierre oral, propulsión y antepulsión, retropulsión, movimientos de lateralidad o deducción. La ATM permite movimientos complejos en donde se asocian movimientos combinados como lo es la masticación, deglución y fonación (17).

La articulación temporomandibular (ATM) inicia su formación alrededor de la séptima semana de vida intrauterina, cualquier trauma durante el nacimiento, o posterior a este, puede causar una disfunción temporomandibular que se verá manifestada en la simetría de la función masticatoria. Una vez formada la ATM cualquier alteración que se presente durante el crecimiento y desarrollo del niño genera cambios óseos o

posicionales en el tipo adaptativo por su construcción histológica única dentro del individuo. Existen elementos del desarrollo cráneo-mandibular que por patrón hereditario o por influencias externas como con los hábitos, es anormal (17).

El continuo proceso de crecimiento que experimentan las estructuras estomatognáticas del niño presenta un enorme potencial de adaptación ante cualquier alteración funcional, lo que va decreciendo con la edad. Las alteraciones que en la infancia pueden componerse mediante crecimiento tisular y adaptación biológica, en el adulto puede desencadenar un proceso patológico con lesión orgánica o alteración funcional (16).

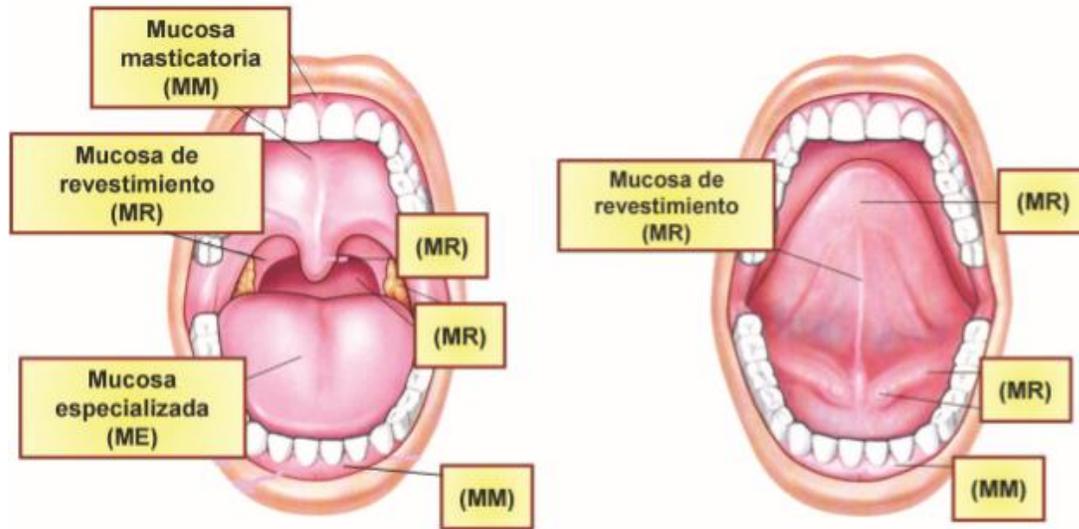
Para la evaluación de la ATM se deben palpar la cabeza de los cóndilos y observar los movimientos mandibulares de apertura y cierre bucal. Debe observarse si presentan desviaciones de la trayectoria de la mandíbula, así como, los sonidos o chasquidos anormales para, posteriormente verificar si están relacionados con interferencias oclusales (1,13,17,18).

1.3 Examen intraoral de mucosa oral

La mucosa bucal (MB), tiene entre sus funciones la protección a los tejidos subyacentes de la cavidad bucal, la sensibilidad, la regulación de la temperatura y la secreción de la saliva, enzimas y anticuerpos. Presenta adaptaciones o variantes de la normalidad que son el resultado de cambios evolutivos, no heredado, y algunos son resultados de la función durante la vida del individuo (20).

La mucosa bucal, de acuerdo con su estructura, se clasifica en tres tipos: a) de cubierta o revestimiento: no queratinizada, flexible, de color rosado (mucosa de los carrillos, paladar blando, vientre de lengua y piso de boca), b) masticatoria: cubre estructuras inmóviles (encías y paladar duro) y c) especializada: es paraqueratinizada (dorso de la lengua). En la figura 1 se observa el tipo de mucosa bucal de acuerdo a su función (20).

Figura 1. Tipos de mucosa bucal de acuerdo a su función.



Fuente: García, Saavedra, Rivera, 2003 (20).

Las alteraciones en mucosa bucal, tienen una gran variabilidad de presentaciones clínicas; de acuerdo a la encuesta de salud bucodental OMS 1997 y 2013; establecen ciertas alteraciones de mayor prevalencia, que se manifiestan en la edad adulta y en la edad infantil respectivamente. En el cuadro 1 se observan las diferentes lesiones orales más frecuentes que padecen los niños y otras lesiones (8,9,20).

La inspección intraoral se debe realizar de forma ordenada iniciando con los labios, mucosa labial y bucal, carrillos, piso de la boca, paladar duro y blando, lengua, zona retromolar, tuberosidades maxilares, rebordes alveolares y por último dientes; teniendo en claro las características clínicas en condiciones sanas de las estructuras mencionadas, así como los criterios de cada patología que pueda presentarse en la inspección (1).

Cuadro 1. Patologías en mucosa oral.

| Clasificación | Condición | Edad-sexo-herencia-raza | Clínica | Localización | Implicación Clínica Tratamiento | Tratamiento | Diagnóstico Diferencial |
|-----------------------------------|--------------------|---|---|--|--|---|--|
| Lesiones ulceradas o vesiculares. | Úlcera aftosa. | Enfermedad típica de la infancia y la adolescencia. Predilección femenina. Predisposición genética. | Úlcera dolorosa recidivantes. Con tres variantes: a) menor (más común en niños: úlcera única superficial de ≤1 cm de diámetro que sana en 7-10 días; b) mayor: úlceras múltiples crateriformes ≥ 1 cm de diámetro que sana de 3-6 semanas y c) herpetiforme (raras en niños). | Cualquier localización de la mucosa salvo mucosa queratinizada (encía insertada, paladar duro y bermellón labial). Mas común en mucosa bucal y labial. Siempre en mucosa no queratinizada. | Desequilibrio inmune siempre presente. Predisponen: traumas, alergias, infecciones, alteraciones emocionales, fisiológicas y endocrino-metabólicas. Considerar enfermedades de Crohn y Bacht si son recurrentes. Causada por el estreptococo hemolítico alfa. | Sintomático: analgésicos y esteroides tópicos y sistémicos. Colutorios de Clorhexidina al 0.12% y enjuague con tetraciclinas. Láser Inmunofeón La forma mayor cura dejando cicatriz. | Úlcera traumática. Úlcera herética secundaria. Enfermedad de Crohn. Síndrome de Bechet. Enfermedad celíaca. Úlcera neutropénica. |
| | Úlcera traumática. | Primer y segunda décadas. Sin predilección sexual y racial. | Lesión única, forma variable con márgenes irregulares, profunda o superficial, de color rojo o amarillento. Dolorosa, que cura espontáneamente al desaparecer el agente causal en 1-3 semanas. | Cualquier localización: más en mucosa bucal, lateral de la lengua, labios, paladar, encía. En bebés la úlcera de Riga-Fede, ocasionada en la superficie ventral de la lengua al succionar y contactar con los incisivos inferiores. | Ulceración más común. Descartar la ulceración por mordedura posanestésica o por rollo de algodón, aparatos de ortodoncia. Cuando son persistentes pueden significar abuso infantil, alteración neurológica. | Sintomático: limpieza con suero fisiológico y clorhexidina al 0.12%. Remoción del agente causal. Puede curar dejando cicatriz. | Úlcera herpética secundaria. Úlcera aftosa. Alergia de contacto. Quemaduras. |

Fuente: Boj 2011, Bhaskat 1977, Mosby (18,21,22).

Continuación cuadro 1. Patologías en mucosa oral.

| Clasificación | Condición | Edad-sexo-herencia-raza | Clínica | Localización | Implicación Clínica Tratamiento | Tratamiento | Diagnóstico Diferencial |
|-----------------------------------|---|--|---|---|---|--|---|
| Lesiones ulceradas o vesiculares. | Gingivitis ulcero necrotizante (GUNA), Estomatitis de Vincent (gingivitis necrotizante ulcerosa). | Adultos jóvenes. Sin predilección sexual. | Las lesiones se inician por enrojecimiento y ulceración de la papila interdental; la úlcera produce destrucción de la papila, necrosis, aliento fétido, dolor, fiebre y malestar. | Encías. | | Raspado y mejora de higiene bucal; desbridamiento, enjuagues calmantes, reposo, líquidos. | |
| Lesiones papilares. | Hiperplasia epitelial focal (Enfermedad de Heck, hiperplasia multifocal del epitelio). | Preferencia por la población pediátrica (1ra y 2da décadas). Preferencia femenina. Posible carácter hereditario. Predilección racial, nativos americanos, sudamericanos, esquimales, africanos. | Múltiples lesiones elevadas pápulo-nodulares, redondas u ovas, asintomáticas, con superficie lisa o rugosa y sésiles de pequeño tamaño (0.1-2cm de diámetro) de igual mucosa que los rodea. Otras: color blanco de aspecto verrucoso y queratósico. Tienden a desaparecer si estiramos la mucosa. | Principalmente mucosa bucal, mucosa labial inferior, aunque también en mucosa retrocomisural y lengua. Menos frecuente en labio superior, encía y paladar. | Inducida por VPH 12 y 32. Involucrados factores genéticos, mala higiene, desnutrición, y condiciones sociales. Aunque es rara en nuestro medio, es un diagnóstico a tener en cuenta al incremento de inmigrantes. | No requiere (tendencia a la regresión espontánea con el tiempo. Es raro que persista en edad adulta). Sólo precisa tratamiento quirúrgico al asentar la zona roja del labio por estética. No transformación maligna. | Papiloma. Verruga vulgar. Condiloma acuminado. Lesión por traumatismo por abuso infantil. Síndrome de Cowden. Enfermedad de Crohn. |

Fuente: Boj 2011, Bhaskat 1977, Mosby (18,21,22).

Continuación cuadro 1. Patologías en mucosa oral.

| Clasificación | Condición | Edad-sexo-herencia-raza | Clínica | Localización | Implicación Clínica Tratamiento | Tratamiento | Diagnóstico Diferencial |
|---------------------------|------------------------------------|---|---|---|--|--|--|
| Anomalías del desarrollo. | Lengua fisurada (Lengua escrotal). | Decenios 1° y 2°. Sin predilección sexual. Rasgo autosómico dominante. | Pliegues, estrías, surcos y/o hendiduras del dorso lingual, marcados y profundos. Asintomático. | Dorso lingual. | Retención de placa bacteriana y halitosis. Predispones a sobreinfecciones por Candidas. En ocasiones inflamación dolorosa lengua. Presente en el síndrome de Down. Puede formar parte de la tríada del S. de Melkersson-Rosenthal, junto a la queilitis granulomatosa y parálisis periférica facial. | Higiene oral. Cepillo lingual. | Glositis migratoria benigna. Lengua con hendidura parcial. |
| Lesiones blancas. | Lengua saburral. | Menores de 6 años sobre todo (decenio 1°). Sin predilección por sexo. | Capa blanca o amarillenta por agrandamiento de las papilas filiformes, acúmulo de detritus alimentación y descamación de células epiteliales. Asintomático. | Cara dorsal de la lengua exclusivamente. | Asintomático aparece y desaparece en cortos periodos de tiempo. Existen factores predisponentes: fiebre, infecciones, sistémicas, deshidratación. | Higiene oral. Cepillo dorso de lengua. Tratamiento de la edad subyacente. | Lengua pilosa. Leucoplasia pilosa. Nevus blanco esponjoso. Candidiasis pseudomembranosa. |
| | Candidiasis pseudomembranosa. | Cualquier edad, principalmente la infancia. Sin predilección sexual ni racial. | Manchas o placas blancas extensas que al eliminarlas dejan superficie eritematosa. Blandas al palpar. Leve sensación de ardor o quemazón. | Cualquier lugar de la mucosa especialmente en mucosa bucal, lengua y paladar. | Agente causal: C. albicans y otras especies; factores predisponentes: antibióticos, esteroides, diabetes, inmunosupresión, aparatos ortodónticos. Manifestación de VIH. | Antifúngicos e higiene oral. Recurrencias frecuentes si no está bien tratada. | Placa (materia alba). Quemadura química. Lengua saburral. Infecciones bacterianas. Nevus esponjoso blanco. |

Fuente: Boj 2011, Bhaskat 1977, Mosby (18,21,22).

Continuación cuadro 1. Patologías en mucosa oral.

| Clasificación | Condición | Edad-sexo-herencia-raza | Clínica | Localización | Implicación Clínica Tratamiento | Tratamiento | Diagnóstico Diferencial |
|-------------------|---|---|--|--|--|---|--|
| Lesiones blancas. | Candidiasis eritematosa. | Primera y segunda década. Sin predilección sexual ni racial. | Múltiples máculas rojas. Despapelación de la lengua, sensación de quemazón. | Mucosa bucal, palatino y dorso lingual. | C. albicans y otras especies. Predisponen antibióticos, inmunosupresión, xerostomía, aparatos de ortodoncia palatinos. | Antifúngicos. Higiene oral adecuada. | Alergia de contacto, petequias y equimosis. Discrasias sanguíneas. |
| | Nevo esponjoso blanco (Enfermedad de Cannon). | Puede ser congénita o puede desarrollarse en la primera década o adolescencia. Sin predilección sexual. Trastorno hereditario autosómico dominante. | Placas adheridas bilaterales, blancas o gris blanquecinas con múltiples surcos y textura esponjosa. Elásticas a la palpación. Asintomáticas. | Habitualmente de forma bilateral de mucosa yugal y labial, y porción ventral de la lengua, pero puede aparecer en cualquier ubicación de a boca. | Benigna. Progresiva hasta el comienzo de edad adulta (adolescencia) y a partir de entonces permanece estable. | No es necesario. En ciertos casos se han utilizado los retinoides, tetraciclinas tópicas y penicilina sistémica con resultados parcialmente efectivos. La extirpación quirúrgica. | Leucoedema. Hiperqueratosis oral. Disqueratosis intraepitelial benigna hereditaria. Lesiones mecánicas blanquecinas. Leucoplasia. Liquen plano. |
| | Leucoplasia (y leucoplasia verrugosa). | Adulto, sobre todo, durante y después de la cuarta década; masculino. | Lesión blanca; plana o elevada; fisurada, áspera o lisa; cualquier tamaño; asintomática; puede aumentar de tamaño; a veces se presenta como úlcera; duración variable; no desaparece mediante presión. | Cualquier lugar de la mucosa bucal, sobre todo labio, lengua, mejilla y piso de boca. | Lesiones no tratadas se convierten en carcinomas de células escamosas; con escisión total; pronóstico bueno; mejor en lesiones de labios y mejillas que del piso de la boca o base de la lengua. | Escisión total con bastante margen. | Hiperqueratosis benigna. |

Fuente: Boj 2011, Bhaskat 1977, Mosby (18,21,22).

Continuación cuadro 1. Patologías en mucosa oral.

| Clasificación | Condición | Edad-sexo-herencia-raza | Clínica | Localización | Implicación Clínica Tratamiento | Tratamiento | Diagnóstico Diferencial |
|--------------------------------|--|--|--|---|---|--|--|
| Lesiones inflamatorias agudas. | Mucocele. | Decenios 1° y 2°. Sin predilección por sexo. | Formación redondeada, translúcida, azulada y fluctuante, indolora de pequeño tamaño. | Superficie interna del labio inferior a lado de la línea media, mejilla y lengua. | Este inducido por un trauma local. Es común la reducción periódica de esta formación quística debido a la ruptura y parcial liberación del fluido seguido de una rápida y nueva acumulación. | Excusión quirúrgica racial. | Linfangioma. Granuloma piogénico. Quiste linfoepitelial benigno. Lipoma. Carcinoma mucoepidermoide. |
| Lesiones marrones o negras. | Melanosis gingival (melanoplaquia, pigmentación o discromía racial, pigmentación fisiológica, discromía genotípica). | Primeras y segundas décadas. Sin predilección por sexo ni raza. | Manchas difusas grises, marrones o negras de superficie lisa, con distribución simétrica. | Más común en encía insertada, aunque pueden ocurrir en cualquier localización. | Las manchas se incrementan con la edad del niño. Factores como medicamentos antipalúdicos, minociclina, intoxicación por plomo, pueden producir pigmentación difusa. | No requiere. Se considera una variación fisiológica de la mucosa normal. | Pigmentación postinflamatoria. Pigmentación inducida por fármacos. |
| Lesiones inflamatorias. | Absceso. | Primera y segunda década. Sin predilección sexual ni racial. | Nódulos sésiles localizado de superficie lisa de coloración rojo a amarilla. Puede haber fístula con exudado de pus. | Encía y mucosa alveolar. | Por infección pulpar o periodontal; también por impactación de cuerpos extraños. Puede progresar rápidamente a celulitis. | Eliminación de la causa de la infección puede requerir terapia antimicrobiana. Reincide de forma crónica si no se trata la causa. | Granuloma piógeno. Fibroma periférico osificante. Hemangioma. Hiperplasia gingival. Hiperplasia gingival por fármacos. |

Fuente: Boj 2011, Bhaskat 1977, Mosby (18,21,22).

1.4 Opacidades e hipoplasia del esmalte

La Federación Dental Internacional (FDI), emite en 1992 el Índice de Defectos de Desarrollo del Esmalte Modificado (DDEm); el cual clasifica los DDE (Defectos del desarrollo del esmalte) en opacidades difusas, opacidades demarcadas e hipoplasias (23). La Organización Mundial de la Salud (OMS), en su cuarta edición de Métodos básicos para el estudio en salud oral, de 1997, recomienda registrar los DDE con la clasificación del índice DDEm (8,23).

El esmalte dental y las alteraciones en su apariencia clínica

El esmalte dental, también conocido como tejido adamantino, cubre a manera de casquete a la dentina en su porción coronaria, es el tejido más duro del organismo y sus propiedades físicas y químicas lo hacen único. Su dureza se debe a que posee un porcentaje elevado (96%) de matriz inorgánica, un 3% de agua y un contenido muy bajo (0,36-1%) de matriz orgánica. Los cristales de hidroxiapatita constituidos por fosfato de calcio representan el componente inorgánico principal del esmalte (23,24).

El esmalte conserva su translucidez y las propiedades mecánicas si los cristales de hidroxiapatita están fuertemente empaquetados y su volumen de poros no supera el 1%. El esmalte bien mineralizado tiene un índice refractivo de 1,62 (24), este índice disminuye a medida que aumenta el volumen de los poros, como sucede en la hipomineralización o desmineralización, en donde clínicamente se observa una opacidad. Esta disminución de translucidez puede acompañarse de una superficie mate (sin brillo) o una superficie brillante del esmalte. La apariencia será mate en caso de que la hipomineralización (defectos del desarrollo) se extienda hasta la superficie, o si hay desmineralización (caries o erosión) y el proceso está activo. En condiciones contrarias la superficie será brillante (23).

Cualquier alteración durante la formación del esmalte genera cambios permanentes “manchas”, debido a que el ameloblasto (célula formadora del esmalte), de origen

ectodérmico y altamente especializada, tiene escasa capacidad reparativa (23,24). Por lo que la apariencia clínica de los defectos se relaciona con la etapa de formación dental en la que se produce la alteración, con intensidad y duración del agente agresor (23,25,26).

Las alteraciones en la mineralización del esmalte se observan clínicamente como áreas opacas con colores que van de blanco a marrón o café. En las opacidades demarcadas el color más oscuro se ha relacionado con menor grado de mineralización y mayor contenido de proteínas en el esmalte (23). Una alteración del color causada por hipomineralización se debe diferenciar de la pigmentación o decoloración internalizada que se debe a incorporación de pigmentos extrínsecos dentro del tejido dental (23). Este tipo de pigmentación se da en lesiones de caries superficiales y en algunos tipos de defectos del esmalte con superficie porosa como las opacidades difusas (fluorosis) (23).

Otro tipo de DDE es la hipoplasia producto de alteraciones durante la fase secretora del esmalte. Estas lesiones pueden variar desde el corto retraso en el ritmo de crecimiento o una detención momentánea de un grupo de ameloblastos hasta la muerte de un conjunto celular, con la siguiente finalización de la fase secretora de la matriz (23,24). Clínicamente se observa la ausencia parcial o total del esmalte con bordes redondeados (23).

En conjunto, las alteraciones clínicamente visibles en el esmalte, debidas a las alteraciones ocurridas durante la biomineralización o durante la secreción de la matriz del esmalte, es denominada DDE (23).

Defectos del desarrollo del esmalte

Desviaciones de la apariencia normal del esmalte dental resultado de una disfunción en el órgano del esmalte (23).

Opacidad demarcada: defectos de involucran alteración de traslucidez del esmalte en grado variable. El esmalte afectado es de espesor normal con una superficie lisa, de color blanco, crema, amarillo o café. Las lesiones varían en extensión, localización y distribución en la boca. Algunas lesiones mantienen su superficie translúcida, mientras que en otras con de apariencia mate (8,23).

Opacidad difusa: defecto que involucra alteración en la traslucidez del esmalte en grado variable. El esmalte es de espesor normal y en la erupción tiene una superficie relativamente suave y es de color blanco. No hay nitidez en los límites del esmalte sano y adyacente con el afectado y puede ser de distribución lineal, parche, confluyente y parche confluyente (8,23).

Hipoplasia: defecto que involucra la superficie del esmalte y se asocia con un espesor reducido y localizado. Puede ocurrir en forma de: a) fosas únicas o múltiples, superficiales o profundas, aisladas u organizadas horizontalmente a través de la superficie dental, b) surcos simples o múltiples, estrechos o amplios, ausencia parcial o total de esmalte sobre un área considerable de dentina. El esmalte de espesor reducido puede ser translúcido u opaco (8,23).

Las alteraciones de la estructura del esmalte pueden presentarse como consecuencia de factores adquiridas (ambientales) los cuales afectan a la dentición primaria o permanente y rara vez a ambas; donde los tejidos afectado puede ser esmalte y dentina; o hereditarias los cuales afectan ya sea esmalte o dentina; cómo se puede ver en el cuadro 2. En función al factor etiológico, las alteraciones del esmalte pueden localizarse de forma focal (uno o dos dientes) o generalizada (más de dos dientes o la totalidad de ellos); la magnitud de la alteración del esmalte está relacionada por lo general con el factor etiológico, la duración de la agresión y la etapa de formación del esmalte en el momento de la lesión (25,26).

Cuadro 2. Múltiples dientes permanentes malformados: causas importantes.

| |
|--|
| Ambientales |
| Infecciosas (bacterianas y víricas) |
| Sífilis congénita |
| Escarlatina, sarampión y varicela. |
| Metabólicas |
| Infecciones de la infancia, inflamación, raquitismo, deficiencia de vitaminas A, C, y C, |
| hipoparatiroidismo |
| Químicas |
| Fluorosis |
| Traumatismos |
| Fármacos |
| Pigmentación por tetraciclinas |
| Quimioterapia citotóxica |
| Otras anomalías adquiridas |
| Síndrome de alcoholismo fetal |
| Hereditarias |
| Genética |
| Amelogénesis imperfecta |
| Hipoplasia (Tipo 1) |
| Hipomaduración (Tipo 2) |
| Hipocalcificación (Tipo 3) |
| Dentinogénesis imperfecta |
| Dientes en cáscara |
| Displasia dentinaria |
| Odontodisplasia regional |
| Trastornos multisistémicos con anomalías dentinarias asociadas |
| Hipofosfatasa |

Fuente: Cawson 2009, Philip, Lewis 2004 (25,26).

Hipoplasia focal del esmalte

Implica solo uno o dos dientes es relativamente frecuente teniendo una etiología incierta u idiopática, un ejemplo de ello el diente de Turner; que es consecuencia de la inflamación y traumatismo localizado durante su desarrollo del diente (26).

Hipoplasia generalizada del esmalte

Los factores ambientales sistémicos de duración breve intervienen en los ameloblastos activos en un periodo específico durante el desarrollo del diente y dan lugar desde un punto de vista clínico una línea horizontal de pequeñas fositas o surcos sobre la superficie del esmalte que corresponden a la etapa de desarrollo y a la duración de la agresión (26).

Alteraciones de los dientes temporales

La calcificación de los dientes temporales comienza aproximadamente en el cuarto mes de vida intrauterina. Los trastornos metabólicos o las infecciones que afectan al feto en la fase temprana sin provocar el aborto son escasos. La estructura defectuosa de los dientes temporales no es, por tanto, frecuente. Pero en unos pocos lugares, como la India, en la que el contenido de flúor en el agua es excesivamente elevado, los dientes pueden ser manchados. Los dientes temporales pueden resultar descoloridos a causa de pigmentos anormales que circulan en la sangre. La ictericia neonatal grave puede provocar que los dientes se vuelvan amarillos o que presenten bandas de decoloración verdosa. En la porfiria congénita, un infrecuente desorden del metabolismo de la hemoglobina, los dientes son de color rojo o púrpura. La principal causa de la decoloración permanente es la tetraciclina administrada durante el desarrollo dental (25).

Alteraciones en los dientes permanentes

En estos dientes la mayoría de los casos de hipoplasia generalizada afectan dientes que se forman en los lactantes durante el primer año siguiente al nacimiento; por lo que los dientes más afectados a menudo son los incisivos permanentes, los caninos y los primeros molares. Relacionado con el factor ambiental local está el diente de Turner o por daños en la intubación del neonato prematuro (25,26).

1.5 Fluorosis dental

El flúor es un elemento químico, su concentración en el agua es variable, dependiendo de las diversas regiones geográficas. El uso de flúor para la prevención de caries es eficaz, seguro y económico. Las principales fuentes son en aguas ríos o pozos, agua entubada fluorada, atmosfera, alimentos y productos profilácticos.

El organismo contiene alrededor de 2.6 g de flúor, el cual está distribuido en diferentes estructuras. (1) La OMS recomienda el valor de referencia para el fluoruro en el agua potable es de 1.5 mg/l (OMS, 1993), (27–29).

La fluorosis dental es un trastorno que ocurre cuando se consumen fluoruros en cantidades mayores a las óptimas durante un largo tiempo, mientras se forma el esmalte. Este padecimiento incluye desde la aparición de pequeñas áreas discrómicas e hipercrómicas hasta la hipoplasia grave, con un esmalte marrón y de consistencia fiable (1).

Esta hipoplasia generalizada del esmalte inducida químicamente suele ser apenas visible a niveles inferior a 1ppm en el agua corriente; con el aumento de la cantidad de este la hipoplasia del esmalte es más evidente.

El aumento del flúor interfiere en la función ameloblástica, lo cual afecta desfavorablemente tanto a la formación de la matriz del esmalte como su calcificación (1,26,30,31).

La fluorosis dental se puede confundir con otros tipos de hipoplasia de etiología ambiental hereditaria por lo que es importante conocer las características de cada patología y así hacer su diagnóstico diferencial por lo que en estos casos utilizaremos la tabla de los criterios de Fejerskov; ver cuadro 3, (30).

Cuadro 3. Diagnóstico diferencial entre la fluorosis dental y patologías dentales no asociadas al flúor.

| Característica | Fluorosis del esmalte | Esmalte opaco |
|-----------------------|--|---|
| Área afectada | Toda la superficie del diente, con incrementos en los bordes incisales y puntas de las cúspides. | Generalmente centrado en superficies lisas, en una extensión limitada. |
| Forma de la lesión | Líneas blancas horizontales, que surgen en áreas aisladas como manchas borrosas aisladas. | Se diferencia claramente de esmalte normal adyacente, donde pocas veces es simétrico. |
| Demarcación | Con una distribución difusa sobre toda la superficie, con diferentes intensidades y un arreglo normal del esmalte, dispuestas de una manera simétrica. | Se diferencia claramente de esmalte normal adyacente, donde pocas veces es simétrico. |
| Color | Opaco con líneas blancas color papel difusas que pueden tener áreas con apariencia de gis. Las cúspides y bordes incisales se ven como nevados o manchados de un color café después de la erupción. | Blancas opacas o de amarillo crema o anaranjado oscuro en el momento de la erupción. |
| Dientes afectados | Se presentan de manera ocasional en los dientes primarios, siempre de los dientes homólogos. Los dientes menos afectados son los incisivos y primeros molares, los más afectados son los premolares. | Cualquier diente puede ser afectado, sin embargo. Las caras labiales de los incisivos son los que más comúnmente pueden verse involucrados. |
| Hipoplasia | Ninguna | De ninguna a severa. |
| Detección | Visible generalmente en una luz débil o fuerte; más fácil observadas como una línea vista de manera tangencial al diente. | Se observa de una forma más contundente con una luz de manera perpendicular al diente |

Fuente: Fernández 2011 (30).

El índice de Dean modificado será utilizado para la evaluación de esta alteración, considerando las siguientes categorías: sano, dudoso (cuestionable), muy leve, leve, moderado y severo (grave). Este es el más utilizado desde 1935; ver cuadro 4, (1,31).

Cuadro 4. El índice de fluorosis (IF) más utilizado desde 1935, Índice Dean.

Normal 0. Esmalte con translucidez habitual, y superficie lisa y pulida.

Cuestionable 1. Esmalte con ligeras diferencias en cuanto a translucidez normal, en ocasiones con pequeñas manchas blanquecinas.

Muy leve 2. Esmalte con pequeñas áreas blanquecinas, y opacas distribuidas, de manera irregular, pero sin alcanzar el 25% de toda la superficie del esmalte. Se incluyen en esta clasificación de los dientes con manchas blancas opacas menores de 1-2mm en los vértices de las cúspides de premolares o segundos molares.

Leve 3. Opacidades más extensas, pero sin alcanzar más de 50% de la superficie del diente.

Moderada 4. Esmalte dental afectado por completo, y desgaste de superficies sujetas a la atrición. Hay manchas de color marrón.

Severa 5. Superficie del esmalte afectada en su totalidad por la hipoplasia, las señales más evidentes son las depresiones en el esmalte, el cual parece corroído.

Para valorar la fluorosis en un individuo o una comunidad, se considera: normal (0), cuestionable (0.5), muy leve (1), leve (2), moderada (3) y severa (4).

Fuente: Higashida, 2009 (1).

1.6 Erosión dental

Destrucción o pérdida irreversible de la sustancia dental (tejidos superficiales) debido a la acción química de los ácidos, donde no participan las bacterias, el mecanismo que no se conoce integralmente y da creación a las concavidades de muchas formas en la unión amelodentinaria de los dientes. A diferencia de la caries dental, la superficie de las cavidades es dura y lisa. Se ha transformado en una afección común a nivel mundial, afectando especialmente a la población infantil por el consumo alto de bebidas ácidas o carbonatadas. La etiología de la erosión dental es por factores intrínsecos y extrínsecos (22,32).

1.7 Caries dental

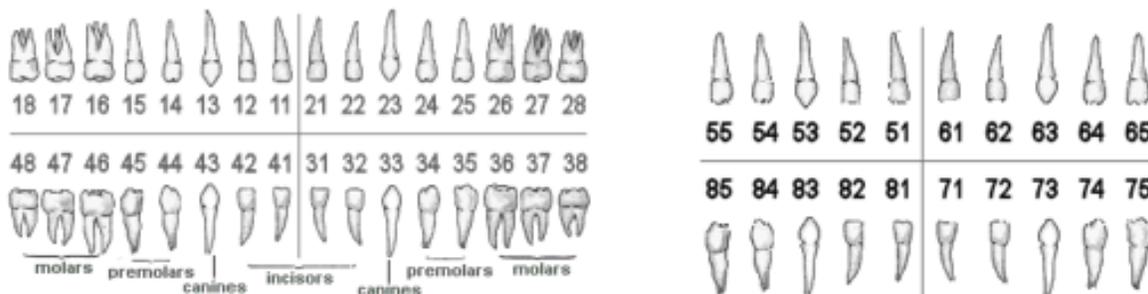
De acuerdo al informe mundial sobre la salud bucodental, la OMS declaro que se estima que cinco millones de personas en el planeta sufre caries (4). El 60%-90% de los escolares tienen caries dental en todo el mundo, estas pueden prevenirse manteniendo de forma constante una baja concentración de fluoruro en la cavidad bucal. En México, según la Secretaria de Salud, la caries dental afecta al 90% de los mexicanos, siendo la población infantil la más susceptible a presentarla (3,4,33).

Enfermedad infecciosa, bacteriana, transmisible, multifactorial que provoca destrucción de los tejidos del diente como la consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana a partir del metabolismo de los carbohidratos. Es una de las enfermedades crónicas que más afectan a la humanidad; su tratamiento es costoso e implica pérdida de tiempo, en grados avanzados produce dolor muy intenso, los dientes sanos son indispensables para una correcta masticación y, por, consiguiente, para la buena digestión. La caries puede dificultar la masticación, fonación y altera la estética ; puede generar procesos sistémicos, como la endocarditis bacteriana (1,2).

Los indicadores de salud bucal se refieren a los índices utilizados para el estudio de los órganos dentarios y nomenclatura mediante el uso y aplicación de diagramas dentales, donde se simplifica la descripción de los dientes ya sea de la dentición temporal o permanente.

El Diagrama recomendado para este fin y que es más fácil de entender es el Diagrama de la Federación Dental Internacional (FDI); este consiste en la identificación por medio de un número cada cuadrante, la dentadura de los adultos son 1, 2,3 y 4; en los niños son 5, 6,7, y, 8; el número del cuadrante se antepone al número de diente. En la figura 2 se observan los diagramas dentales de la FDI (1).

Figura 2. Diagrama de la Federación Dental Internacional (FDI), dentición permanente y dentición temporal.



Fuente: Care For Smiles Fairfield, 2018 (34).

Klein y Palmer (1930) establecieron el ICAO o CPO y así tomaron la pieza dental como unidad de medida; este índice odontológico es el más utilizado y tiene la ventaja de medir el nivel de prevalencia de caries en un grupo amplio de la población (1).

Las iniciales de las siglas ICAO O CPO significan: C, número de dientes permanentes Cariados no tratados; A o P, número de dientes permanentes ausentes o perdidos; O, número de dientes permanentes obturados o restaurados. El índice CEO se utiliza para conocer la salud dental del niño con dentición temporal o mixta y significa: C, número de dientes temporales Cariados, y no restaurados; E, número de dientes indicados para Extraer; O, número de dientes obturados. La medida se calcula por separado, según la edad y sexo, en grupos de niños menores de 12 años.

Los indicadores se formulan mediante un valor o código que corresponde a las condiciones del diente:

- 0= Espacio vacío (ausencia del diente por causa ajenas a caries)
- 1= Dientes permanentes cariados
- 2= Dientes permanentes obturados
- 3= Dientes permanentes extraído
- 4= Dientes permanentes con extracción indicada
- 5= Dientes permanentes normal

- 6= Dientes temporal cariado
- 7= Dientes temporal obturado
- 8= Dientes temporal con extracción indicada
- 9= Diente temporal normal

Los resultados proporcionan información acerca de: número de personas con caries dental, cantidad de dientes que necesitan tratamiento, proporción de dientes ya tratados, total de dientes que ya hicieron erupción, número de dientes CPO por persona o población y composición porcentual de CPO por persona y comunidad.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, este índice ICAO (D) es utilizado como indicador para la comparación del estado de salud dental entre poblaciones distintas. La escala establecida en niños de 12 años es la siguiente: escala CAO (D) para gravedad de caries: 0 a 1.1, muy bajo; 1.2 a 2.6, bajo; 2.7 a 4.4, moderado; 4.5 a 6.5, alto; mayor a 6.6, muy alto (1,8,9,35,36).

1.8 Índice gingival

En todo el mundo se considera que la pérdida de dientes es consecuencia natural del envejecimiento, pero en realidad puede prevenirse.

La mayoría de los niños del mundo presentan signos de gingivitis (sangrado de las encías) que es el primer paso a la enfermedad periodontal, la cual afecta entre el 5% y el 15% a la población en general (4).

Löe y Sillness crearon el índice gingival en 1963, para medir los niveles de inflamación gingival; determinando cambios de color, textura, hemorragia y presencia o ausencia de ulceración. El cual consiste en revisar las superficies vestibular, lingual, mesial y distal de todos los dientes después de secarlos.

A cada superficie se le atribuye un valor; ver cuadro 5.

Los puntajes de cada superficie se sumarán y el resultado se dividirá entre cuatro para obtener el índice gingival de cada diente.

Los valores de los índices de todos los dientes se suman y el resultado se divide entre el número de dientes, y así se obtiene el índice gingival individual.

Posteriormente se suman los índices individuales y se dividen entre el número de individuos examinados, teniendo como resultado el índice gingival de la población (1).

Cuadro 5. Valor de las superficies del Índice Gingival (IG).

| |
|--|
| 0=Encía normal o sana |
| 1=Inflamación leve, que se manifiesta por un ligero cambio de color y ligero edema, pero no hay sangrado al sondeo |
| 2=Inflamación moderado con sangrado al sondeo |
| 3=Inflamación intensa, con enrojecimiento, edema, ulceración y tendencia a la hemorragia espontanea. |

Fuente: Higashida, 2009 (1)

2 Planteamiento del problema

La salud bucal de los individuos y de la población es parte integral de la salud general y es esencial para el bienestar y calidad de vida, puesto que resulta del proceso salud–enfermedad (2–5).

La población en México se encuentra constituida con un alto porcentaje por población menor de 15 años y dentro de este grupo 20 millones de niños se encuentran en el nivel de educación básica siendo una de las edades y grupo menos favorecido respecto a la alta incidencia y prevalencia de enfermedades bucales, siendo un problema de salud pública (8).

Los efectos de las enfermedades bucodentales en términos de dolor, sufrimiento, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida son considerables y de elevado costo. Se estima que el tratamiento representa entre el 5% y el 10% del gasto sanitario de los países industrializados y está por encima de los recursos de muchos países en desarrollo donde la inversión en el cuidado de la salud oral es baja y los recursos se asignan principalmente a la atención de emergencia y alivio al dolor (2–4,6).

El elevado costo de los tratamientos odontológicos puede evitarse aplicando medidas eficaces de prevención y promoción de la salud (2–4,6). Por lo que, el estado de la salud bucodental y las necesidades de tratamiento de la población; los podemos conocer mediante la aplicación de las encuestas básicas de salud bucodental proporcionada por la OMS y con ello posteriormente vigilar los cambios de los niveles de la morbilidad o de las tendencias de esta (9,10).

No se reportan estudios epidemiológicos estables en la Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón, ubicada en la Población de San Cayetano Morelos, Toluca, México. Mediante el estudio transversal realizado, el cual consistió en la evaluación clínica que comprende información general, un examen extraoral y evaluación de la articulación temporomandibular, estado de la mucosa oral, opacidad e hipoplasia del esmalte, fluorosis dental, estado de la dentición según los índices CPO-D y ceo-

d, erosión dental, índice gingival y urgencias de intervención; nos permitió conocer la prevalencia de los principales padecimientos y con ello nos da cavidad a futuras investigaciones que comprometan los factores determinantes a las patologías presentes; por lo que se planteó la siguiente pregunta de investigación; ¿Cuál es el estado de salud bucodental de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018?.

3 Justificación

La salud bucal de los individuos y de la población es parte integral de la salud general y es esencial para el bienestar y la calidad de vida, resulta del proceso salud-enfermedad (2–5).

La incidencia y prevalencia de las enfermedades bucales aún son reconocidas como un problema de salud pública a nivel mundial esto varía de la región geográfica de que se trate y de la disponibilidad y accesibilidad de servicios de salud bucodental al igual tiene mucho peso diversos determinantes sociales (2,3).

En México se encuentran concentradas principalmente en los grupos menos favorecidos como son: escolares, embarazadas, adolescentes, adultos mayores, personas con discapacidad, pueblos indígenas, personas con VIH/SIDA y personas con enfermedades crónico- degenerativas que se ven favorecidas por mala salud, higiene bucal deficiente, mala alimentación, tabaquismo y consumo nocivo de alcohol (2–5).

La población de México se encuentra constituida en un alto porcentaje por población menor de 15 años. Dentro de este grupo, más de 20 millones de niños se ubican en el nivel de educación básica (7).

Los reportes de salud bucodental en la Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón, son escasos por lo que se consideró necesario conocer el estado de salud bucodental de la población escolar.

Determinar el estado de salud bucodental de los escolares de la Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018 constituyó como objetivo principal de la investigación, y a su vez conocer los padecimientos dentales con mayor prevalencia en las diferentes edades de los escolares de esta institución da lugar a la aplicación de programas cuya finalidad sea prevenir y atender estos

problemas. Al igual da cabida a futuras investigaciones que comprometan los factores determinantes a las patologías presentes con mayor prevalencia.

4 Hipótesis

H₁. Los estudiantes de la escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón, presentan una alta prevalencia de patologías bucales.

H₀. Los estudiantes de la escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón, presentan una baja prevalencia de patologías bucales.

5 Objetivos

5.1 Objetivo general

Determinar el estado de salud bucodental de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

5.2 Objetivos específicos

Determinar la prevalencia de alteraciones presentes en cabeza y cuello de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

Determinar la prevalencia de alteraciones presentes en la articulación temporomandibular (ATM) de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

Determinar la prevalencia de lesiones en mucosa oral y su localización de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

Determinar la prevalencia de opacidades e hipoplasia del esmalte en dientes permanentes de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

Determinar la prevalencia de fluorosis dental en dientes permanentes en los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

Determinar la prevalencia de erosión dental de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

Determinar la prevalencia de caries dental en dentición primaria y permanente, así como estimar su prevalencia por edad y sexo en los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

Determinar las necesidades de tratamiento Odontológico de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018.

6 Materiales y métodos

6.1 Diseño de estudio

Transversal.

6.2 Población y universo de estudio

El universo de estudio constituido por todos los escolares presentes en nivel preescolar, primaria y secundaria de la población de San Cayetano Morelos, situada en el Municipio de Toluca, Estado de México.

La población objetivo correspondió a los 735 escolares presentes en la Primaria José Ma. Morelos y Pavón, de la población de San Cayetano Morelos, ver anexo 3. Teniendo una muestra de 220 escolares de la Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón quienes aceptaron participar en esta investigación.

6.3 Muestreo

Por cuota o conveniencia.

6.4 Criterios de selección

Inclusión:

- Escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017 y 2018.
- Escolares cuyos tutores hayan firmado el consentimiento informado.
- Escolares que hayan autorizado el asentimiento informado.
- Escolares de edad entre 6 años a 12 años.
- Escolares con dentición temporal, mixta y permanente.
- Escolares con conducta F4 y F3, según Frankl.

Exclusión:

- Escolares con alguna condición médica que impidiera la adecuada aplicación de la investigación.

Eliminación:

- Los escolares que no estuvieron presentes en el espacio y tiempo durante la aplicación de la investigación según el grado, grupo y cantidad de escolares elegidos por día, aun así, hayan entregado el consentimiento y asentimiento informado.

6.5 Variables de estudio**Definición y operación conceptual de variables:**

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Escala de medición |
|-------------------------------|---|---|-------------------------|---------------------------|
| Estado de salud bucal. | La ausencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca o garganta, aftas bucales, defectos congénitos como labio leporino y paladar hendido, enfermedad periodontal, caries dental, pérdida de dientes, otras enfermedades y trastornos que afectan la boca o la cavidad bucal (1,3). | Mediante la aplicación del formulario de encuestas de salud bucodental de la OMS. | Cualitativa | Nominal |
| Caries dental. | Enfermedad infecciosa, bacteriana, transmisible, multifactorial que provoca destrucción de los tejidos del diente como la consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana a partir del metabolismo de los carbohidratos (1). | Mediante la aplicación del índice CPO-D y ceo-d. | Mixta | Razón/ordinal |

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Escala de medición |
|---|---|--|-------------------------|---------------------------|
| Dentición primaria. | Se refiere a los 20 dientes que erupcionan primero y que suelen ser sustituidos por dientes permanentes (22). | Mediante la aplicación del índice ceo-d por superficie. | Mixta | Razón/ordinal |
| Dentición permanente (dentición secundaria). | Erupción de los 32 dientes del adulto que sustituyen o se añaden a la exfoliación de los dientes primarios (22). | Mediante la aplicación del índice CPO-D por superficie. | Mixta | Razón/ordinal |
| Sexo. | Clasificación de un individuo en macho o hembra basado en características anatómicas, funcionales, hormonales y cromosómicas (22). | Mediante la inspección general y aplicación del formulario de encuestas de salud bucodental de la OMS. | Cualitativa | Nominal |
| Edad. | Periodo de tiempo que una persona ha tenido o existido (22). | Mediante la información proporcionada en la carta de consentimiento y asentimiento. | Cuantitativa | Razón |
| Fluorosis dental | Trastorno que ocurre cuando se consumen fluoruros en cantidades mayores a las óptimas durante un largo tiempo, mientras se forma el esmalte. Este padecimiento incluye desde la aparición de pequeñas áreas discrómicas e hiperocrómicas hasta la hipoplasia grave, con un esmalte marrón y de consistencia frágil (1). | Mediante la aplicación del Índice Dean (IF). | Cualitativa | Ordinal |

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Escala de medición |
|---|---|---|-------------------------|---------------------------|
| Hipoplasia del esmalte en dientes permanentes. | Es una alteración de la estructura del esmalte la cual se caracteriza por el desarrollo defectuoso o incompleto de tejidos o estructuras dentales; por lo que la reducción en la cantidad del tejido del esmalte está dada por la formación de fosas, cavidades o ranuras irregulares del esmalte la decoloración u, ocasionalmente, otros más importantes (22,25). | Índice de desarrollo de defectos del esmalte modificado (DDEm) (37). | Cualitativa | Ordinal |
| Necesidad de tratamiento. | La necesidad de tratamiento será dada por la patología presente, la cual puede generar dolor, infección o amenazar con la vida del paciente (8,9). | Mediante la aplicación del formulario de la OMS, basado en sus criterios y clasificación. | Cualitativa | Ordinal |
| Evaluación Clínica extraoral o local. | Es la exploración de cabeza y cuello; así mismo la palpación de regiones corporales asociadas (1). | Exploración física extraoral y palpación de cabeza y cuello. | Cualitativa | Ordinal |
| Lesiones orales. | Trastorno patológico que sufren los tejidos con pérdida de la continuidad, engrosamiento y/o función; puede evocar una respuesta distrófica o inflamatoria en la parte afectada (22). | Exploración intraoral (cavidad bucal). | Cualitativa | Ordinal |

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Escala de medición |
|------------------------|---|---|-------------------------|---------------------------|
| Erosión dental. | Destrucción o pérdida irreversible de la sustancia dental (tejidos superficiales) debido a la acción química de los ácidos, donde no participan las bacterias, el mecanismo que no se conoce integralmente y da creación a las concavidades de muchas formas (22,32). | Mediante los criterios del formulario de encuestas de salud bucodental de la OMS. | Cualitativa | Ordinal |
| Gingivitis. | Niveles de inflamación gingival; determinando cambios de color, textura, hemorragia y presencia o ausencia de ulceración (1). | Mediante el Índice gingival (IG) de Løe y Sillnes. | Cualitativa | Ordinal |

6.6 Procedimiento

1. Se solicitó a la dirección de la Escuela Primaria “José Ma. Morelos y Pavón” la autorización para la aplicación de la investigación, al igual, se recabó información general de la Institución.

2. Expedición y entrega de Oficio de solicitud emitido por la Universidad de procedencia para la autorización formal de la aplicación de la investigación en la Escuela Primaria “José Ma. Morelos y Pavón”; así mismo se solicitó información básica y adicional sobre los escolares con la que contaba la institución, ver anexo 1.

3. Se recibió el Oficio de respuesta de la Escuela Primaria “José Ma. Morelos y Pavón” con la autorización para la aplicación de la investigación, con ello la información solicitada, ver anexo 2, 3 y 4.

4. Entrega de cronograma de actividades a la dirección de la Escuela Primaria “José Ma. Morelos y Pavón” donde se especificó la fecha inicial de aplicación de la

investigación y las actividades a realizar con los días y horarios, en relación al calendario escolar 2017-2018 de 195 días; el cual estuvo sujeto a múltiples modificaciones por las actividades internas de la misma institución, ver anexo 5.

5. Se llevo a cabo previa revisión y unificación de criterios clínicos del observador sujeto a los criterios de la OMS, en las instalaciones del edificio Q, de la Licenciatura en Cirujano Dentista en la Universidad de Ixtlahuaca CUI.

6. El equipo de trabajo se conformó por dos personas; el examinador y un auxiliar de registro quienes se encargaron de llevar acabo la aplicación de los formularios para recabar información de la investigación. El examinador fue la persona quien tuvo contacto directo con la muestra de estudio. Ya realizada la revisión extraoral e intraoral, se daban instrucciones claras al auxiliar respecto al registro de datos en el formulario de evaluación. El auxiliar de registro fue quien registró la información que el examinador indicaba, este fue capaz de reconocer errores u omisiones manifiestos por el examinador.

7. Se registraron todas las actividades en un diario donde se indicó el lugar de los exámenes, el número de escolares examinados e información sobre cada grupo según las observaciones diarias.

8. Se realizó un examen diario de los formularios de evaluación para determinar si los registros eran completos y precisos.

9. Dentro de los instrumentos y suministros, se utilizó material básico necesario, reduciéndolos al mínimo:

- 40 espejos bucales planos.
- 40 sondas periodontales convencionales y dos sondas que se ajustan a las especificaciones de la OMS.
- 20 pinzas de curación.
- 5 abre bocas de plástico.
- 1 juego de 3 espejos intraorales.

- 3 reglas milimetradas.
- Recipientes de plástico que se utilizaron para instrumental usado.
- Solución antiséptica y germicida concentrada de Cloruro de benzalconio al 12%.
- Jabón quirúrgico.
- Gel desinfectante.
- Toallas desinfectantes.
- Toallas de tela.
- Papel estraza.
- Sanitas (papel para las manos).
- Gasas no estériles 5 x 5 cm.
- Barreras de protección: cofia de resorte, cubrebocas, guantes de látex, lentes de protección para el observador y escolar.
- Bolsas de celofán para esterilizar instrumental.
- Cinta testigo.
- Cepillo de cerdas duras para lavar instrumental.
- Lámpara portátil de luz blanca.
- 2 sillas de plástico.
- 3 bancos de plástico.
- Mesa y escritorio.
- Mueble de plástico con cajones.
- Material básico: tabla de madera para apoyo de los formularios, lapiceros, lápices, gomas, marca-textos, corrector, libreta, hojas blancas, colores, engrapadora, grapas, caja de plástico para papelería y dicho material.
- Material de limpieza: cubeta de plástico, escoba, trapeador, pinol y cloro.

10. El instrumental se esterilizó en las Instalaciones de la Clínica de Consulta Externa Odontológica Morelos, Issemym en Toluca; en autoclave (vapor a presión). Esto se realizó a diario; el instrumental se distribuyó en dos paquetes para esterilizar; teniendo en cada uno de ellos espejos planos, sondas periodontales, pinzas de curación, abre bocas de plástico y los espejos intraorales.

Previo a la esterilización, en cada revisión diaria y durante el proceso, todo el instrumental se lavó con jabón quirúrgico; posteriormente se colocó en un recipiente sumergido en cloruro de benzalconio al 12% por una hora y se secó, finalmente el instrumental fue preparado para ser esterilizado.

Los espejos intraorales y abre bocas de plástico se utilizaron varias veces, por lo que fueron desinfectados con toallas húmedas de Lysol al terminar de usarlos, dejándolos listos para ser reutilizados, posteriormente se siguió con el procedimiento de lavado y preparación para ser esterilizados.

La basura se colocó en una bolsa transparente de plástico y se depositaron en la basura común del diario (38).

11. La zona destinada para el examen fue una bodega de 3 x 2 m²; con losa como material de construcción, piso con loseta, puerta de metal y luz común (amarilla). Teniendo en su interior una mesa con papelería de la misma institución (39).

En este espacio se colocó material didáctico. Se realizó limpieza a diario del espacio al término de las exámenes.

La posición del instrumental y material necesario al igual que el equipo de trabajo se colocaron en forma similar acorde a la ergonomía recomendada por la Organización Internacional de Normas por medio de su Comisión Técnica 106 (ISO/TC106), junto con la Comisión de la Práctica Dental de la Federación Dental Internacional (FDI/CDP), sin embargo se hicieron modificaciones en la colocación del equipo de trabajo (40).

- El paciente se sentó en un banco y se recostó en las piernas del examinador quien tuvo dispuesta una almohada para mayor comodidad del escolar teniendo así su cabeza orientada a la hora 12 y sus pies marcaran la hora 6.
- El examinador se ubicó a la hora 11 o 12 para la exploración intraoral.
- El instrumental requerido ubicado sobre una mesa de plástico auxiliar; en esta mesa también el suministro de formularios engrapados, sujetapapeles, lápices

afilados y gomas de borrar, ejemplares de las instrucciones de registro, listas claves y los criterios de medición.

- El asistente se ubicó cerca del examinador sentado en un banco de plástico.

La iluminación natural fue constante durante la exploración, en casos especiales se usó de lámpara portátil de luz blanca comercial.

Con lo anterior se evitó la aglomeración y ruido ya que esto hubiese influido en la correcta exploración y registro adecuado de la información emitida por el examinador.

12. La muestra de estudio de 220 escolares de la Primaria “José Ma. Morelos y Pavón” quienes estaban distribuidos en 6 grados, 18 grupos (A, B y C), con edades de 6 a 12 años, ver anexo 3 y 4. Esta se estudió de la siguiente forma:

- Se realizó de acuerdo al cronograma de aplicación.
- Se explicó de forma general en qué consistía la investigación y el procedimiento de aplicación a la directora y docentes encargados de los escolares.
- Se entregó el consentimiento y asentimiento informado a los escolares con ayuda de los docentes encargados, pidiéndoles que se les dejara como tarea (con la indicación de la entrega del consentimiento informado al padre o tutor y traerlo de regreso al día siguiente; este firmado o no y que se le haga entrega de este al docente), ver anexo 6.
- Se recibió el consentimiento y asentimiento informado al segundo y tercer día después de la entrega, posteriormente se inició con la base de datos de la investigación, con ello se aplicaron criterios de selección de la muestra.
- Se entregó una copia de la lista de escolares a los docentes según el grado y grupo, en donde se indicó con marca-textos los escolares que serían examinados.
- A diario y durante el periodo de la aplicación de la investigación se llegó a la institución 30 minutos antes de la hora de entrada de los escolares, con la finalidad de tener el área lista para la examinación de la muestra.

- Se inicio con la examinación de forma cronológica según el grado y grupo correspondiente por día a partir de las 8:30 am a 12:40 pm, los primeros días; posteriormente se ajustó el orden de revisión por grado y grupo, acoplándonos a sus actividades y horarios disponibles. En promedio se revisaron 20 escolares por día, en un tiempo de 10 minutos por escolar aproximadamente, a excepción de los escolares a quienes se les tomo fotografías intraorales. Por lo que la examinación de la totalidad de la muestra se terminó en un periodo menor a 20 días; cada revisión contempló el uso de un espejo plano, sonda periodontal, gasa corta de 5 x 5cm, barreras de protección (lentes de protección para el escolar; un par de guantes de látex desechables, cubrebocas, cofia y lentes de protección para el examinador).
- Como ya se mencionó en el punto anterior la examinación al principio fue de forma cronológica siguiendo un orden por grado y grupo por lo que inicialmente se pidió que los dos escolares registrados en la lista de escolares a examinar se dirigieran al área para su revisión; al terminar el primer escolar examinado se le pidió que regresara a su aula y le comentara a su profesor que mandará al siguiente escolar al área de examinación de forma ordenada y así sucesivamente hasta terminar la examinación de los escolares esperados por día. Cuando no se podía seguir este orden, se continuaba con la examinación de los escolares de grados y grupos diferentes no continuos al orden de los folios, de la misma forma, ya descrita.
- Según las necesidades de tratamiento de carácter urgente de los escolares se le informo a la directora de la institución para ponernos en contacto con el tutor del escolar, por lo que se emitió un citatorio para reunión de padres de familia y así se le hizo saber el estado de salud bucodental de su hijo (a) de forma detallada, ver anexo 9.
- Al final de la revisión de los escolares se entregó al mismo, una copia del consentimiento y asentimiento informado como se señala en este documento, y una hoja donde especifica la urgencia de intervención según sea el caso, ver anexo 6 y 8.

6.6.1 Formulario de Evaluación

El formulario de evaluación de esta investigación fue la modificación de los formularios y la base de datos proporcionados por la Encuesta de salud bucodental (Métodos básicos) de la OMS cuarta edición, Oral Surveys (Basic Methods), WHO, Fifth Edition, así como la inclusión de criterios establecidos en libros como Odontología preventiva, segunda edición y Odontología preventiva comunitaria (principios, métodos y aplicaciones), tercera edición; en el cual se registraron los resultados de la evaluación de la salud bucodental sujetos a la base de datos ya mencionados, ver anexo 7 (1,8,9,41).

6.6.1.1 Claves Normalizadas

Las claves normalizadas se utilizaron con la finalidad que la investigación pudiese tratar los datos y resumir los resultados de forma rápida y fiable.

En algunos casos en donde no se efectuó alguna de las claves de las evaluaciones de la salud bucodental o las que fueron inaplicables al grupo de edad que se examinó, las secciones sin utilizar del formulario se anularon trazando una línea diagonal o escribiendo la clave 9 en la casilla correspondiente que es igual a no registrado.

Cada casilla tiene un número de identificación (número pequeño entre paréntesis) que representa el orden y variable de investigación. Adjunto a las casillas correspondientes se dan las claves de registro, con ello se redujo el mínimo número de errores, por lo que, todas las inscripciones fueron claras e inequívocas.

Se producen corrientemente parecidos que provocan confusiones al escribir el 1 y 7, 2 y 4, 6 y 0, y B y 8. En esta investigación para evitar confusiones en el riesgo de informatizar resultados inexactos, las cifras se escribieron claramente del siguiente modo:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Cuando se emplearon letras, como fue con el estado de la dentición se escribió con mayúsculas y del siguiente modo:

A B C D E F G T

Fue indispensable pronunciar de forma clara al indicar las clasificaciones al auxiliar de registro con el propósito de diferenciar sin error alguno entre las claves de sonido análogo, por ejemplo, cero y C.

El número de dos cifras que se hallan por encima o debajo de algunas casillas hicieron referencia a determinados dientes, conforme al sistema utilizado por la Federación Dental Internacional (FDI) la primera cifra se refiere al cuadrante de la boca y la segunda al diente en cuestión.

Cuando se designó un diente, el examinador pronuncio el número del cuadrante y después el número del diente: por ejemplo, el incisivo superior derecho permanente, 12= uno-dos, en lugar de doce.

6.6.1.2 Formulario de evaluación de la salud bucodental

El formulario normalizado modificado para la evaluación de la salud bucodental fue destinado a recoger toda la información necesaria para la futura planificación de los servicios de asistencia bucodental y para la vigilancia y replanificación completas de servicios de asistencia existentes e implementarlos.

El formulario comprendió las siguientes secciones:

- Información para identificar la investigación;
- Información general;
- Otros datos;
- Examen extraoral;
- Evaluación de la articulación temporomandibular;
- Mucosa oral;
- Opacidades del esmalte e hipoplasia;
- Fluorosis dental;
- Erosión dental;

- Situación de la dentición por diente como unidad de medida y por superficie (con otros fines);
- Índice gingival:
- Urgencias de intervención;
- Notas.

Este formulario se modificó a conveniencia de la investigación por él examinador y solo es para la examinación de individuos en edad escolar, de acuerdo a la muestra de estudio; ya que contiene de forma resumida criterios y base de datos combinados que se ajustan a los objetivos generales y específicos de la investigación.

6.6.1.3 Secciones de identificación o información general del formulario

Se escribió de forma digital con mayúsculas el nombre del país en donde se realizó la investigación en el formulario original de evaluación, al igual la información general de la muestra; como su ubicación y el año de aplicación.

Casillas del formulario:

- Clave OMS (casilla 1-4)

Se reservaron para la clave OMS del país donde se realizó la investigación por ende no fue llenado por el investigador.

- Fecha del examen (casilla 5-10)

Fecha de examen: se escribió el año, el mes y el día. Solo el año y el mes (registrados en las casillas 5 y 8); el día (registrado en las casillas 9 y 10) permitió al investigador referirse a los exámenes de un día para su revisión o verificación de datos.

- Número de identificación (casillas 11-14)

Cada escolar examinado recibió un número de identificación, el cual tuvo el mismo número de cifras que las del número total de la muestra examinada.

Se examinaron 220 escolares, por lo cual el primer escolar examinado tiene el siguiente número de identificación /001. Este número se registró en los formularios para verificar que no se duplicara el mismo número.

- Examinador (casilla 15)

Solo participo un examinador, a quien se le asigno el número 1.

- Exámenes originales o repetidos (casilla 16)

A los escolares en los que se efectuaron exámenes por duplicado, el primer examen fue el original y se colocó la cifra 1 en la casilla y a cualquier otro examen ulterior de repetición recibió la clave 2, 3, 4, etc. Sólo se incluyeron los datos del primer examen en el análisis de la investigación.

- Nombre

El nombre del escolar se escribió con letras mayúsculas, comenzando con el apellido y posteriormente los nombres.

Con ello se tuvo un mejor control con el proceso de investigación reduciendo cualquier error posible en el registro.

- Fecha de nacimiento casillas (casillas 17-20)

Se registró el año y el mes de nacimiento con fines de verificación cruzada, tomando en cuenta el rango de edad de la muestra entre 6 a 12 años.

- Edad (casillas 21-22)

Se registró la edad correspondiente al último cumpleaños (ejemplo, se indicó 12 si el niño estaba en el decimosegundo año de vida). Si la edad era inferior a 10 años se escribió 0 en la casilla 21 (esto es, 6 años=06). Si se desconocía la edad del escolar, se efectuó una estimación basada en los datos de la muestra proporcionados por la institución, edades registradas en el consentimiento y asentimiento informado y en algunos casos por la fase de la erupción de los dientes. En el caso de edad estimada se indicó el modo de estimación.

- Sexo (casilla 23)

Se registró en el momento del examen puesto que en algunos casos no fue posible deducir el sexo de la persona por el nombre. En la casilla 23 se escribió la clave correspondiente (1= masculino, 2= femenino).

- Grupo étnico (casilla 24)

El grupo étnico Otomí se identificó de diferentes modos, siendo este el que corresponde al municipio de Toluca al que pertenece la localidad en donde se encuentra la institución estudiada, se estableció la clave 1.

- Grado y grupo (casilla 25 y 26)

Se realizó el registro del grado y grupo al que pertenecía cada escolar examinado, con ello se tuvo un mejor control de los formularios de evaluación respecto a la muestra. Teniendo 6 grados los cuales se registraron en la casilla 25 y tres grupos A, B y C registrados en la casilla 26 con letra mayúscula.

- Emplazamiento geográfico (casilla 27 y 28)

Se escribió el emplazamiento en donde se efectuó el examen, al que se le asignó la clave 01; siendo este una escuela primaria (se identifican 99 emplazamientos de los cuales no se tiene una lista específica).

- Tipo de emplazamiento (casilla 29)

En esta casilla se escribió información sobre la disponibilidad de servicios del emplazamiento en donde se efectuó la investigación, se emplearon las siguientes claves:

1- Emplazamiento urbano.

2- Zona periurbana: indica la zona que rodean a las grandes ciudades, que pueden tener características análogas a las de las zonas rurales, esto es, muy pocas instalaciones de salud de cualquier tipo y habitualmente falta de acceso a establecimientos de salud bucodental (tipo de emplazamiento representativo de la muestra).

3- Zona rural o poblado pequeño.

- Otros datos (casilla 30 y 31)

Se registraron otros datos de los escolares examinados, como higiene bucal en relación con el uso de auxiliares de limpieza oral (casilla 30) y el tipo de ingesta de agua (casilla 31).

Escribiendo las claves correspondientes:

Higiene bucal y uso de auxiliares de limpieza oral (casilla 30)

- 1- Uso de cepillo dental y otros auxiliares de limpieza oral para la higiene bucal
- 2- Uso único de cepillo dental para la higiene bucal
- 3- Ausencia de higiene bucal
- 9- No registrado

Tipo de ingesta de agua (casilla 31)

- 1- Ingesta de agua potable entubada
- 2- Ingesta de agua embotellada
- 9- No registrado

- Contraindicación para el examen (casilla 32)

Se pretendía registrar la presencia de trastornos que contraindicaran la realización de cualquier parte del examen que pudiera poner en riesgo a los escolares o causarles incomodidad, debidamente registrado con letras mayúsculas. En este sentido el examinador empleo su buen juicio.

Escribiendo las claves correspondientes:

- 0-No hay contraindicación
- 1-Contraindicación

6.6.1.4 Evaluación clínica

Para tener la seguridad de que todos los trastornos se descubrieran y diagnosticaran, el examen clínico siguió el orden del formulario de evaluación.

- Examen extraoral (casilla 33)

El examen extraoral se realizó conforme al siguiente orden:

- a) Examen general de las zonas cutáneas descubiertas (cabeza, cuello y extremidades);
- b) Zonas cutáneas periorales (nariz, carrillos y barbilla);
- c) Ganglios linfáticos (cabeza y cuello);
- d) Partes cutáneas de los labios superior e inferior;
- e) Borde bermellón y comisuras;
- f) Articulación temporomandibular (ATM) y región de la glándula parotídea.

Se utilizaron los siguientes criterios y claves:

- 0 Aspecto extraoral normal
- 1 Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: cabeza, cuello y extremidades.
- 2 Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: nariz, carrillos y barbilla.
- 3 Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: comisuras.
- 4 Úlceras, inflamaciones, erosiones, fisuras: borde bermellón.
- 5 Cáncer oral
- 6 Anomalías de los labios superior e inferior (por ejemplo, hendiduras).
- 7 Ganglios linfáticos abultados (cabeza y cuello).
- 8 Otras hinchazones de la cara y la mandíbula.
- 9 No registrado.

Evaluación de la articulación temporomandibular (casillas 34-37)

- Síntomas (casilla 34). Se utilizaron los siguientes criterios y claves:

- 0 Ausencia de síntomas
- 1 Presencia de chasquido, dolor o dificultad para abrir y cerrar la mandíbula una o más veces por semana.
- 9 No registrado

- Signos (casillas 35-37). Se utilizan los siguientes criterios y claves:

0 Ausencia de signos.

1 Presencia de chasquido, dolor (por palpación) o movilidad reducida de la mandíbula (abertura < 30 mm).

9 No registrado

- Chasquido (casilla 35)

De una o las dos articulaciones temporomandibulares. El chasquido se evaluó directamente por la presencia de un ruido agudo audible o por palpación de las articulaciones temporomandibular.

- Dolor por palpación (casilla 36)

De los músculos temporal anterior y masetero en uno o ambos lados. Este signo se evaluó por presión unilateral firme de los dos dedos, ejercida dos veces sobre la parte más voluminosa del músculo. Sólo se registró si la palpación provocaba espontáneamente un reflejo de evitación.

- Movilidad reducida de la mandíbula (abertura <30 mm) (casilla 37)

Medida como la distancia entre las puntas de los incisivos centrales de los maxilares superiores y de los incisivos de la mandíbula. Como orientación general, en un adulto, la movilidad de la mandíbula se considera reducida si el sujeto es incapaz de abrirla hasta una anchura de dos dedos.

- Mucosa (casillas 38-43)

En cada sujeto se efectuó un examen de la mucosa oral y de los tejidos blandos bucales y peribucales. El examen fue completo, sistemático y siguió el siguiente orden:

a) Mucosa y surcos labiales (superior e inferior).

b) Parte labial de las comisuras y la mucosa bucal (derecha e izquierda).

c) Lengua (superficies dorsal y ventral, y bordes).

d) Suelo de la boca.

- e) Paladar duro y blanco.
- f) Bordes alveolares y encías (superiores e inferiores).

En la retracción de los tejidos se utilizaron espejos bucales o un espejo y el mango de la sonda periodóntica según el caso. Se emplearon las casillas 38-40 para registrar la ausencia, presencia o presunta de los trastornos incluidos en las claves 0 al 9, para los cuales el examinador pudo efectuar un diagnóstico de sospecha.

La clave 8 se empleó para registrar un trastorno que no se menciona en la lista precodificada; por ejemplo, la leucoplasia vellosa, el sarcoma de Kaposi y otros. El diagnóstico presunto se especificó en el espacio correspondiente, en la figura 3 se observan ejemplos de trastornos patológicos que afectan la mucosa oral utilizados como referencia en la investigación.

Los criterios y las claves son:

- 0 Ningún estado anormal.
- 1 Úlcera (aftosa, herpética, traumática).
- 2 Gingivitis necrotizante aguda.
- 3 Candidiasis.
- 4 Absceso.
- 5 Otro trastorno (especifíquese si es posible).
- 9 No registrado.

En las casillas 41-43 se registró la localización principal de la lesión o las lesiones de la mucosa oral:

- 0 Borde bermellón.
- 1 Comisuras.
- 2 Labios.
- 3 Surcos.
- 4 Mucosa bucal.

- 5 Suelo de la boca.
- 6 Lengua.
- 7 Paladar duro y/o blando.
- 8 Bordes alveolares/encías.
- 9 No registrado.

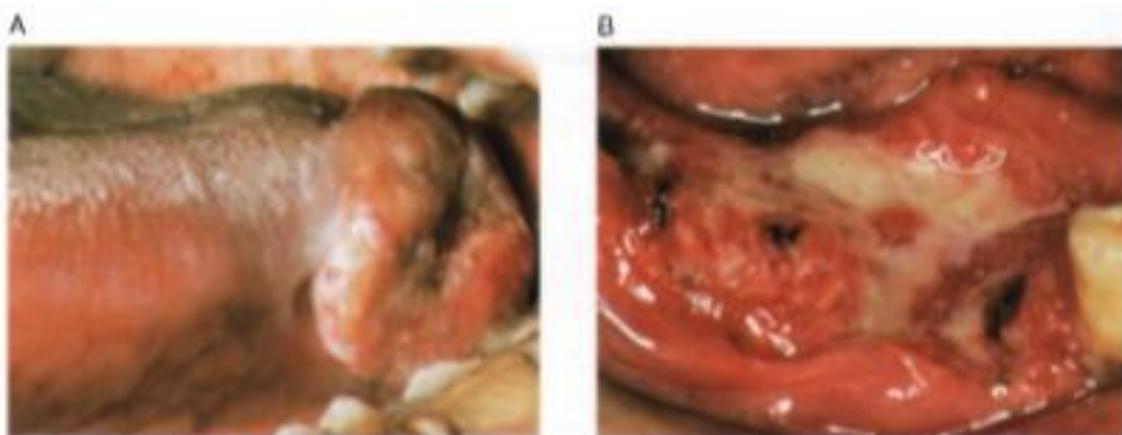
Por ejemplo, si un escolar presento úlceras tanto en la mucosa bucal como en las comisuras, la codificación fue la siguiente:

| | | | |
|------|---|---|------|
| (38) | 1 | 4 | (41) |
| (39) | 1 | 1 | (42) |
| (40) | | | (43) |

Asimismo, si un escolar presento absceso en paladar duro y en encía; y candidiasis en la lengua, la codificación fue la siguiente:

| | | | |
|------|---|---|------|
| (38) | 4 | 7 | (41) |
| (39) | 4 | 8 | (42) |
| (40) | 3 | 6 | (43) |

Figura 3. Ejemplos de trastornos patológicos que afectan la mucosa oral.



A: tumor maligno (cáncer oral); B: tumor maligno (cáncer oral), en el suelo de la boca.
Fuente: Encuesta de Salud bucodental OMS 1997 (8).

Continuación figura 3. Ejemplos de trastornos patológicos que afectan la mucosa oral.



C: tumor maligno (cáncer oral), en los labios; D: leucoplasia, en las comisuras; E leucoplasia, en el suelo de la boca y la lengua; F: liquen plano, en la mucosa bucal; G úlcera herpética (clave 1), en los labios H: gingivitis necrotizante aguda (clave 2), en los bordes alveolares (encías).
Fuente: Encuesta de Salud bucodental OMS 1997 (8).

Continuación figura 3. Ejemplos de trastornos patológicos que afectan la mucosa oral.



I: candidiasis (clave 3), en la mucosa bucal y paladar duro y/o blando; J: absceso (clave 4), en los bordes alveolares/encías.

Fuente: Encuesta de Salud bucodental OMS 1997 (8).

- Opacidades e hipoplasia del esmalte (casillas 44-53)

Se utilizó el índice de desarrollo de defectos del esmalte modificado (DDEm) (8,23,37). Las anomalías del esmalte se clasifican en tres tipos, basándose en su aspecto, varían en amplitud, localización en la superficie de los dientes y distribución dentro de la dentadura.

Los criterios y claves son los siguientes:

0 Normal

1 Opacidad delimitada.

En un esmalte de espesor normal y de superficie intacta, se observa una alteración de la translucidez del esmalte, de grado variable. Queda delimitada respecto al esmalte adyacente normal por un borde neto y claro, y puede ser blanca o de color crema, amarillo o pardo.

2 Opacidad difusa.

Es también una alteración que comprende la alteración de la translucidez del esmalte, de grado variable y de aspecto blanco.

No existe límite neto con el esmalte normal adyacente y la opacidad puede ser lineal o irregular o de distribución confluyente.

3 Hipoplasia.

Es un defecto que afecta a la superficie del esmalte y que se asocia con una disminución localizada del espesor del esmalte. Puede presentarse en forma de a) hoyos: únicos o múltiples, planos o profundos, dispersos o dispuestos en filas horizontales a través de la superficie dental; b) surcos: únicos o múltiples, estrechos o anchos (2 mm como máximo); o c) ausencia parcial o total de esmalte en una superficie considerable de la dentina. El esmalte afectado puede ser translúcido u opaco.

4 Otros defectos.

5 Opacidad delimitada y difusa.

6 Opacidad delimitada hipoplasia.

7 Opacidad difusa e hipoplasia.

8 Las tres alteraciones, en la figura 4 se observan ejemplos de codificación de opacidades e hipoplasia del esmalte utilizados como referencia en la investigación.

9 No registrado

Examen clínico

Se examinaron 10 dientes indicadores por las superficies bucales y se registraron en las casillas 44-53. En el caso donde uno o varios dientes indicadores estaban ausentes se dejó en blanco la casilla o las casillas correspondientes.

La observación se precisó en la existencia de defectos en las superficies bucales, desde los bordes incisivos o las puntas de las cúspides hasta las encías y desde la zona mesial a la distal, y, en los casos de duda, zonas tales como los hoyos hipoplásicos se observaron con la sonda periodóntica para confirmar el diagnóstico.

Fue preciso eliminar placa gruesa o depósito de alimentos y a su vez se examinaron los dientes mientras estaban húmedos. Se tomo en cuenta la diferenciación entre

las opacidades del esmalte y otras modificaciones del esmalte dental interesan en particular:

a) Las manchas blancas por caries

b) Los rebordes blancos de las cúspides y los márgenes en los dientes premolares y molares, y a veces en los incisivos laterales.

- En la ausencia de duda respecto a la presencia de una alteración, la superficie dental se clasifico como «normal» (clave 0).
- Asimismo, una superficie dental con una sola alteración de menos de 1 mm de diámetro se clasifico como «0».
- Cualquier alteración que no pudo clasificarse fácilmente en uno de los tres tipos básicos, se incluyó en el apartado «Otros defectos» (clave 4).
- Sólo se consideró que un diente estaba presente si cualquier parte de este había penetrado en la mucosa; se registró cualquier alteración que se hayo en la parte brotada.
- Si más de las dos terceras partes de una superficie dental estaba muy restaurada, fuertemente cariadas o fracturadas, no se examinó (clave 9).

Figura 4. Ejemplos de codificación de opacidades e hipoplasia del esmalte.



A: primer incisivo derecho superior-normal (clave 0), segundo incisivo izquierdo inferior-opacidad delimitada (clave 1); B: primer incisivo derecho superior-opacidad delimitada (clave 1), primer incisivo izquierdo superior-opacidad delimitada e hipoplasia (clave 6); C primer incisivo derecho superior-opacidad difusa (clave 2), primer incisivo izquierdo superior-opacidades delimitada y difusa (clave 5); D: primeros incisivos superiores-opacidad difusa (clave 2); E: primeros incisivos superiores-opacidad difusa (clave2); F primeros incisivos superiores-opacidad difusa (clave 2).
Fuente: Encuesta de Salud bucodental OMS 1997 (8).

Continuación figura 4. Ejemplos de codificación de opacidades e hipoplasia del esmalte.



G: primeros incisivos superiores-opacidad difusa (clave 2); H: primeros incisivos superiores-opacidad difusa (clave 2); I: canino superior derecho y primer premolar-opacidad difusa e hipoplasia (clave 7); J: segundo incisivo izquierdo superior-opacidad difusa e hipoplasia (clave 7); K: primeros incisivos superiores-hipoplasia (clave 3); L: segundo incisivo izquierdo superior-hipoplasia (clave 3).
Fuente: Encuesta de Salud bucodental OMS 1997 (8).

- Fluorosis dental (casilla 54)

Las lesiones fluoróticas suelen ser bilaterales y simétricas, y tienden a mostrar una estructura estriada horizontal a través del diente. Se afectan con especial frecuencia los premolares y los segundos molares, seguidos de los incisivos superiores; los incisivos del maxilar inferior son los menos afectados.

Las alteraciones incluidas en los grupos «cuestionable» a «leve» (las más probables) suelen consistir en líneas blancas finas o manchas, habitualmente cerca de los bordes o las puntas de las cúspides de los incisivos, son blancas como el papel o de aspecto congelado, igual que una montaña cubierta de nieve, y tienden a desvanecerse en el esmalte que las rodea. Se tomaron como base los criterios del índice de Dean (1,8).

El registro se basó en los dos dientes más afectados, si los dos dientes no estaban afectados por igual, se registró el grado correspondiente al menos afectado de ambos. Al indicar el grado de los dientes, se comenzó por el extremo superior del índice, esto es, «grave», y se excluían todos los grados hasta llegar al estado existente. En los casos de duda, se registraban con el menor grado.

Los criterios y claves fueron los siguientes:

0 Normal. La superficie del esmalte es suave, brillante y habitualmente de color blanco-crema pálido.

0.5 Cuestionable o Dudoso. El esmalte muestra ligeras alteraciones de la translucidez del esmalte normal, que pueden variar entre algunos puntos blancos y manchas dispersas.

1.0 Muy leve. Pequeñas zonas, blancas como el papel y opacas, dispersas irregularmente en el diente, pero que afectan a menos del 25% de la superficie dental labial.

2.0 Leve. La opacidad blanca del esmalte es mayor que la correspondiente a la clave 1.0, pero abarca menos del 50% de la superficie dental.

3.0 Moderada. Las superficies del esmalte de los dientes muestran un desgaste marcado; además, el tinte pardo es con frecuencia una característica que afecta la estética dental del individuo.

4.0 Grave. La superficie del esmalte está muy afectada y la hipoplasia es tan marcada que puede afectarse la forma general del diente. Se presentan zonas excavadas o gastadas y se halla un extendido tinte pardo; los dientes presentan a menudo un aspecto corroído, ver figura 5.

5.0 Excluida (por ejemplo: diente con corona).

9.0 No registrada.

Figura 5. Codificación de la fluorosis dental conforme a los criterios del Índice de Dean.



A: clave 0 (normal); B: clave 0.5 (cuestionable); C: clave 1.0 (muy leve); D: clave 2.0 (leve). Fuente: Encuesta de Salud bucodental OMS 1997 (8).

Continuación figura 5. Codificación de la fluorosis dental conforme a los criterios del Índice de Dean.



E: clave 3.0 (moderado); F: clave 4.0 (grave).
Fuente: Encuesta de Salud bucodental OMS 1997 (8).

- Erosión dental (casilla 55-57)

Los datos sobre prevalencia, gravedad y cantidad de dientes afectados por la erosión dental ayudaron a estimar si esta condición es un problema de salud pública.

La erosión dental resulta de la pérdida progresiva de tejido dental calcificado por procesos químicos no asociados con acción bacteriana.

El tejido del esmalte se pierde por la exposición a ácidos que pueden provenir de fuentes dietéticas o pueden ser intrínsecos, es decir, en individuos que padecen bulimia, reflujo gastroesofágico o consumo excesivo de alcohol y vómito crónico.

Los siguientes códigos 1-3 fueron los que se utilizaron para detectar la presencia de lesiones por erosión dental en sus diferentes niveles:

0 No hay signos de erosión.

1 Lesión del esmalte.

2 Lesión de la dentinaria.

3 Implicación de la pulpa.

9 No registrado o en su defecto las casillas se dejan en blanco.

La gravedad de la erosión dental se registró según el diente con la puntuación más alta de erosión. Además, se registró la cantidad de dientes involucrados, ver figura 6.

Figura 6. Ejemplos de codificación de erosión dental.



A: sin signo de erosión (clave 0); B: lesión del esmalte (clave 1); C: lesión de la dentina en órgano dentario 21 (clave 2) y contacto de pulpa órgano dentario 11 (clave 3); D: contacto de pulpa órgano dentario 61 (clave 3).

Fuente: Oral Health Surveys WHO 2013 (9).

- Estado de la dentición (casillas 58-185)

Se utilizaron letras y números para registrar el estado de la dentición. Se emplearon las casillas 58-121 para los dientes superiores y las casillas 122-185 para los dientes inferiores. Se emplearon las mismas casillas tanto para los dientes primarios como para sus sucesores permanentes tomando en cuenta las cinco superficies/caras por

diente, no se registró la superficie incisal de los dientes anteriores superiores e inferiores por lo que las casillas están en color negro.

Nota: Se actuó con gran cuidado para diagnosticar las obturaciones del color del diente, cuya detección es compleja. Se usaron las siguientes claves para el estado de dentición de los dientes primarios y permanentes (coronas).

Los criterios para el diagnóstico y la codificación utilizados (claves de los dientes primarios entre paréntesis) fueron:

0 (A) Corona sana / satisfactoria.

Una corona se registró como sana si no mostro signos de caries clínica tratada o sin tratar. Se excluyeron las fases de la caries que precedían a la formación de cavidades, así como otros trastornos análogos a las fases iniciales de la caries. Así, una corona que presento los siguientes defectos, en ausencia de otros criterios positivos, se codifico como sana:

- Manchas blancas o yesosas;
- Manchas decoloradas o ásperas, que no resultan blandas al tacto con una sonda periodóntica;
- Hoyos o fisuras teñidos en el esmalte, que no presentan signos visuales de alteración del esmalte, ni ablandamiento del suelo o las paredes detectable con una sonda periodóntica;
- Zonas oscuras, brillantes, duras o punteadas en el esmalte de un diente que presenta signos de fluorosis moderada a intensa;
- Lesiones que, basándose en su distribución, sus antecedentes o el examen visual-táctil, parecen deberse a la abrasión.

1 (B) Corona cariada.

Se registro la presencia de caries cuando una lesión presente en un hoyo o fisura, o en una superficie dental suave, tenía una cavidad inconfundible, un esmalte socavado o un suelo o pared apreciablemente ablandado. En los casos en los que

la corona estaba destruida por la caries y sólo quedaba la raíz, se consideró que la caries se ha iniciado en la corona y por ello se clasificó como caries. Se utilizó la sonda periodóntica para confirmar los signos visuales de caries en las superficies oclusal, bucal y lingual-palatina. En los casos de duda, la caries no se registró como presente.

2 (C) Corona obturada, con caries.

Se consideró que una corona estaba obturada con caries cuando se tenía una o más restauraciones permanentes y una o más zonas cariadas. No se diferenció la caries primaria de la secundaria.

3 (D) Corona obturada, sin caries.

Se consideró que una corona estaba obturada, sin caries, cuando se tenía una o más restauraciones permanentes y no existía ninguna caries en la corona. Se incluyó en esta categoría un diente con una corona colocada debido a una caries anterior. (Se aplicó la clave 7 (G) a un diente que presentó una corona por cualquier motivo distinto de la caries, por ejemplo, el soporte de una prótesis fija o corona ansa).

4 (E) Diente perdido, como resultado de caries.

Se utilizó esta clave para los dientes permanentes o primarios que fueron extraídos debido a la presencia de caries. En los dientes primarios perdidos, este grado se empleó sólo si el escolar presentaba una edad en la que la exfoliación normal no era explicación suficiente de la ausencia.

Nota: en algunos grupos de edad fue complejo diferenciar entre los dientes sin brotar (clave 8) y los dientes perdidos (claves 4 o 5), por ende, los conocimientos básicos sobre los tipos de erupción de los dientes, el aspecto del borde alveolar en el espacio dental en cuestión y el estado de caries de otros dientes proporcionaron datos útiles para determinar el diagnóstico diferencial entre dientes sin brotar y extraídos. No se utilizó la clave 4 para los dientes que se consideraron perdidos por algún motivo distinto a la caries.

5 (-) Diente permanente perdido, por cualquier otro motivo.

Esta clave se utilizó para los dientes permanentes que se consideraron ausentes de modo congénito o que fueron extraídos por motivos ortodónticos o por periodontopatías, traumatismos, etc.

6 (F) Obturación de fisura-fisura obturada.

Se utilizó esta clave para los dientes en los que se observaba obturación de fisura en la superficie oclusal o para los dientes en los que la fisura oclusal estaba ensanchada y colocado un material compuesto. Si el diente estaba obturado y tenía caries, se codificó como 1 o B.

7 (G) Soporte de puente, corona especial o funda.

Esta clave se empleó para coronas colocadas por motivos distintos de la caries y para fundas o láminas que cubrieran la superficie labial de un diente en el que no tuviera signos de caries o de restauración.

8 (-) Corona sin brotar o diente sin brotar (corona).

Esta clasificación se limitó a los dientes permanentes y se utilizó sólo para un espacio dental en el que un diente permanente estaba sin brotar, pero en ausencia de diente primario.

Los dientes clasificados como no erupcionados quedaron excluidos de todos los cálculos relativos a la caries dental.

Esta categoría no incluye los dientes perdidos congénitamente, por traumatismos, etc. Ver la clave 5 para revisar el diagnóstico diferencial entre dientes perdidos y sin brotar.

T (T) Traumatismo (fractura).

Se clasificó una corona como fracturada cuando a esta le faltaba una parte de su superficie como resultado de un traumatismo y no presentaba signos de caries.

9 (-) No registrado.

Esta clave se utilizó para cualquier diente permanente brotado que por algún motivo no se pudiera examinar (por ejemplo: presencia de bandas ortodónticas, hipoplasia intensa, etc.).

- Índice gingival (IG) Løe y Sillness (casillas 186-297)

Este índice consistió en revisar la superficie vestibular, lingual, mesial y distal de todos los dientes después de haber secado la encía con una gasa, a cada superficie se le atribuyó un valor. Las claves registradas fueron universales, tanto para dientes temporales y permanentes. En la base de datos se registró con la clave 9 a los órganos dentarios temporales o permanentes ausentes.

Los criterios para el diagnóstico y la codificación son:

- 0 Encía normal o sana.
- 1 Inflamación leve: se manifiesta por ligero cambio de color y ligero edema, pero no hay sangrado al sondeo.
- 2 Inflamación moderada con sangrado al sondeo.
- 3 Inflamación intensa: con enrojecimiento, edema, ulceración y tendencia a la hemorragia espontánea.
- 9 No registrado: Por ausencia del diente temporal o permanente.

Nota: Los resultados sobre los índices de caries en dentición temporal y mixta se reportaron como índice ceo-d y CPO-D, tomando el órgano dentario como unidad de medida y no por superficie dental.

- Urgencia de intervención (casilla 298)

La urgencia de intervención hizo referencia a las necesidades de tratamiento de los escolares examinados y fue responsabilidad del examinador de asegurarse que se remitiera a un centro de atención de salud apropiado; si era necesario.

Las condiciones que requerían atención inmediata de acuerdo a los criterios establecidos contemplaban, abscesos periapicales y gingivitis ulceronecrotizante aguda GUNA (ANUG), caries dental avanzada, abscesos alveolares crónicos, una

afección potencialmente mortal (cáncer oral o lesiones precancerosas) o cualquier otra afección grave que fuese una manifestación oral clara de una enfermedad sistémica en la sección de la mucosa oral.

Se utilizaron los siguientes códigos de urgencia de intervención, ver figura 7:

- 0 No es necesario tratamiento.
- 1 Tratamiento preventivo o de rutina necesario.
- 2 Tratamiento oportuno o rápido necesario.
- 3 Tratamiento inmediato (urgente) debido a dolor o infección de origen dental u oral.
- 4 Referido para la evaluación integral o tratamiento médico (condición sistémica).

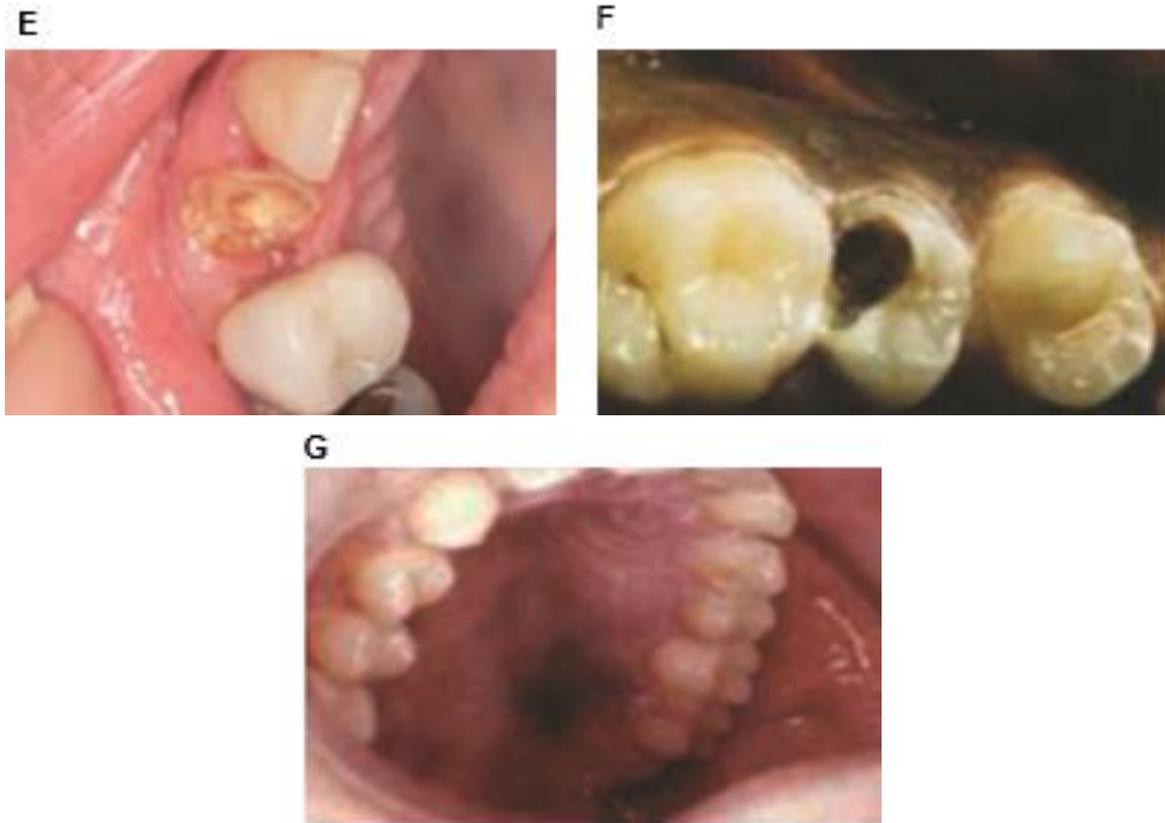
Figura 7. Ejemplos de urgencia de intervención.



A: no es necesario tratamiento (clave 0); B: tratamiento preventivo o de rutina necesario (clave 1); C: Tratamiento rápido necesario (clave 2); D y E: tratamiento inmediato (urgente) debido a dolor o infección de origen dental u oral (clave 3).

Fuente: Oral Health Surveys WHO 2013 (9).

Continuación figura 7. Ejemplos de urgencia de intervención.



E y F: tratamiento inmediato (urgente) debido a dolor o infección de origen dental u oral (clave 3); G: referido para evaluación integral o tratamiento médico (condición sistémica), (clave 4).

Fuente: Oral Health Surveys WHO 2013 (9).

6.7 Consideraciones bioéticas

La investigación para la salud en seres humanos, en el ámbito clínico, es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general, por lo que su desarrollo se estableció en materias específicas que regulan su ejecución en los seres humanos, de tal manera que la garantía del cuidado de los aspectos éticos, del bienestar e integridad física de la persona que participa en la investigación y del respeto a su dignidad, se constituyeron en la regla de conducta para todo investigador del área de la salud (10,42).

Se ajusto a las disposiciones que en esta materia se establecen con carácter irrenunciable para la Secretaría de Salud como autoridad sanitaria, según lo establece la propia Ley General de Salud y su Reglamento en materia de investigación para la salud. Por lo que, la investigación se adaptó a los principios científicos y éticos que justifican a la investigación médica en seres humanos, que se encuentra en instrumentos universalmente aceptados y a los criterios que en la materia emita el Instituto Nacional en Salud Publica, Comisión Nacional de Bioética y Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (10,43,44).

Se proporciono una atención medica con la autorización de la investigación, para su aplicación en los individuos emitiendo una carta de consentimiento y asentimiento informado; en materia a dicha investigación, el cual fue modificado de acuerdo con los fines establecidos de la misma (10).

7 Resultados

En el estudio se contempló la inclusión de 735 escolares de los cuales 238 (32.4%) presentaron consentimiento informado autorizado por su tutor; dentro de estos escolares 18 fueron eliminados de acuerdo a los criterios de selección de la muestra; por ende, solo se incluyeron los 220 (29.9%) escolares restantes; con un rango de edad entre 6 y 12 años, con un promedio de edad de 8.78 ± 1.7 ; el 55% de la muestra correspondió al sexo masculino y el 45% al sexo femenino.

El emplazamiento estudiado es periurbano. El consumo de agua de los individuos varía según la posibilidad de obtención por lo que un 42.73% corresponde al consumo de agua entubada, 56.82% agua embotellada y 0.45% no se registró.

La higiene bucal en los individuos se representa por un 97.27%; de los cuales el 60% realiza el procedimiento con uso único cepillo dental y el 37.27% utiliza más auxiliares de limpieza dental; el 2.73% restante corresponde a la ausencia de la misma.

Para la exploración física extraoral e intraoral no se presentaron trastornos que contraindicaran la realización de cualquier parte del examen, el cual pudiese poner en riesgo a los individuos o causarles incomodidad. En la tabla 1, se muestran los resultados del análisis descriptivo de la muestra por sexo.

Tabla 1. Análisis descriptivo de la muestra.

| Variables | | Sexo | | Total |
|-----------------------|------------|----------------|----------------|----------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| n= | | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 |
| Edad | | 8.65 ± 1.8 | 8.93 ± 1.6 | 8.78 ± 1.7 |
| Tipo de emplazamiento | Urbano | 0 | 0 | 0 |
| | Periurbano | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| | Rural | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

Continuación tabla 1. Análisis descriptivo de la muestra.

| Variables | | Sexo | | Total |
|---|--|--------------|-------------|--------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Consumo de agua | Agua entubada | 56 (25.46%) | 38 (17.27%) | 94 (42.73%) |
| | Agua embotellada | 65 (29.55%) | 60 (27.27%) | 125 (56.82%) |
| | No registrado | 0 (0%) | 1 (0.45%) | 1 (0.45%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Higiene bucal | Escolares con presencia de cepillado dental | 116 (52.72%) | 98 (44.55%) | 214 (97.27%) |
| | Escolares con ausencia de cepillado dental | 5 (2.28%) | 1 (0.45%) | 6 (2.73%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Uso de auxiliares de limpieza dental | Cepillo dental (único) | 80 (36.36%) | 52 (23.64%) | 132 (60%) |
| | Cepillado dental y otros auxiliares | 36 (16.36%) | 46 (20.91%) | 82 (37.27%) |
| | No registrado por ausencia de cepillado dental | 5 (2.28%) | 1 (0.45%) | 6 (2.73%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Contraindicaciones para el examen bucal | Existe contraindicación | 0 | 0 | 0 |
| | No existe contraindicación | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

La evaluación extraoral presentó datos patológicos en un 1.35% que corresponden a la presencia de erosión en barbilla (0.45%), ganglios linfáticos abultados (0.45%) y otras hinchazones de la cara y la mandíbula (0.45%); por lo que el 98.65% restante no presentó datos patológicos. Ver tabla 2.

Tabla 2. Análisis de diagnóstico de salud bucal extraoral.

| Variables | | Sexo | | Total |
|--|---|--------------|----------|--------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Prevalencia de la evaluación clínica extraoral | Escolares sanos | 118 (53.65%) | 99 (45%) | 217 (98.65%) |
| | Escolares con presencia de alteraciones extraorales | 3 (1.35%) | 0 | 3 (1.35%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Evaluación clínica extraoral | Aspecto extraoral normal | 118 (53.65%) | 99 (45%) | 217 (98.65%) |
| | Úlceras, inflamación, erosiones y fisuras en cabeza, cuello y/o extremidades. | 0 | 0 | 0 |
| | Úlceras, inflamación, erosiones, fisuras en nariz, mejilla y/o barbilla. | 1 (0.45%) | 0 (%) | 1 (0.45%) |
| | Úlceras, inflamación, erosiones, fisuras en comisuras. | 0 | 0 | 0 |
| | Úlceras, llagas, inflamación, erosiones, fisuras en borde del bermellón. | 0 | 0 | 0 |
| | Cáncer oral | 0 | 0 | 0 |
| | Anomalías de los labios superior o inferior | 0 | 0 | 0 |
| | Ganglios linfáticos abultados | 1 (0.45%) | 0 | 1 (0.45%) |
| | Otras hinchazones de la cara y la mandíbula | 1 (0.45%) | 0 | 1 (0.45%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

El 3.2% de los escolares refirió la presencia de síntomas en la articulación temporomandibular; en la evaluación clínica la presencia de chasquidos temporomandibulares corresponde al 19% y 0.45% a la presencia de dolor por palpación. Ver tabla 3.

Tabla 3. Análisis de diagnóstico de la articulación temporomandibular (ATM).

| Variables | | Sexo | | Total |
|---|--|--------------|-------------|--------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Evaluación de síntomas de la articulación temporomandibular | Ausencia de síntomas | 117 (53.17%) | 96 (43.63%) | 213 (96.8%) |
| | Presencia de chasquido, dolor o dificultad para abrir y cerrar la mandíbula una o más veces por semana | 4 (1.83%) | 3 (1.37%) | 7 (3.2%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Evaluación de signos de chasquidos | Ausencia de signos | 93 (42.3%) | 85 (38.7%) | 178 (81%) |
| | Presencia de chasquido | 28 (12.7%) | 14 (6.3%) | 42 (19%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Evaluación de signos de dolor por palpación | Ausencia de signos | 120 (54.55%) | 99 (45%) | 219 (99.55%) |
| | Presencia de dolor por palpación | 1 (0.45%) | 0 | 1 (0.45%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Evaluación de signos de movilidad reducida de la mandíbula y abertura < 30 mm | Ausencia de signos | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| | Presencia de movilidad reducida de la mandíbula, <30 mm de abertura | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

El 23.6% de los escolares presentaron lesiones en mucosa oral, siendo únicas o múltiples, por lo que se reportó un total de 65 lesiones; la distribución de las mismas corresponde a la presencia de una lesión en 40 (76.92%) escolares, dos lesiones

en 11 (21.16%) escolares y 3 lesiones 1 (1.92%) escolar, lo cual se relaciona con la localización de las mismas. Ver tabla 4, prevalencia, evaluación clínica intraoral y localización de lesiones de las mucosas orales.

Las alteraciones más frecuentes en la mucosa oral fueron abscesos (46.2%), úlceras (24.6%) y otras condiciones o trastornos (29.2%). La localización de dichas alteraciones en la mucosa oral se presentó con mayor frecuencia en bordes alveolares y encía (63.08%), mucosa bucal (26.15%), lengua (9.23%) y comisuras (1.54%). En la tabla 4, se muestra la evaluación clínica intraoral y presencia de lesiones en mucosa oral y su localización por sexo; los resultados del análisis de lesiones de la mucosa oral y su respectiva localización se muestran en la tabla 5.

Las úlceras con mayor frecuencia presentes en la mucosa oral fueron úlceras aftosas (75%) y úlceras traumáticas (25%). Dentro de otras condiciones o trastornos se encuentran con mayor frecuencia, la hiperplasia epitelial focal (31.58%), gingivitis (21.05%); hiperplasia gingival (10.53%), fenestración dental (10.53%), lengua fisurada (10.53%), melanosis gingival (5.26%), lengua saburral (5.26%) y mucocele (5.26%). Ver tablas 6 y 7, análisis de úlceras y otras condiciones o trastornos de la mucosa oral y su localización respectivamente.

El promedio del estado de salud gingival de los escolares corresponde al 0.05 (encía sana). Ver tabla 4, índice gingival (IG- Løe y Sillness).

Tabla 4. Análisis de diagnóstico de salud bucal intraoral en tejidos blandos.

| Variables | | Sexo | | Total |
|---|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Prevalencia de lesiones de las mucosas orales | Sanos | 92 (41.84%) | 76 (34.56%) | 168 (76.4%) |
| | Presencia de lesiones en mucosa oral | 29 (13.16%) | 23 (10.44%) | 52 (23.6%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

Continuación tabla 4. Análisis de diagnóstico de salud bucal intraoral en tejidos blandos.

| Variables | | Sexo | | Total |
|---|--|-------------|-------------|--------------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Evaluación Clínica Intraoral de lesiones de las mucosas orales | Úlcera (aftosa, herpética, traumática) | 10 (15.37%) | 6 (9.22%) | 16 (24.6%) |
| | Gingivitis necrotizante aguda (GUNA) | 0 | 0 | 0 |
| | Candidiasis | 0 | 0 | 0 |
| | Absceso | 18 (27.72%) | 12 (18.5%) | 30 (46.2%) |
| | Otra condición o trastorno | 7 (10.75%) | 12 (18.44%) | 19 (29.2%) |
| | Total | 35 (53.84%) | 30 (46.16%) | 65 (100%) |
| Localización de lesiones de las mucosas orales | Borde del bermellón | 0 | 0 | 0 |
| | Comisuras | 0 | 1 (1.54%) | 1 (1.54%) |
| | Labios | 0 | 0 | 0 |
| | Surcos | 0 | 0 | 0 |
| | Mucosa bucal | 9 (13.84%) | 8 (12.31%) | 17 (26.15%) |
| | Suelo de la boca | 0 | 0 | 0 |
| | Lengua | 3 (4.61%) | 3 (4.61%) | 6 (9.23%) |
| | Paladar duro y / o blando | 0 | 0 | 0 |
| | Bordes alveolares / encías | 23 (35.39%) | 18 (27.69%) | 41 (63.08%) |
| Total | 35 (53.85 %) | 30 (46.15%) | 65 (100%) | |
| Evaluación del estado de salud gingival (IG-Índice Gingival Løe y Sillness) | | 0.05 | 0.06 | 0.05 Encía sana |

Fuente: Directa

Tabla 5. Análisis de lesiones de la mucosa bucal y su localización.

| Variables | | Localización de la lesión | | | | Total |
|--|--|---------------------------|--------------|-----------|--------------------------|------------|
| | | Comisuras | Mucosa bucal | Lengua | Bordes alveolares/encías | |
| Lesiones de las mucosas orales y su localización | Úlcera (aftosa, herpética, traumática) | 0 | 13 (20%) | 1 (1.5%) | 2 (3.1%) | 16 (24.6%) |
| | Gingivitis necrotizante aguda (GUNA) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Candidiasis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Absceso | 0 | 0 | 0 | 30 (46.2%) | 30 (46.2%) |
| | Otra condición o trastorno | 1 (1.54%) | 4 (6.15%) | 5 (7.7%) | 9 (13.8 %) | 19 (29.2%) |
| | Total | 1 (1.54%) | 17 (26.15%) | 6 (9.23%) | 41 (63.08%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

Tabla 6. Análisis de úlceras en mucosa oral y su localización.

| Variables | | Localización de la lesión | | | Total |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| | | Mucosa bucal | Lengua | Bordes alveolares/encías | |
| Úlceras en mucosa oral | Úlcera aftosa | 9 (56.25%) | 1 (6.25%) | 2 (12.5%) | 12 (75%) |
| | Úlcera herpética traumática | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Úlcera traumática | 4 (25%) | 0 | 0 | 4 (25%) |
| | Total | 13 (81.25%) | 1 (6.25%) | 2 (12.5%) | 16 (100%) |

Fuente: Directa

Tabla 7. Análisis de otra condición o trastorno en mucosa oral y su localización.

| Variables | | Localización de la lesión | | | | Total |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|
| | | Comisuras | Mucosa bucal | Lengua | Bordes alveolares/ encías | |
| Otras condiciones o trastornos | Hiperplasia epitelial focal | 1 (5.26%) | 3 (15.79%) | 2 (10.53%) | 0 | 6 (31.58%) |
| | Hiperplasia gingival | 0 | 0 | 0 | 2 (10.53%) | 2 (10.53%) |
| | Gingivitis | 0 | 0 | 0 | 4 (21.05%) | 4 (21.05%) |
| | Fenestración gingival | 0 | 0 | 0 | 2 (10.53%) | 2 (10.53%) |
| | Melanosis gingival | 0 | 0 | 0 | 1 (5.26%) | 1 (5.26%) |
| | Lengua fisurada | 0 | 0 | 2 (10.53%) | 0 | 2 (10.53%) |
| | Lengua saburral | 0 | 0 | 1 (5.26%) | 0 | 1 (5.26%) |
| | Mucocele | 0 | 1 (5.26%) | 0 | 0 | 1 (5.26%) |
| | Total | 1 (5.26%) | 4 (21.05%) | 5 (26.32%) | 9 (47.37%) | 19 (100%) |

Fuente: Directa

Las opacidades e hipoplasias del esmalte se presentaron en 118 escolares que corresponden al 53.64% de la muestra. El índice de defectos de desarrollo del esmalte modificado (DDEm) contemplo la revisión de 10 órganos dentarios permanentes por escolar, por lo que 378 (28.17%) de 1342 órganos dentarios revisados, presentaron signos de opacidades e hipoplasia del esmalte. Las anomalías del esmalte más frecuentes en los órganos dentarios fue la opacidad delimitada (10.77%), opacidad difusa (4.18%), hipoplasia del esmalte (1.73%), otros defectos (0.23%), opacidad delimitada e hipoplasia del esmalte (0.18%) y opacidad difusa e hipoplasia (0.09%).

El órgano dentario más afectado por las alteraciones ya mencionadas fue el primer molar inferior izquierdo permanente. Ver tabla 8, prevalencia de opacidades e hipoplasia del esmalte.

La prevalencia de fluorosis dental se presentó en el 10% de los escolares, dentro de los criterios del Índice de Dean, la escala cuestionable fue la más frecuente (5%), en descenso la escala muy leve (4.1%), leve (0.45%) y moderado (0.45%). El Índice Comunitario de Fluorosis (IFC) corresponde a 0.08. Ver tabla 8, fluorosis dental.

Los escolares no presentaron erosiones dentales, sin embargo, se observaron signos de atrición dental. Ver tabla 8, erosión dental.

Tabla 8. Análisis de patologías presentes en tejidos duros de órganos dentarios.

| Variables | | Sexo | | Total |
|--|---|--------------|--------------|--------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Prevalencia de opacidades e hipoplasia del esmalte | Escolares sanos | 54 (24.54%) | 48 (21.82%) | 102 (46.36%) |
| | Escolares con opacidades e hipoplasia del esmalte | 67 (30.46%) | 51 (23.18%) | 118 (53.64%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Prevalencia de opacidades e hipoplasia del esmalte por órganos dentarios contemplados para Índice DDEm | Órganos dentarios ausentes | 514 (23.36%) | 344 (15.64%) | 858 (39%) |
| | Órganos dentarios presentes | 696 (31.64%) | 646 (29.36%) | 1342 (61%) |
| | Total | 1210 (55%) | 990 (45%) | 2200 (100%) |
| Prevalencia de opacidades e hipoplasia del esmalte por órganos dentarios presentes para Índice DDEm | Órganos dentarios sanos | 462 (34.43%) | 498 (37.11%) | 960 (71.54%) |
| | Órganos dentarios con opacidades e hipoplasia del esmalte | 230 (17.14%) | 148 (11.03%) | 378 (28.17%) |
| | No registrado | 4 (0.29%) | 0 | 4 (0.29%) |
| | Total | 696 (51.86%) | 646(48.14%) | 1342 (100%) |

Fuente: Directa

Continuación tabla 8. Análisis de patologías presentes en tejidos duros de órganos dentarios.

| Variables | | Sexo | | Total |
|--|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Opacidades e hipoplasia del esmalte por órganos dentarios estudiados de acuerdo al índice DDEm | Ausentes | 514 (23.36%) | 344 (15.64%) | 858 (39%) |
| | Normal | 462 (21%) | 498 (22.64%) | 960 (43.64%) |
| | Opacidad delimitada | 138 (6.27%) | 99 (4.5%) | 237 (10.77%) |
| | Opacidad difusa | 55 (2.5%) | 37 (1.68%) | 92 (4.18%) |
| | Hipoplasia | 27 (1.23%) | 11 (0.5%) | 38 (1.73%) |
| | Otros defectos | 4 (0.18%) | 1 (0.05%) | 5 (0.23%) |
| | Opacidad delimitada y difusa | 0 | 0 | 0 |
| | Opacidad delimitada e hipoplasia | 4 (0.18%) | 0 | 4 (0.18%) |
| | Opacidad difusa e hipoplasia | 2 (0.09%) | 0 | 2 (0.09%) |
| | Las tres alteraciones | 0 | 0 | 0 |
| | No registrado | 4 (0.18%) | 0 | 4 (0.18%) |
| | Total | 1,210 (55%) | 990 (45%) | 2200 (100%) |
| Prevalencia de fluorosis dental | Escolares sanos | 110 (50%) | 88 (40%) | 198 (90%) |
| | Escolares con fluorosis dental | 11 (5%) | 11 (5%) | 22 (10%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Fluorosis dental | Normal | 110 (50%) | 88 (40%) | 198(90%) |
| | Cuestionable | 4 (1.82%) | 7 (3.18%) | 11 (5%) |
| | Muy leve | 5 (2.28%) | 4 (1.82%) | 9 (4.1%) |
| | Leve | 1 (0.45%) | 0 | 1 (0.45%) |
| | Moderado | 1(0.45%) | 0 | 1 (0.45%) |
| | Severo | 0 | 0 | 0 |
| | Excluida | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Índice comunitario de fluorosis (IFC) IFC< 0.4, no se considera problema de salud pública. | | | | 0.08 |
| Erosión dental | Sin signo de erosión | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| | Lesión del esmalte | 0 | 0 | 0 |
| | Lesión dentinaria | 0 | 0 | 0 |
| | Contacto de pulpa | 0 | 0 | 0 |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

El tipo de dentición presente en la muestra se distribuyó de la siguiente manera; el 2.27% de los escolares presentaron dentición temporal, el 15.45% dentición permanente y el 82.28% dentición mixta (ambas denticiones). El promedio de órganos dentarios presentes por escolar fue de 23.65; siendo el 9.01 y el 14.63 en órganos dentarios temporales y órganos dentarios permanente respectivamente. El promedio de órganos dentarios sanos por escolar fue de 5.36 ± 4.84 y de 12.81 ± 6.71 en órganos temporales y permanente respectivamente. La prevalencia de caries en los escolares de 6 a 12 años es del 91.82%; en promedio 4.8 órganos dentarios por escolar tienen caries; 3.16 y 1.64 órganos dentarios temporales y órganos dentarios permanente respectivamente. Ver tablas 10 y 11, distribución de los órganos dentarios estudiados.

El promedio del Índice ceo-d de los escolares estudiados fue de 3.71, con un promedio de 3.16 de los órganos dentarios cariados, 0.14 de los órganos dentarios extraídos y 0.44 de los obturados. De acuerdo a la distribución del índice por edades el promedio corresponde a 6.46 a la edad de 6 años. Ver tabla 9, Índice ceo-d y tablas 10 y 12, distribución del índice por edades y resumen del mismo.

El promedio del Índice CPO-D de los escolares estudiados fue de 1.77, con un promedio de 1.64 de los órganos dentarios cariados y 0.13 de los obturados. La distribución por edades del índice no es representativa para la edad de 12 años, puesto que solo son diez escolares con dicha edad. Ver tabla 9 en el apartado de Índice CPO-D, tablas 11 y 13, distribución del índice por edades y resumen del mismo.

El promedio, resultado de la suma del índice ceo-d y CPO-D corresponde a 5.48, el cual se distribuye en un 3.71 y 1.77 a la dentición temporal y permanente según los índices respectivamente. Siendo el 4.81 de los órganos dentarios cariados, 0.14 de los órganos dentarios extraídos y 0.53 de los obturados, el número promedio de dientes cariados fue el mayor componente, representando el 87.75% del índice total. Ver tabla 9, Índice ceo-d + CPO-D, tablas 10, 11, 12 y 13 donde se muestra la distribución de los índices por edades y resumen de los mismo.

Tabla 9. Índice de caries dental ceo-d y CPO-D.

| Variables | | Sexo | | Total |
|----------------------|---|--------------|--------------|------------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Índice ceo-d | Órganos dentarios temporales cariados | 400 (48.95%) | 297 (36.35%) | 697 (85.3%) |
| | Órganos dentarios temporales extraídos | 16 (1.96%) | 15 (1.84%) | 31 (3.8%) |
| | Órganos dentarios temporales obturados | 42 (5.14%) | 47 (5.76%) | 89 (10.9%) |
| | Total | 458 (56%) | 359 (44%) | 817 (100%) |
| | Índice ceo-d Gravedad de caries OMS; de 2.7 a 4.4, moderado. | 2.08 | 1.63 | 3.71 |
| Índice CPO-D | Órganos dentarios permanentes cariados | 186 (47.71%) | 175 (44.89%) | 361 (92.6%) |
| | Órganos dentarios permanentes perdidos | 0 | 0 | 0 |
| | Órganos dentarios permanentes obturados | 15 (3.83%) | 14 (3.57%) | 29 (7.4%) |
| | Total | 201 (51.5%) | 189 (48.5%) | 390 (100%) |
| | Índice CPO-D Gravedad de caries OMS; de 1.2 a 2.6, bajo. | 0.91 | 0.86 | 1.77 |
| Índice ceo-d + CPO-D | Cariados | 586 (48.57%) | 472 (39.13%) | 1,058 (87.7%) |
| | Ausentes | 16 (1.34%) | 15 (1.26%) | 31 (2.6%) |
| | Obturados | 57 (4.69%) | 61 (5.01%) | 118 (9.7%) |
| | Total | 659 (54.6%) | 548 (45.4) | 1,207 (100%) |
| | Índice ceo-d + CPO-D Gravedad de caries OMS; de 4.5 a 6.5, alto. | 2.99 | 2.49 | 5.48 |

Fuente: Directa

Tabla 10. Distribución de Índice ceo-d y otras variables por edades.

| Edad (años) | Variables | Características de los Órganos Dentarios Temporales | | | | | | | Índice |
|-------------|---------------------|---|-------------|-------------|----------------------|-------------------------------|-------------|-------------|--------|
| | | Sanos | Selladores | Caries | Obturados con caries | Caries + obturados con caries | Perdidos | Obturados | |
| 6 | Órganos dentarios | 330 | 5 | 182 | 3 | 185 | 0 | 9 | 6.46 |
| | Promedio | 11 ± 4.11 | 1.7 ± 0.53 | 6.07 ± 3.22 | 0.10 ± 0.54 | 6.16 | 0 | 0.30 ± 0.98 | |
| | Número de escolares | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| 7 | Órganos dentarios | 294 | 9 | 154 | 6 | 160 | 6 | 15 | 6.03 |
| | Promedio | 9.48 ± 3.14 | 0.29 ± 0.78 | 4.97 ± 3.53 | 0.19 ± 0.47 | 5.16 | 0.19 ± 0.6 | 0.48 ± 1.18 | |
| | Número de escolares | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | |
| 8 | Órganos dentarios | 269 | 1 | 127 | 15 | 142 | 16 | 23 | 4.7 |
| | Promedio | 7.08 ± 3.59 | 0.03 ± 0.16 | 3.34 ± 2.38 | 0.39 ± 0.85 | 3.73 | 0.42 ± 0.79 | 0.61 ± 1.07 | |
| | Número de escolares | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | |
| 9 | Órganos dentarios | 146 | 1 | 113 | 12 | 125 | 3 | 20 | 4.11 |
| | Promedio | 4.06 ± 3.35 | 0.03 ± 0.16 | 3.14 ± 2.58 | 0.33 ± 0.71 | 3.47 | 0.08 ± 0.28 | 0.56 ± 1.15 | |
| | Número de escolares | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | |
| 10 | Órganos dentarios | 95 | 1 | 51 | 5 | 56 | 3 | 11 | 1.79 |
| | Promedio | 2.44 ± 2.88 | 0.03 ± 0.16 | 1.31 ± 1.89 | 0.13 ± 0.40 | 1.43 | 0.08 ± 0.35 | 0.28 ± 0.68 | |
| | Número de escolares | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | |
| 11 | Órganos dentarios | 42 | 0 | 23 | 3 | 26 | 2 | 9 | 1.02 |
| | Promedio | 1.17 ± 2.22 | 0 | 0.64 ± 1.09 | 0.08 ± 0.36 | 0.72 | 0.06 ± 0.23 | 0.25 ± 0.8 | |
| | Número de escolares | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | |

Fuente: Directa

Continuación tabla 10. Distribución de Índice ceo-d y otras variables por edades.

| Edad (años) | Variables | Características de los Órganos Dentarios Temporales | | | | | | | Índice |
|-------------|---------------------|---|-------------|-------------|----------------------|-------------------------------|-------------|-------------|--------|
| | | Sanos | Selladores | Caries | Obturados con caries | Caries + obturados con caries | Perdidos | Obturados | |
| 12 | Órganos dentarios | 4 | 0 | 3 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0.6 |
| | Promedio | 0.04 ± 0.96 | 0 | 0.30 ± 0.67 | 0 | 0.3 | 0.10 ± 0.31 | 0.20 ± 0.63 | |
| | Número de escolares | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Total | Órganos dentarios | 1180 | 17 | 653 | 44 | 697 | 31 | 89 | 3.71 |
| | Promedio | 5.36 ± 4.84 | 0.08 ± 0.38 | 2.97 ± 3.09 | 0.20 ± 0.58 | 3.16 | 0.14 ± 0.47 | 0.40 ± 0.97 | |
| | Número de escolares | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | |

Fuente: Directa

Tabla 11. Distribución de Índice CPO-D y otras variables por edades.

| Edad (años) | Variables | Características de los Órganos Dentarios Permanentes. | | | | | | | Índice |
|-------------|---------------------|---|-------------|--------------|----------------------|-------------------------------|----------|-------------|--------|
| | | Sanos | Selladores | Caries | Obturados con caries | Caries + obturados con caries | Perdidos | Obturados | |
| 6 | Órganos dentarios | 113 | 0 | 13 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0.43 |
| | Promedio | 3.77 ± 2.72 | 0 | 0.43 ± 0.89 | 0 | 0.43 | 0 | 0 | |
| | Número de escolares | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| 7 | Órganos dentarios | 218 | 4 | 17 | 0 | 17 | 0 | 2 | 0.61 |
| | Promedio | 7.03 ± 2.38 | 0.13 ± 0.42 | 0.55 ± 0.925 | 0 | 0.54 | 0 | 0.06 ± 0.25 | |
| | Número de escolares | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | |

Fuente: Directa

Continuación tabla 11. Distribución de Índice CPO-D y otras variables por edades.

| Edad (años) | Variables | Características de los Órganos Dentarios Permanentes. | | | | | | | Índice |
|-------------|---------------------|---|-------------|-------------|----------------------|-------------------------------|----------|-------------|--------|
| | | Sanos | Selladores | Caries | Obturados con caries | Caries + obturados con caries | Perdidos | Obturados | |
| 8 | Órganos dentarios | 379 | 1 | 48 | 1 | 49 | 0 | 1 | 1.31 |
| | Promedio | 9.97 ± 2 | 0.03 ± 0.16 | 1.26 ± 1.28 | 0.03 ± 0.16 | 1.28 | 0 | 0.03 ± 1.62 | |
| | Número de escolares | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | |
| 9 | Órganos dentarios | 492 | 2 | 65 | 2 | 67 | 0 | 3 | 1.94 |
| | Promedio | 13.67 ± 3.49 | 0.06 ± 0.23 | 1.81 ± 1.75 | 0.06 ± 0.23 | 1.86 | 0 | 0.08 ± 0.36 | |
| | Número de escolares | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | |
| 10 | Órganos dentarios | 672 | 2 | 91 | 7 | 98 | 0 | 4 | 2.61 |
| | Promedio | 17.23 ± 4.61 | 0.05 ± 0.22 | 2.33 ± 2.45 | 0.18 ± 0.5 | 2.51 | 0 | 0.11 ± 0.38 | |
| | Número de escolares | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | |
| 11 | Órganos dentarios | 731 | 2 | 73 | 6 | 79 | 0 | 14 | 2.58 |
| | Promedio | 20.31 ± 4.11 | 0.06 ± 0.23 | 2.03 ± 1.79 | 0.17 ± 0.56 | 2.19 | 0 | 0.39 ± 1.4 | |
| | Número de escolares | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | |
| 12 | Órganos dentarios | 214 | 0 | 36 | 2 | 38 | 0 | 5 | 4.3 |
| | Promedio | 21.4 ± 4.47 | 0 | 3.60 ± 3.37 | 0.20 ± 0.63 | 3.8 | 0 | 0.5 ± 1.08 | |
| | Número de escolares | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| Total | Órganos dentarios | 2819 | 11 | 343 | 18 | 361 | 0 | 29 | 1.77 |
| | Promedio | 12.81 ± 6.71 | 0.05 ± 0.23 | 1.56 ± 1.92 | 0.08 ± 0.36 | 1.64 | 0 | 0.13 ± 0.66 | |
| | Número de escolares | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | |

Fuente: Directa

Tabla 12. Distribución de Índice ceo-d por edades.

| Edad (años) | Escolares | Dientes cariados | Dientes extraídos | Dientes obturados | Índice |
|-------------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 6 | 30 | 185 | 0 | 9 | 6.46 |
| 7 | 31 | 160 | 6 | 15 | 6.03 |
| 8 | 38 | 142 | 16 | 23 | 4.76 |
| 9 | 36 | 125 | 3 | 20 | 4.11 |
| 10 | 39 | 56 | 3 | 11 | 1.79 |
| 11 | 36 | 26 | 2 | 9 | 1.07 |
| 12 | 10 | 3 | 1 | 0 | 0.4 |
| Total | 220 | 697 | 31 | 89 | 3.71 |

Fuente: Directa

Tabla 13. Distribución de Índice CEO-D por edades.

| Edad (años) | Escolares | Dientes cariados | Dientes extraídos | Dientes obturados | Índice |
|-------------|-----------|------------------|-------------------|-------------------|--------|
| 6 | 30 | 13 | 0 | 0 | 0.43 |
| 7 | 31 | 17 | 0 | 2 | 0.61 |
| 8 | 38 | 49 | 0 | 1 | 1.31 |
| 9 | 36 | 67 | 0 | 3 | 1.94 |
| 10 | 39 | 98 | 0 | 4 | 2.61 |
| 11 | 36 | 79 | 0 | 14 | 2.58 |
| 12 | 10 | 38 | 0 | 5 | 4.3 |
| Total | 220 | 361 | 0 | 29 | 1.77 |

Fuente: Directa

El 9.1% de los escolares presentaron otras patologías en tejidos duros, las cuales corresponden a dientes supernumerarios 35%, presencia de sarro dental 25%, fusión dental 15%, diente evaginado 10%, microdoncia localizada 10 % y necrosis pulpar 5%. Ver tabla 14.

Tabla 14. Análisis de otros hallazgos de patologías en tejidos duros.

| Variables según la categoría | | Sexo | | Total |
|--|---|-----------|------------|----------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Prevalencia de otras patologías en tejidos duros | Escolares sanos | 110 (50%) | 90 (40.9%) | 200 (90.9%) |
| | Escolares con otras patologías en tejidos duros | 11 (5%) | 9 (4.1%) | 20 (9.1%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |
| Degenerativa | Sarro dental | 4 (20%) | 1 (5%) | 5 (25%) |
| Infecciosas | Necrosis con etiología ajena a caries dental | 1 (5%) | 0 | 1 (5%) |
| Desarrollo y genética Alteración del tamaño | Microdoncia | 0 | 2 (10%) | 2 (10%) |
| Alteraciones del numero | Dientes supernumerarios | 4 (20%) | 3 (15%) | 7 (35%) |
| Alteraciones de forma | Diente evaginado | 1 (5%) | 1 (5%) | 2 (10%) |
| | Fusión dental | 1 (5%) | 2 (10%) | 3 (15%) |
| | Total | 11 (55%) | 9 (45%) | 20 (100%) |

Fuente: Directa

El 99.55% de los escolares requieren de tratamiento odontológico en donde la urgencia de intervención más frecuente fue el tratamiento rápido necesario con un 75.9%. Por lo que el 0.45% no necesita de tratamiento alguno. Ver tabla 15.

Tabla 15. Urgencia de Intervención.

| Variables | | Sexo | | Total |
|--------------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| | | Masculino | Femenino | |
| Urgencia de Intervención | No es necesario un tratamiento curativo | 1 (0.45%) | 0 | 1 (0.45%) |
| | Tratamiento preventivo o de rutina necesario | 13 (5.91%) | 6 (2.73%) | 19 (8.64%) |
| | Tratamiento rápido necesario | 89 (40.45%) | 78 (35.45%) | 167 (75.9%) |
| | Tratamiento inmediato (urgente) debido a dolor o infección de origen dental u oral | 17 (7.74%) | 12 (5.46%) | 29 (13.2%) |
| | Referido para evaluación integral o tratamiento médico (condición sistémica) | 1 (0.45%) | 3 (1.36%) | 4 (1.81%) |
| | Total | 121 (55%) | 99 (45%) | 220 (100%) |

Fuente: Directa

Tabla 16. Resumen de las patologías estudiadas en esta investigación.

| Patologías estudiadas | | Resultado |
|---|---|---|
| Evaluación Clínica extraoral | | 3 (1.35%) |
| Evaluación de la articulación temporomandibular (ATM) | Evaluación de síntomas de la ATM | 7 (3.2%) |
| | Evaluación de signos de chasquidos de la ATM | 42 (19%) |
| | Evaluación de signos de dolor por palpación de la ATM | 1 (0.45%) |
| Prevalencia de lesiones de las mucosas orales | | 52 (23.6%) |
| Evaluación del estado de salud gingival (IG-Índice Gingival Løe y Sillness) | | 0.05 Encía sana |
| Prevalencia de opacidades e hipoplasia del esmalte | | 118 (53.64%) |
| Prevalencia de fluorosis dental Índice comunitario de fluorosis dental (ÍFC) | | 22 (10%) 0.08 no considerado problema de salud publica |
| Índice ceo-d Gravedad de caries OMS 2.7 a 4.4, moderado. | | 3.71 Gravedad de caries moderada |
| Índice CPO-D Gravedad de caries OMS 1.2 a 2.6, bajo. | | 1.77 Gravedad de caries baja |
| Índice ceo-d + CPO-D Gravedad de caries OMS 4.5 a 6.5, alto. | | 5.48 Gravedad de caries alta |
| Prevalencia de otras patologías en tejidos duros | | 20 (9.1%) |
| Urgencia de Intervención | | 219 (99.55%) Tratamiento rápido necesario |

Fuente: Directa

8 Discusión

Este estudio indagó sobre el estado de salud bucal de los escolares de la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en la población de San Cayetano Morelos, Toluca, en el ciclo escolar 2017-2018; donde se estudiaron las siguientes variables: tipo de emplazamiento geográfico, higiene bucal, auxiliares de limpieza dental, tipo de agua de consumo, lesiones en cabeza y cuello, signos y síntomas en la articulación temporomandibular (ATM), lesiones en mucosa oral y su localización, opacidades e hipoplasia del esmalte, fluorosis dental, erosión dental, caries dental y el estado de salud del tejido gingival.

En relación a la higiene bucal, el 97.27% de los escolares refirió realizar su higiene dental, contrastando con un 2.73%, que refirió no realizarla. El 60% de la población utiliza solo cepillo dental y el 37.27% utiliza más de un aditamento para realizar el aseo bucal; cómo se observa en la tabla 1. La placa dentobacteriana es considerada como el principal factor causal de la caries dental, enfermedad periodontal y se encuentra asociada al desarrollo de otras lesiones orales. Los hábitos de higiene constituyen una medida preponderante en el mantenimiento de la salud oral. En los resultados de este estudio, aunque con un porcentaje bajo, es alarmante que existan datos de infantes que refieren no realizar ningún procedimiento de aseo bucal, así mismo, la mayor parte de la población, solo utiliza cepillo dental, por lo que, solo se cumple con el objetivo de retirar la placa dentobacteriana de la superficie dental y de la mucosa oral, por la falta de exposición a elementos antimicrobianos y remineralizantes que se encuentran en los dentífricos y colutorios, al igual de la aplicación adecuada de la técnica de cepillado dental; por lo que estos hábitos son cruciales en el desarrollo de enfermedades bucales. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS), señalan que la higiene bucal adecuada determina la calidad de salud en cavidad oral y a su vez limita y reduce la presencia de alteraciones y enfermedades ocasionadas por la ausencia o mala higiene bucal (1,3,4,45,46).

Los resultados de este estudio indican que la prevalencia de lesiones extraorales es baja (1.35%), comparado con reportes previos; los cuales sugieren que los infantes son menos propensos a presentar lesiones extraorales, ver tabla 2, (14).

En relación a la evaluación extraoral múltiples investigaciones determinan que la presencia de signos y síntomas en la articulación temporomandibular (ATM) aumentan con la edad y es poco común en la edad infantil; el resultado obtenido en este estudio fue bajo; siendo los chasquidos articulares los más frecuentes (19%), ver tabla 3, sin embargo, la presencia de estos signos y síntomas nos indican la importancia del estudio de la ATM a esta edad, ya que es poco estudiada, por lo que, debe profundizarse la exploración de la misma e incluirse en el examen rutinario; esto podría favorecer a la detección temprana y tratamiento oportuno de disfunciones articulares (16,17,47).

La prevalencia de lesiones en mucosa oral se presentó en un 23.6% de los escolares; todas de carácter benigno, con mayor frecuencia, abscesos (46.2%), úlceras (24.6%) y otras alteraciones o trastornos en la mucosa bucal (29.2%), ver tabla 4. Los abscesos de origen dental, infecciones orales con mayor presencia en esta muestra infantil estudiada, indica la falta de cuidado en la salud oral y el riesgo de los infantes a experimentar complicaciones asociadas a este tipo de infección. La presencia de úlceras con mayor frecuencia son úlceras aftosas (75%), lo cual refleja el compromiso en el desequilibrio inmunológico (falta de maduración del mismo, repercusión nutricional, infecciones, estrés; entre otras) y la predisposición a múltiples factores por los que cursan los infantes, siendo estas las más comunes en niños (18), y úlceras traumáticas (25%), ver tabla 6, las cuales son comunes, diferidas de la edad, en relación con los infantes se pueden asociar a la maduración motriz y cambios fisiológicos constantes, por lo que es de gran importancia tener un control en la vigilancia de este tipo de lesiones por las complicaciones que pudiesen ocasionar por su persistencia o recurrencia (18,19).

Dentro de las alteraciones o trastornos con mayor frecuencia fue la presencia de enfermedad de Heck (31.58%), gingivitis (21.05%); hiperplasia gingival (10.53%), fenestración dental (10.53%), lengua fisurada (10.53%), melanosis gingival (5.26%), lengua saburral (5.26%) y mucocele (5.26%), ver tabla 7, las cuales son nulas o poco reportadas en estudios semejantes a este, sin embargo la lengua fisurada es considerada una de las lesiones orales más frecuentes en la edad infantil (18).

Estudios previos han reportado que la presencia de este tipo de lesiones orales se encuentra en la edad adulta con mayor frecuencia ya que estas van en aumento con la edad, sin embargo, en la actualidad estas lesiones se han encontrado en la edad infantil, aunque en menor porcentaje, por lo que, es preocupante, ya que reflejan el mal cuidado de la salud general de los infantes asociado al poco conocimiento o desconocimiento de las mismas. Sin embargo, los estudios realizados a nivel mundial sobre patologías en la mucosa oral en niños y adolescentes son pocos.

En México, esto se refleja ya que no existen suficientes estudios que orienten hacia la epidemiología de lesiones en mucosa oral en los pacientes pediátricos, por lo que, el estudio para la detección de lesiones orales en la edad infantil debe ser incluido en las nuevas investigaciones, ya que, esto nos proporcionaría importantes herramientas en el diagnóstico de alteraciones del desarrollo, enfermedades neoplásicas, infecciosas e inflamatorias, en los pacientes pediátricos y con ello actuar de forma pertinente y oportuna (3,4,18,19).

La salud gingival de la muestra, se encuentra en el promedio menor de 1, de acuerdo al índice gingival (IG), ver tabla 4, es bajo y no representa problema en tejido gingival, sin embargo, estudios epidemiológicos indican que la gingivitis en sus diferentes estadios es casi universal en población infantil y adolescente, una enfermedad reversible la cual puede ser nula con ayuda de programas de prevención y promoción de salud bucal (1,3,4).

Las alteraciones de apariencia clínica del esmalte dental, son características en órganos dentarios permanentes, sin embargo, no se descarta la presencia de las mismas en la dentición temporal, los resultados en esta investigación reportan la presencia de opacidades e hipoplasia del esmalte en el 53.64%, de la muestra, siendo la opacidad delimitada (10.77%), el defecto con mayor frecuencia, ver tabla 8. La prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte (DDE), es alta, en comparación a estudios realizados en niños de edad escolar donde no superan el 30% (48). Este estudio contemplo la revisión de 10 órganos dentarios permanentes indicadores en cada escolar, sin embargo, por la dentición mixta presente en la mayoría de la muestra, el promedio de órganos permanentes indicadores presentes corresponde a 6.07 de los cuales el 1.74 presentan DDE, el promedio es bajo pero la presencia de estas lesiones en más de las mitad de la muestra nos indica que estas pueden ser factores desencadenantes de otro tipo de lesiones y alteraciones dentales, puesto que estudios previos determinan que los defectos del desarrollo del esmaltes están asociados al aumento en la presencia de caries, fractura dental e hipersensibilidad dental, alteraciones en el comportamiento del paciente en la consulta odontológica e incluso en alteraciones psicológicas. Adicionalmente, debido a la apariencia clínica, algunos tipos de defectos suelen confundirse con caries dental (lesiones no cavitadas) o con pérdida estructural superficial solo en esmalte; por lo que es de especial interés estudiar este tipo de defectos y así poder diferenciarlos para favorecer un diagnóstico y manejo adecuado.

El 10% de la muestra presenta datos clínicos de fluorosis dental, su prevalencia es baja en relación con estudios realizado en niños de edad escolar los resultados son semejantes (48). El Índice Comunitario de Fluorosis (IFC) corresponde a 0.08 el cual no es considerado como un problema de salud pública, ver tabla 8. La fluorosis dental podría asociarse al tipo de agua de consumo como antecedente y factor etiológico sin embargo la localidad no es considerada como una zona endémica de fluorosis dental; así como la procedencia de los escolares de distintas localidades (23,31,49).

En esta investigación la prevalencia de erosiones dentales fue nula, sin embargo, estudios en edad escolar reportan un porcentaje muy bajo en la prevalencia de esta patología (32,47), por lo que, se podrían evaluar otras alteraciones no cariosas en futuros estudios no consideradas en esta investigación; como atrición dental; una alteración de desgaste fisiológico -patológicos; conocer su prevalencia y el grado de afección y con ello determinar si existe relación con la presencia de signos y síntomas en la articulación temporomandibular ATM.

La dentición característica de la población estudiada fue: dentición mixta en el 82.28% de la muestra, seguida de la dentición permanente 15.45% y por último 2.27% en dentición temporal. El promedio de órganos dentarios presentes por escolar fue de 23.65; siendo el 9.01 y el 14.63 en órganos dentarios temporales y órganos dentarios permanente respectivamente. El promedio de órganos dentarios sanos por escolar fue de 5.36 ± 4.84 y de 12.81 ± 6.71 en órganos temporales y permanente respectivamente.

La prevalencia de caries en los escolares de 6 a 12 años es del 91.82%; en promedio 4.8 órganos dentarios por escolar tienen caries; 3.16 y 1.64 órganos dentarios temporales y órganos dentarios permanente respectivamente.

El promedio del Índice ceo-d de los escolares estudiados fue de 3.71, con un promedio de 3.16 de los órganos dentarios cariados, 0.14 de los órganos dentarios extraídos y 0.44 de los obturados. De acuerdo a la distribución del índice por edades el promedio corresponde a 6.46 a la edad de 6 años, ver tablas 9, 10 y 12.

El promedio del Índice CPO-D de los escolares estudiados fue de 1.77, con un promedio de 1.64 de los órganos dentarios cariados y 0.13 de los obturados. La distribución por edades del índice no es representativa para la edad de 12 años, puesto que solo son diez escolares con dicha edad, ver tablas 9, 11 y 13.

Por lo anterior el perfil epidemiológico de esta población muestra un alto índice de caries, al comparar la prevalencia y el promedio del índice CPO-D en edades índice

de la OMS son mayores a los objetivos propuestos por este organismo (1,36). De forma nacional la comparación de los resultados de esta investigación con los estudios realizados en México, podemos notar un aumento, tanto en la experiencia como en la prevalencia (50–52). Sin embargo, resultados similares han sido reportados a nivel estatal (Estado de México), donde los valores del ceo-d para el grupo de edad fueron mayores al igual que la prevalencia de caries, en cuanto a la dentición permanente exceptuando el grupo de 12 años, el CPO-D y la prevalencia de caries fueron menores que en nuestro estudio.

Dichos reportes mencionan que, a mayor edad, mayor presencia de caries lo cual se asemeja en los resultados del CPO-D de este estudio, asociado a la exposición de los órganos dentarios permanentes, a diferencia del ceo-d el cual se comportó de forma decreciente por el recambio dental. Cabe mencionar que en esta investigación se evaluó la experiencia a caries siguiendo los criterios de la OMS (4,51,53,54).

A nivel local las investigaciones son escasas, sin embargo, en zonas aledañas a la población estudiada; investigaciones similares reportan resultados parecidos a los obtenidos en este estudio (54,55). Referente a todos los estudios realizados en México (5,50–54), y en otras partes de Latinoamérica, la caries sigue siendo un problema de salud bucal y una necesidad normativa de salud, al igual estudios reportan que la alta prevalencia de caries se asocia a ciertos determinantes en salud (cultura, política, estatus socioeconómico y el acceso a los servicios de salud) y a factores locales, psicológicos y nutricionales los cuales pudieron observarse en la población estudiada, sin embargo no se profundizó su estudio en esta investigación, lo cual se podría abordar en futuras investigaciones (41).

La presencia de otras patologías presentes en tejidos duros (órganos dentarios), tuvieron una prevalencia del 9.1%, asociado a patologías degenerativas (sarro), infecciosas (necrosis con etiología asociada a traumatismo), genética (microdoncia), alteraciones en número, forma y otras. Siendo los dientes supernumerarios los más relevantes (35%), ver tabla 14.

La prevalencia de estas patologías es poco frecuente, sin embargo, algunas de ellas influyen en la oclusión debido a las irregularidades de los dientes en la arcada o a la relación anormal de las arcadas entre sí, por lo que futuras investigaciones podrían estudiar la presencia de alteraciones del desarrollo de los dientes y sus tejidos anexos, así como los factores etiológicos (25,26).

De acuerdo a la prevalencia de las enfermedades y patologías presentes en los escolares en esta investigación; los infantes demandan atención odontológica en un 99.5%, lo cual va desde tratamientos preventivos, hasta tratamientos complejos en relación con el estado general de salud del escolar, siendo el tratamiento rápido necesario de mayor frecuencia, ver tabla 15. Esta demanda puede estar relacionada con el tipo de emplazamiento, siendo este periurbano considerado una determinante en salud, lo cual predispone a la población y favorece a la alta prevalencia de enfermedades bucales (35,54,56), al igual la edad escolar, ya que es considerada una edad vulnerable (2-4), por lo que es de suma importancia realizar investigaciones de seguimiento en la población, así como implementar programas para prevención y promoción de salud bucal y con ello lograr la disminución de enfermedades de carácter odontológico. Puesto que la detección temprana y el tratamiento oportuno de patologías orales, mejoraría la salud bucal y la calidad de vida de los individuos.

9 Conclusiones

En el estudio se incluyeron los 220 (29.9%) escolares, con un rango de edad entre 6 y 12 años, con un promedio de edad de 8.78 ± 1.7 ; el 55% de la muestra correspondió al sexo masculino y el 45% al sexo femenino.

El emplazamiento estudiado es periurbano, con mayor frecuencia de consumo de agua embotellada 56.82%.

La higiene bucal se presentó en el 97.27% en los individuos; de los cuales el 60% realiza el procedimiento con uso único cepillo dental y el 37.27% utiliza más auxiliares de limpieza dental; el 2.73% restante corresponde a la ausencia de la misma.

Para la exploración física extraoral e intraoral no se presentaron trastornos que contraindicaran la realización de cualquier parte del examen, el cual pudiese poner en riesgo a los individuos o causarles incomodidad.

El 1.35% de los escolares presentaron alteraciones en la evaluación clínica extraoral; erosión en barbilla (0.45%), ganglios linfáticos abultados (0.45%) e hinchazones de la cara y la mandíbula (0.45%), fueron las 3 lesiones registradas.

La presencia de síntomas de la articulación temporomandibular (ATM) fue referida por 3.2% de los escolares, a la evaluación clínica de la ATM el 19% y 0.45% de la muestra presentó signos de chasquidos articulares y signos de dolor a la palpación respectivamente.

El 23.6% de la muestra presentó lesiones en mucosa oral, donde las principales lesiones fueron abscesos (46.2%), úlceras (24.6%) e hiperplasia epitelial focal (31.58%).

El promedio del estado de salud gingival de los escolares fue de 0.05; de acuerdo al índice gingival de Løe y Sillness (IG) corresponde al grado de encía sana.

El 53.64% de los escolares presentaron opacidades e hipoplasia del esmalte, de las cuales, la opacidad delimitada fue la más relevante (10.77%). Así como el primer molar inferior izquierdo permanente, es el órgano dentario más afectado en este estudio.

La fluorosis dental se presentó en el 10% de los escolares, de acuerdo al índice de Dean el grado cuestionable fue el más frecuente (5%). El índice comunitario de fluorosis dental corresponde a 0.08, no considerado un problema de salud pública.

El promedio del índice ceo-d en la muestra, corresponde a 3.71, a la edad índice de 6 años el promedio fue de 6.46, de acuerdo a la OMS es considerado como gravedad de caries alta.

El promedio del índice CPO-D en la muestra, corresponde a 1.77, a la edad índice de 12 años la muestra no fue representativa.

El 9.1% de los escolares presentaron otras patologías en tejidos duros (dientes), donde la principal patología fue la presencia de órganos dentarios supernumerarios (35%).

El 99.55% de los escolares requieren tratamiento odontológico, siendo el tratamiento rápido necesario el más frecuente, que corresponde a la atención integral odontológica por presencia de caries dental.

Los resultados muestran, que las alteraciones con mayor prevalencia en esta investigación son los chasquidos en la articulación temporomandibular, la presencia de patologías en tejido blando, como lo son los abscesos dentales, úlceras y enfermedad de Heck y la presencia de opacidades e hipoplasia del esmalte en la categoría cuestionable y órganos dentarios supernumerarios dentro de los tejidos duros, así como la alta prevalencia de caries dental en los escolares, podría indicar descuido por parte de los padres en la salud oral de los infantes, así como, la falta de medida preventivas y programas encargados a la promoción de la salud, por lo que,

en el estudio se reflejó las malas condiciones bucodentales de los escolares, por lo que, es importante definir prioridades de atención y desarrollo de programas de salud para prevenir, modificar y controlar los factores asociados a su presencia, brindar orientación sobre medidas higiénicas en la población, hábitos alimenticios, por medio de la educación, la cual debe comenzar en la infancia.

Hacer énfasis en la atención oportuna y adecuada de alteraciones extraorales e intraorales es menos costosa ya que podría evitar problemas de salud bucal de mayor complejidad; repercusiones en apariencia física y aceptación social, lo cual tiene un gran impacto sobre la autoestima y la calidad de vida de los individuos.

10 Referencias bibliográficas

1. Bertha H. Odontología Preventiva. segunda ed. de León Javier RG, editor. México: Mc. Graw-HillCompaniers, Inc.; 2009. 307 p.
2. Secretaria de Salud S de P y P de la S. Norma Oficial Mexicana. NOM-013-SSA2-2015. Para la prevención y control de enfermedades bucales. D Of la Fed [Internet].2016;28.Available from:<http://www.amicdental.com.mx/descargas/norma013.pdf>
3. Salud OM de la. OMS | Salud bucodental [Internet]. Organización Mundial de la Salud. World Health Organization; 2012 [cited 2018 Apr 8]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
4. M OM de la S. OMS | La OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales [Internet]. Organización Mundial de la Salud. World Health Organization; 2004 [cited 2018 Apr 9]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
5. Mejía González AM, Rodríguez González KG, Lomelí Buyoli G. Resultados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB 2015. Sivepab [Internet]. 2015 [cited 2018 Apr 8];70. Available from: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/212323/SIVEPAB-2015.pdf>
6. Salud S de. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de las Patologías Bucales. Dir Gen Epidemiol [Internet]. :61. Available from: www.salud.gob.mx/www.dgepi.salud.gob.mx
7. México G de. Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-1993, Para el fomento de la salud del escolar. DOF [Internet]. 1993 [cited 2018 Apr 8];(21-11–2016):38. Available from:<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/009ssa23.html>
8. Rubio M. Encuestas de Salud bucodental: métodos básicos [Internet]. cuarta edi. Ginebra: Organización Mundial de la Salud Ginebra; 1997. 81 p. Available from: <http://books.google.com/books?id=q21Cqq7F9IMC&pgis=1>
9. Organization WHO. Oral Health Surveys - Basic Methods [Internet]. quinta edi. World Health Organization. World Health Organization; 2013 [cited 2018 Apr 5].

- 137 p. Available from: <http://www.icd.org/content/publications/WHO-Oral-Health-Surveys-Basic-Methods-5th-Edition-2013.pdf>
10. Secretaría de Salud [SSA]. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. [Internet]. DOF. 2013 [cited 2018 Apr 8]. Available from:http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013
 11. Armando Ortiz P, Patricio Burdiles P. Consentimiento informado. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2010 [cited 2018 Apr 8];21(4):644–52. Available from: <https://www.insp.mx/insp-cei/consentimiento-informado.html>
 12. Michaud P. Bioética e investigación con seres humanos y en animales [Internet]. Miguel K, editor. Consideraciones sobre el consentimiento informado en investigación bioética. Santiago; 2006. 134 p. Available from: <http://www.conicyt.cl/fondecyt/files/2012/10/Libro-1-Bioética-e-investigación-con-seres-humanos-y-animales.pdf>
 13. Jeffrey AD, David RA, Ralph M. Odontología para el niño y el adolescente de McDonald y Avery. novena edi. Gabriel S, editor. New York, New York, USA: AMOLCA; 2014.
 14. López-hernández CCDM, Luis CDMC. Prevalencia e incidencia de diagnósticos histopatológicos en cabeza y cuello 2006-2013 . Siete años de experiencia del Servicio de Patología Oral y Maxilofacial Unidad de Especialidades Odontológicas México. Rev Sanid Milit [Internet]. 2015 [cited 2019 Jun 5];69(1):2533. Available from:<https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=57550>
 15. Rodríguez-Robledo ER, Martínez-Rider R, Ruiz-Rodríguez MDS, Márquez-Preciado R, Garrocho-Rangel JA, Pozos-Guillén A de J, et al. Prevalencia de Bruxismo y Trastornos Temporomandibulares Asociados en una Población de Escolares de San Luis Potosí, México. Int J Odontostomatol [Internet]. 2018 Dec [cited 2019 Jun 5];12(4):3827. Available from:http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X2018000400382&lng=en&nrm=iso&tlng=en

16. Castillo AO, Castillo AOO, Padilla MR. Manejo ortopédico de la disfunción temporomandibular en niños: revisión de la literatura. Acta Odontológica Colomb [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2019 Jun 5];6(1):163–75. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/58857>
17. Florencia M. Diagnóstico y tratamiento de la patología de la articulación temporomandibular. 1° Edición. Gomez RL, editor. Madrid: Ripano; 2009. 896 p.
18. Boj J.R, Catalá M. , García-Ballesta C. MA. Odontopediatría. Barcelona; 2004. 515 p.
19. Caudillo-Joya T, Adriano-Anaya M del P, Caudillo-Adriano PA. Lesiones Orales en Tejidos Blandos de una Población Escolar en la Ciudad de México. Int J Odontostomatol [Internet]. 2018 Jun [cited 2019 Jun 5];12(2):177–81. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718381X201800200177&lng=en&nrm=iso&tlng=en
20. Garcia de la Rosa Estela GRLM, Gabriela SA. Manual para la Detección de Alteraciones de la Mucosa Bucal Potencialmente Malignas. 2003.
21. Bhaskar SN. Patología bucal. 6th ed. Argentina: El Ateneo; 1984. 520 p.
22. Eduardo CK. Diccionario de Odontología Mosby. Barcellona (España): Elsevier/Oceano; 556 p.
23. Naranjo MC. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. Univ Odontol [Internet]. 2013;32(68):3344. Available from:<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/SICI%3A%20273444%28201301%2932%3A68%3C33%3ATCMDDE%3E2.0.CO%3B2-K>
24. Gomez de Ferraris María Elsa, Antonio CM. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental. Tercera ed. México; 2009. 454 p.
25. R.A. C, A.W. O. Cawson Fundamentos de Medicina y Patología Oral. Octava Edi. España: Elsevier; 2009. 484 p.
26. Philip S, Lewis ER, P. WG. Patología Oral Y Maxilofacial Contemporanea. Segunda ed. Mosby, editor. Elsevier; 2004. 395 p.
27. Ana B. OPS OMS | Flúor en el agua de consumo [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2002 [cited 2018 Apr 9]. Available from:

- http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8193%3A2013-fluor-aguaconsumo&catid=4716%3Ageneral&Itemid=39798&lang=es
28. OMS. Guidelines for Drinking-water Quality. Atención Primaria [Internet]. 2006 [cited 2018 Apr 13];23(Vdv):7. Available from:http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf
 29. Salud. S de. Norma Oficial Mexicana. NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. [Internet]. Secretaría de Salud. 2000. Available from:<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/127ssa14.html>
 30. Fernández RE, Roberto Valencia Hitte. Fluorosis Dental. Etiología, Diagnóstico y Tratamiento. Primera ed. RIPANO, editor. RIPANO; 2011. 208 p.
 31. Betancourt-Lineares A, Irigoyen-Camacho ME, Mejía-González A, Zepeda-Zepeda M, Sánchez-Pérez L. Prevalencia de fluorosis dental en localidades Mexicanas ubicadas en 27 estados y el D.F. A seis años de la publicación de la Norma Oficial Mexicana para la fluoruración de la sal. *Rev Investig Clin*. 2013;65(3):237–47.
 32. Torres D, Fuentes R, Bornhardt T, Iturriaga V. Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños: revisión de la literatura. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral* [Internet]. 2016 Apr [cited 2018 Apr 16];9(1):1924. Available from:<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0718539115000968>
 33. Caries | Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx [Internet]. 7 de mayo. 2016 [cited 2019 Sep 5]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/caries>
 34. Care For Smiles Fairfield. Smile Gallery. FDI Numbering System [Internet]. [cited 2018 Apr 13]. Available from: <http://www.careforsmiles.com.au/smile-gallery/fdi/>
 35. Condori EPMLA. Diagnóstico De La Caries Dental Mediante Los. Diagnóstico La Caries Dent Median Los Criterios Icdas Ii Y El Índice Cpo-D/Ceo-D, En Pacientes 7 a 9 Años. 2017;17(1):228–36.
 36. Viana SVC, Piovesan C, Imperato JCP, Raggio DP, Almeida AR de S, Bonini

- GC. Prevalence of dental caries in preschool children by ICDAS diagnostic methodology. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2015;15(1):291–300.
37. Acosta de Camargo MG, Natera A. Nivel de conocimiento de defectos de esmalte y su tratamiento entre odontopediatras. [Internet]. Vol. 7, *Revista de Odontopediatria Latinoamericana*. 2017 [cited 2018 Apr 18]. p. 25–35. Available from: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2017/1/art-4/>
 38. Sanitarios R. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental Salud [Internet]. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales . 2003. Available from: <http://salud.edomexico.gob.mx/html/doctos/sbucal/Normas/087ecolssa.pdf>
 39. DOF - Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-005-SSA3-2010, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. [Internet]. Diario Oficial de la Federación. [cited 2018 Apr 8]. Available from: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5155477&fecha=16/08/2010
 40. Julio BM, Patricio B. *Operatoria dental Integracion Clínica* [Internet]. Cuarta edi. Panamericana EM, editor. Buenos aires: E. Panamericana; 2006. 1345 p. Available from: <https://es.scribd.com/doc/161526553/Operatoria-Dental-Integracion-Clinica-4ta-Ed-Barrancos-Mooney-P1-pdf>
 41. Sala EC, Garcia PB. *Odontología Preventiva y Comunitaria*. 3° edicion. España: Elsevier Masson; 2005.
 42. Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, Del expediente clínico. Diario Oficial de la Federación [Internet]. 1998 [cited 2018 Apr 8];2434. Available from: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787
 43. Asociación Médica Mundial. Antecedentes y posición de la Comisión Nacional de Bioética declaración de helsinki Antecedentes y posición de la Comisión Nacional de Bioética [Internet]. Comisión Nacional de Bioética. 2013 [cited 2018 May 2]. p. 1-7. Available from: <http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/helsinki.pdf>

44. Wahid H, Ahmad S, Nor MAM, Rashid MA. Prestasi kecekapan pengurusan kewangan dan agihan zakat: perbandingan antara majlis agama islam negeri di Malaysia. *J Ekon Malaysia* [Internet]. 2017 [cited 2018 May 2];51(2):39–54. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/comp/rlgsmis.html>
45. WHO Expert Committee on Cancer Pain Relief and Active Supportive Care., World Health Organization. Alivio del dolor y tratamiento paliativo en el c'ancer : informe de un Comité de Expertos de la OMS [se reuni'o en Ginebra del 3 al 10 de julio de 1989] [Internet]. Organización Mundial de la Salud Serie de informes técnicos. Ginebra : Organización Mundial de la Salud; 1990 [cited 2018 Apr 13]. 39 p. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/40942>
46. OMS I de un C de E de la. WHO_TRS_782_spa.pdf [Internet]. [cited 2018 Apr 13]. Available from:http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40064/WHO_TRS_782_spa.pdf?sequence=1
47. Rodríguez ER, Ricardo R., Rider M, Del M, Ruiz Rodríguez S, Raúl ;, et al. Prevalence of Bruxism and Associated Temporomandibular Disorders in a Population of School Children of San Luis Potosí, México. *Int J Odontostomat* [Internet]. 2018 [cited 2019 Feb 5];12(4):382–7. Available from:<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v12n4/0718-381X-ijodontos-12-04-00382.pdf>
48. Medina, Yellin SY, Salas Eugenia. Prevalencia de fluorosis dental, opacidad es e hipoplasia del esmalte en niños en edad escolar . *Acta Odontológica Venez* [Internet]. 2007;48(3):10. Available from:www.actaodontologica.com/ediciones/2010/3/art10.asp
49. Cintra-Viveiro AC, De la Fuente-Hernández J. Prevalence of dental fluorosis in Mexico 2005-2015: A literature review. *Salud Publica Mex.* 2017;59(3):306–13.
50. Geometry R, Analysis G. Encuesta Nacional de Caries Dental. 2001.
51. Salud S de. Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental 2011-2014.
52. 2016 S. Patologías Bucales. 2016;
53. 2017 S. Patologías Bucales. 2017;
54. Huerta C, Valenzuela S, Fuente-hernández D, Susana L, Vilchis V, Carmen M. Determinantes sociales y estado de la dentición en escolares de San Felipe del Progreso, Estado de México Social determinants and state of dentition in

- schoolchildren in San Felipe del Progreso , Mexico State. 2015;
55. Jiménez-Gayosso SI, Medina-Solís CE, Lara-Carrillo E, Scougal-Vilchis RJ, De La Rosa-Santillana R, Márquez-Rodríguez S, et al. Desigualdades socioeconómicas en la utilización de servicios de salud bucal (USSB) alguna vez en la vida por escolares mexicanos de 6-12 años de edad. *Gac Med Mex*. 2015;151(1):27–33.
 56. En México, 9 de cada 10 niños tienen caries: Asociación Dental Mexicana - La Jornada [Internet]. [cited 2019 Jan 27]. Available from: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/2018/11/08/en-mexico-9-de-cada-10-ninos-tienen-caries-asociacion-dental-mexicana-7021.html>
 57. Idoate a., Idiopé Á, Carrera AC, Template IC, Studies C, Principal I. Organización Mundial de la Salud (OMS) Comité de Evaluación Ética de la Investigación (CEI). *Organ Mund la Salud*. 2013;Tomo I(2):325–62.
 58. Bezroukov V. The application of the International Classification of Diseases to dentistry and stomatology. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 1979 [cited 2018 Apr 12];7(1):214. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/40919/9241544678_eng.pdf;jsessionid=E284BFBBECE5891815A88D05EEAB5405?sequence=1
 59. Comité de Expertos de la OMS. Los Fluoruros Y La Salud Bucodental. OMS, Ser Inf Técnicos [Internet]. 1994 [cited 2018 Apr 13];56. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/41920/9243208462_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11 Anexos

Anexo 1. Oficio de solicitud



**UNIVERSIDAD
DE IXTLAHUACA CUI**

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

Ixtlahuaca, Estado de México, 18 de diciembre de 2017
ASUNTO: SOLICITUD

Profa. Mallely Esmeralda Gutiérrez Carmona
Directora de la Escuela Primaria "José Ma. Morelos y Pavón"
CCT: 15EPRO885N

PRESENTE

Estimada directora

La que suscribe **M. en C. ELIZABETH SÁNCHEZ GUTIÉRREZ**, Directora Técnica de la Licenciatura de Cirujano Dentista, por este medio me dirijo a usted de la manera más atenta para enviarle un cordial saludo, además aprovecho la instancia para solicitar su autorización como digno representante de la Escuela Primaria "José Ma. Morelos y Pavón" para el ingreso de la Pasante de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca CUI:

CINDY ROSALÍA CUEVAS MENDOZA

para realizar la aplicación del protocolo de investigación para titulación y obtención del grado de Cirujano Dentista de la misma, con el título "*Diagnóstico de salud bucodental en la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en la población de San Cayetano Morelos, Toluca, en base a la OMS.*" (Título tentativo). Por lo que, de primera instancia se solicita el apoyo para su realización haciendo la requisición de listado de alumnos en la misma institución y la distribución de los mismos en grados y grupos.

Sin más por el momento me despido de usted, agradeciendo de antemano la atención que sirva al presente.

ATENTAMENTE
"Trabajo, Educación y Superación"



M. en C. ELIZABETH SÁNCHEZ GUTIÉRREZ
Directora Técnica
Licenciatura de Cirujano Dentista

Carr. Ixtlahuaca Jiquipilco Km. 1 Ixtlahuaca de Rayón, México, C.P. 50740 Tels. (712) 283 10 12, 283 03 65, 283 01 66 ó 01 800 5059610
www.cui.edu.mx

Anexo 2. Oficio de respuesta a solicitud


GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO
"2018. Año del Bicentenario del Natalicio de Ignacio Ramírez Calzada, El Nigromante"

San Cayetano Morelos, Toluca, Méx., a 10 de enero de 2018.

ASUNTO: RESPUESTA A SOLICITUD

**M. EN C. ELIZABETH SÁNCHEZ GUTIÉRREZ
DIRECTORA TÉCNICA DE LA LICENCIATURA
DE CIRUJANO DENTISTA UICUI
P R E S E N T E**

La que suscribe **C. Profra. Mallely Esmeralda Gutiérrez Carmona**, Directora de la escuela primaria "José Ma. Morelos y Pavón", de la zona Escolar P 147, con C.C.T. 15EPR0885N, con domicilio en la Av. José María Morelos S/N, San Cayetano Morelos, Municipio de Toluca, Méx.

Por este medio me dirijo a usted de la manera más atenta para enviarle un cordial saludo, además aprovecho la instancia para dar respuesta a la solicitud respecto a la autorización para el ingreso a la escuela Primaria "José Ma. Morelos y Pavón" de la Pasante de la Licenciatura en Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca CUI:

CINDY ROSALIA CUEVAS MENDOZA

Para realizar la aplicación del protocolo de investigación "**Diagnóstico de salud bucodental en la Primaria José Ma. Morelos y Pavón en la población de San Cayetano Morelos, Toluca, en base a la OMS**" (título tentativo) para titulación y obtención del grado de Cirujano Dentista de la misma. Por lo que se otorga la información solicitada en documento digital via correo electrónico.

Sin más por el momento, agradezco su atención.


ATENTAMENTE
MALLELY ESMERALDA GUTIÉRREZ CARMONA
DIRECTORA ESCOLAR
ESCUELA PRIMARIA
JOSÉ MA. MORELOS Y PAVÓN
C.C.T. 15EPR0885N

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA
SUBDIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA
TOLUCA
ZONA ESCOLAR P 147

AV. JOSÉ MA. MORELOS Y PAVÓN S/N, SAN CAYETANO MORELOS, TOLUCA, MÉXICO, C.P. 50295, TEL. 1-80-62-93

Anexo 4. Ejemplo de una de las 18 listas de los escolares distribuidos por grado y grupo

1º A

| N.P | NOMBRE DEL ALUMNO | EDAD | SEXO | | NI-R | CURP |
|-----|--|------|------|---|------|---------------------|
| | | | F | M | | |
| 1 | AGUIRRE PÉREZ XIMENA YOCELYN | 5 | F | | | AUPX111014MMCGRMA2 |
| 2 | ALAMILLA MARTINEZ GERARDO | 6 | | | | AAMG110728HMCCLRA9 |
| 3 | ÁLVAREZ ROJAS ANA LAURA | 6 | F | | | AAPA110520MMCLJNAB |
| 4 | BECERRIL HERNANDEZ ALEXA ISSABELA | 6 | F | | | BEHAT10507MMCCRLA0 |
| 5 | BERNAL SALVADOR OSCAR | 6 | | | | BESO110531HMCRLSA1 |
| 6 | BERNAL SANCHEZ EDUARDO | 6 | | | | BESE110310HMCNRDA7 |
| 7 | CAMACHO ZEPEDA JASIEL DE JESUS | 5 | | | | CAZJ110922HMCMP5A6 |
| 8 | CHÁVEZ MARTÍNEZ ESTEFANÍA | 6 | F | | | CAME110418MMCHRSA3 |
| 9 | CUEVAS HERNANDEZ NEFTALI | 6 | | | | CUHN110219HMCVRF1 |
| 10 | DE LA CRUZ GUEVARA XIMENA | 6 | F | | | CUGX110416MMCRVMA0 |
| 11 | ESQUIVEL MADRID CAMILA DESIREH | 6 | F | | | EUMCT10805MMCSDMA4 |
| 12 | ESQUIVEL ROMERO MARÍA GUADALUPE | 5 | F | | | EURG111114MMCSMDA3 |
| 13 | FLORES HERNANDEZ KEVIN | 6 | | | | FOHK110209HMCCLVA8 |
| 14 | GARCÍA BECERRIL YAREM ALEJANDRA | 6 | F | | | GABY110103MMCFRCRA2 |
| 15 | GARCIA GOMEZ JUAN ANGEL | 6 | | | | GAGJ110802HMCRRNA9 |
| 16 | GARCÍA SANCHEZ ADAIR | 6 | | | | GASA110720HMCNRDA1 |
| 17 | HERNANDEZ BERNAL ALEXIS | 5 | | | | HEBA111126HMCRLA9 |
| 18 | LÓPEZ MARTÍNEZ KARLA DENISSE | 6 | F | | | LOMK110702MMCFRRA5 |
| 19 | MARIN ALVAREZ PEDRO EMMANUEL | 5 | | | | MAAP111104HMCFLDA5 |
| 20 | MARTINEZ ALVAREZ ALANA | 6 | F | | | MAAA110105MMCRLLA2 |
| 21 | MARTINEZ CRUZ JUAN ABEL | 6 | | | | MACJ110529HMCRRNA1 |
| 22 | MARTINEZ MARTINEZ EDWIN ALEXANDER | 5 | | | | MXME110919HMCFRDA4 |
| 23 | MARTINEZ MARTINEZ YURITZI | 5 | F | | | MAMY111219MMCRRA7 |
| 24 | MARTINEZ SANCHEZ BRANDON AXEL | 5 | | | | MASB111213HMCNRRA9 |
| 25 | MARTINEZ SANCHEZ CRISTHOFER GERARDO | 6 | | | | MAJC110301HMCNRRA3 |
| 26 | MEDINA MEDINA JUAN PABLO | 6 | | | | MEMJ110311HMCDDNA2 |
| 27 | REYES TORRES RODRIGO EDUARDO | 6 | | | | RETR110511HMCYRDA9 |
| 28 | ROJAS GONZALEZ KIMBERLY | 5 | F | | | ROGK110909MMCNMA3 |
| 29 | ROLDAN AGUILAR LEONARDO | 5 | | | | ROAL111119HMCCLGNA5 |
| 30 | ROMERO ARAUJO EDWIN | 5 | | | | ROAE111110HMCMRDA8 |
| 31 | ROMERO LOPEZ GUILLERMO | 6 | | | | ROLG110318HMCMPLA4 |
| 32 | SANCHEZ BERNAL YOCELYN | 5 | F | | | SABJ111106MMCNRCAB |
| 33 | SANCHEZ DE LA O OSVALDO | 6 | | | | SAOD110411HMCNXSA3 |
| 34 | SANCHEZ FLORES LUIS GERARDO | 5 | | | | SAFL111210HMCNLSA4 |
| 35 | SANCHEZ HERNANDEZ SHEYLA JOANA | 6 | F | | | SAHS110524MMCNRHA3 |
| 36 | SÁNCHEZ MEDINA GEMA | 6 | F | | | SAMG110505MMCNMA4 |
| 37 | TORRES CAMACHO CAMILA | 6 | F | | | TOCC110522MMCRMMA6 |
| 38 | VALDES CABALLERO ABRIL | 5 | F | | | VXCA110908MMCLBPA2 |
| 39 | SAN CRISTIANO DE NOBEOA A 30 DE SEPTIEMBRE DE 2013 | | | | | |
| 40 | DOCUENTE DEL GRUPO | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | HORMENEGUIA | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | | | | | | |
| 48 | | | | | | |
| 49 | | | | | | |
| 50 | | | | | | |
| 51 | | | | | | |
| 52 | | | | | | |
| 53 | | | | | | |
| 54 | | | | | | |
| 55 | | | | | | |

Anexo 5. Calendario escolar 2017-2018 de 195 días



Anexo 6. Carta de consentimiento y asentimiento informado



UNIVERSIDAD
DE IXTLAHUACA CUI

Número de identificación

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

CARTA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN DE PADRES E HIJOS Y CARTA DE ASENTIMIENTO.

"Diagnóstico de salud bucodental en la primaria José Ma. Morelos y Pavón en la población de San Cayetano Morelos, Toluca, en el ciclo escolar 2017-2018."

Estimado(a) Señor/Señora:

La Universidad de Ixtlahuaca CUI de la Licenciatura de Cirujano Dentista, por medio de la presente se dirige a ustedes de la manera más atenta para hacer una cordial invitación para que Usted y su hijo (a) participe en el proyecto de investigación para contribuir en la obtención del título de Cirujano Dentista de una egresada de la misma institución.

El objetivo de la investigación es conocer la salud bucodental de los escolares de la escuela José Ma. Morelos y Pavón en el ciclo escolar 2017-2018, puesto que esta es parte esencial de la salud integral, basada en información general y así determinar frecuencia y prevalencia de los padecimientos extraorales e intraorales.

La institución se eligió puesto que no se reportan estudios epidemiológicos estables/fiables en la misma, por lo que se considera necesario conocer la presencia y evolución de los principales padecimientos y con ello dar cavidad a futuras investigaciones que comprometan los factores determinantes a las patologías presentes con mayor prevalencia, y determinar si la población donde está ubicada la institución es una zona endémica de fluorosis dental.

Si Usted acepta participar y que hijo(a) participe también en el estudio, ocurrirá lo siguiente:

A usted le pediremos que llene los espacios con información personal de su hijo (a) que aparecen en la tercera página.

La intervención con su hijo (a) es de forma directa y consistirá en la exploración extraoral e intraoral, con el uso instrumental básico para revisión inicial y material necesario de barreras de protección. En caso de que su hijo (a) tenga la presencia de alguna lesión o patología que requiera la toma de registro fotográfico se realizará el procedimiento pertinente. Toda la información explorada y observada en cada escolar será registrada en una base de datos. La exploración se estima en un periodo de tiempo de 5-10 minutos por escolar, esto se llevará a cabo dentro de la misma institución.

Usted y su hijo (a) no recibirá incentivos para tomar parte de esta investigación. Por lo contrario, se obtendrán beneficios ya que puede conocer el estado de salud bucodental de su hijo (a) y la necesidad de tratamiento inmediata de asistencia y consulta/ urgencias.

Anexo 6

Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted y su hijo(a) quedarán identificados(as) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrán ser identificados(as).

La exploración y observación no involucra uso de anestesia local, uso de medicamentos o la intervención con algún tratamiento de cualquier patología presente en su hijo (a). Solo es poco probable que experimente ligera molestia en la revisión de la encía y en la toma de fotografías, pero esto no generará riesgos o molestias graves y permanentes.

Por todo lo anterior la participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación y la de su hijo (a) del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera la forma en cómo les tratan en la "Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón".

Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con la investigadora responsable del proyecto: Cindy Rosalía Cuevas Mendoza al siguiente número de teléfono (722) 4983096 o a la dirección de correo electrónico; cindycuevas98@yahoo.com.mx, en un horario de 8:00am a 1:00pm o puede escribir a las siguientes direcciones de correo electrónico con el Asesor metodológico responsable; M. en C. Leopoldo Javier Díaz Arizmendi: javier.diaz@uicui.edu.mx, Asesor de tesis; C.D. Guadalupe Mónica Rendón Gómez monica.rendon@uicui.edu.mx.

Si usted acepta participar en el estudio y que su hijo participe también, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Anexo 6



**UNIVERSIDAD
DE IXTLAHUACA CUI**

Número de identificación

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

CONSENTIMIENTO DEL PADRE/MADRE O TUTOR PARA SU PARTICIPACIÓN Y LA DE SU HIJO(A)

Su firma indica su aceptación para que Usted y su hijo(a) participen voluntariamente en el presente estudio.

Nombre del Padre/Madre/Tutor participante: _____

Fecha: _____

Día / Mes / Año

Firma: _____

Relación con el menor participante _____

Nombre completo del menor participante _____

Fecha de nacimiento (día,mes,año) del menor participante _____

Edad en años del menor participante _____

ASENTIMIENTO DEL MENOR PARTICIPANTE.

Fecha: _____

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

Día / Mes / Año

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre: _____

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento y asentimiento. _____

Fecha: _____

Día / Mes / Año

Firma: _____

Nota: El consentimiento y asentimiento informado se realizó de acuerdo con las especificaciones y criterios de las siguientes fuentes: (10–12,42,57).

Anexo 7. Formulario de evaluación clínica OMS 1997 Y WHO 2013 modificado

FORMULARIO OMS DE EVALUACIÓN DE LA SALUD BUCODENTAL (1997) Y ORAL HEALTH ASSESSMENT FORM FOR CHILDREN (BY TOOTH SURFACE), 2013.
 PAIS: MÉXICO UBICACIÓN: ESCUELA PRIMARIA JOSÉ MA. MORELOS Y PAVÓN, SAN CAYETANO MORELOS, TOLUCA; MÉXICO. AÑO: 2018

| | | | |
|---|--|---|--|
| Déjese en blanco (1) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (4) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (5) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (8) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (9) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (10) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (11) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (14) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (15) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (16) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | | Número de identificación Examinador Original/Copia | |
| INFORMACIÓN GENERAL Nombre: _____ | | OTROS DATOS (especifíquese e indique las claves) CONTRAINDICACIONES PARA EL EXAMEN Motivo: | |
| Año <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (20) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (25) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (26) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (28) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (29) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (30) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (31) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (32) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | | Grado y grupo Emplazamiento geográfico Tipo de emolazamiento 1= Urbano 2= Periurbano 3= Rural | |
| EVALUACIÓN CLÍNICA EXAMEN EXTRAORAL 0=Aspecto extraoral normal 1=Úlceras, inflamación, erosiones, fisuras (Cabeza, cuello, extremidades) 2=Úlceras, inflamación, erosiones, fisuras (Nariz, mejillas, barbilla) 3=Úlceras inflamación, erosiones, fisuras (Comisuras) 4= Úlceras, llagas, inflamación, erosiones, fisuras (Borde bermellón) 5= Cáncer oral 6= Anomalías de los labios superior o inferior 7= Ganglios linfáticos abultados (cabeza y cuello) 8=Otras hinchazones de la cara y la mandíbula 9= No registrado | | EVALUACIÓN DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMAXILAR SINTOMAS 0= No 1= Si 9= No registrado (34) <input type="text"/> | |
| (33) <input type="text"/> | | SIGNOS 0= No 1= Si 9= No registrado Chasquidos Dolor por palpación Movilidad reducida de la mandíbula (<30 mm de abertura) (35) <input type="text"/> (36) <input type="text"/> (37) <input type="text"/> | |

Anexo 7

FORMULARIO OMS DE EVALUACIÓN DE LA SALUD BUCODENTAL (1987) Y ORAL HEALTH ASSESSMENT FORM FOR CHILDREN (BY TOOTH SURFACE), 2013.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----|----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------|---|---|---|---|---|---|------|------|--|--|--|--|--|--|------|----|--|--|--|--|--|--|----|--|
| <p>LESIÓN DE LAS MUCOSAS ORALES</p> <p>0= Ningún estado anormal 1= Úlcera (aftosa, herpética, traumática) 2= Gingivitis necrotizante aguda (GUNA) 3= Candidiasis 4= Absceso 5= Otra condición / trastorno (Especifique si es posible)..... 9= No registrado</p> | <p style="text-align: center;">LOCALIZACIÓN</p> <p>0= Borde bermellón 1= Comisuras 2= Labios 3= Surcos 4= Mucosa bucal</p> <p>5= Suelo de la boca 6= Lengua 7= Paladar duro y/o blando 8= Bordos alveolares / encías 9= No registrado</p> | <p>(38) <input type="text"/> (41) <input type="text"/></p> <p>(39) <input type="text"/> (42) <input type="text"/></p> <p>(40) <input type="text"/> (43) <input type="text"/></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>OPACIDADES / HIPOPLASIA DEL ESMALTE</p> <p>Dientes permanentes</p> <p>0= Normal 1= Opacidad delimitada 2= Opacidad difusa 3= Hipoplasia 4= Otros defectos 5= Opacidad delimitada y difusa 6= Opacidad delimitada e hipoplasia</p> | <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td><td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>(44)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(51)</td> </tr> <tr> <td>(52)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(53)</td> </tr> <tr> <td>46</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>36</td> </tr> </table> <p>7= Opacidad difusa e hipoplasia 8= Las tres alteraciones 9= No registrado</p> | 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | <input type="text"/> | (44) | | | | | | | (51) | (52) | | | | | | | (53) | 46 | | | | | | | 36 | <p>FLUOROSIS DENTAL</p> <p>0= Normal 0.5= Cuestionable 1.0= Muy leve 2.0= Leve 3.0= Moderado 4.0= Severo 8.0= Excluida 9.0= No registrada</p> <p>(54) <input type="text"/></p> |
| 14 | 13 | 12 | 11 | 21 | 22 | 23 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (44) | | | | | | | (51) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (52) | | | | | | | (53) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>EROSIÓN DENTAL</p> <p>0= Sin signo de erosión 1= Lesión del esmalte 2= Lesión dentinaria 3= Contacto de pulpa</p> <p>Gravedad <input type="text"/> (55)</p> <p>(56) <input type="text"/> (57) <input type="text"/></p> | <p>ESTADO DE LA DENTICIÓN POR LA SUPERFICIE DEL DIENTE</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Dientes primarios</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Dientes permanentes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Corona</td> <td style="text-align: center;">Corona</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">G</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">9</td> </tr> </table> | | Dientes primarios | Dientes permanentes | Corona | Corona | A | 0 | B | 1 | C | 2 | D | 3 | E | 4 | F | 5 | G | 6 | T | 7 | T | 8 | T | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dientes primarios | Dientes permanentes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corona | Corona | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>SITUACIÓN</p> <p>Satisfactoria Cariado Obturado, con caries Obturado, sin caries Perdido, como resultado de caries Perdido, por cualquier otro motivo Fisura obturada Soporte de puente, corona especial o funda/implante Diente sin brotar (corona) o raíz cubierta Traumatismo (fractura) No registrado</p> | | <p>Numero de identificación</p> <p><input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nota: El FORMULARIO OMS DE EVALUACIÓN DE LA SALUD BUCODENTAL (1997) Y ORAL HEALTH ASSESSMENT FORM FOR CHILDREN (BY TOOTH SURFACE), 2013. Ver Anexo 7; es un formulario modificado, de acuerdo a la conveniencia de la investigación por lo que se basó en las siguientes fuentes:(1,8,9,30,37,45,46,58,59)

Anexo 8. Formato de urgencia de intervención para padre o tutor



UNIVERSIDAD
DE IXTLAHUACA CUI

Número de identificación

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

URGENCIA DE INTERVENCIÓN

- 0= No es necesario
- 1= Tratamiento preventivo o de rutina necesario
- 2= Tratamiento oportuno o rápido necesario
- 3= Tratamiento inmediato (urgente) debido a dolor o infección de origen dental u oral
- 4= Referido para evaluación integral o tratamiento médico (condición sistémica)

La casilla seleccionada es la urgencia de intervención Odontológica que necesita su hijo (a).

Observaciones: _____

La Universidad de Ixtlahuaca CUI, Licenciatura en Cirujano Dentista y el equipo de Investigación agradece su participación y la de su hijo (a).

Anexo 9. Citatorio para reunión de padres de familia por presencia de patologías relevantes en escolares participantes



**UNIVERSIDAD
DE IXTLAHUACA CUI**

Número de identificación

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

“Diagnóstico de salud bucodental en la primaria José Ma. Morelos y Pavón en la población de San Cayetano Morelos, Toluca, en el ciclo escolar 2017-2018.”

San Cayetano Morelos, Toluca; a ____ de ____ del 2018.

Asunto: Reunión de padres de familia

Estimado (a) Señor/Señora Padre de Familia

Por medio de la presente y con permiso de la dirección, me dirijo a usted de la manera mas atenta para citar(a) a una reunión de carácter urgente de padres de familia participantes del proyecto de investigación “Diagnostico de salud bucodental en la primaria José Ma. Morelos y Pavón en la población de San Cayetano Morelos, Toluca, en el ciclo escolar 2017.2018.” Esta reunión se llevará a cabo en la dirección de la Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón; a las ____ el día ____ de ____ del presente ciclo escolar, no falte ya que se trataran asuntos relacionados con la salud bucodental de su hijo (a) ____ participante, del ____ grado, grupo ____ quien tiene registro de la presencia de alteraciones y/o patologías en la cavidad bucal, las cuales tienen que ser atendidas lo más pronto posible.

Responsable del Proyecto de Investigación
P.C.D. Cindy Rosalía Cuevas Mendoza

Anexo 10. Evidencia fotográfica de la investigación

Emplazamiento geográfico



Fotografía 1-2. Escuela primaria “José Ma. Morelos y Pavón”, San Cayetano Morelos, Toluca.

Población de estudio



Fotografía 3. Escolares contemplados para el estudio de investigación.

Proceso de planeación del proceso de investigación, así como la capacitación del auxiliar



Fotografía 4. Clasificación de consentimientos y asentimientos informados por grado y grupo de la escuela primaria.

Reunión con directivos y docentes de la institución



Fotografía 5-6. Explicación del procedimiento del proceso de investigación.

Insumos



Fotografía 7. Instrumental, material de limpieza y material de papelería.

Instrumental esterilizado para su uso en la investigación



Fotografía 8. Esterilización del instrumental.

Material mínimo requerido para la exploración intraoral



Fotografía 9. Barreras de protección y kit de exploración básico para la revisión extraoral y oral por escolar.

Área destinada para realizar la examinación de los escolares



Fotografía 9-10. Área y equipo de trabajo para realización de la investigación.

Manejo de conducta



Fotografía 11. Explicación sobre el procedimiento a realizar a los escolares.



Fotografía 12-13. Revisión del escolar, aplicando las técnicas de manejo de conducta, como decir mostrar y hacer y refuerzo positivo.

Exploración extraoral



Fotografía 14-15. Revisión y exploración de cara.

Continuación de exploración extraoral



Fotografía 16-17. Revisión y exploración de cuello.

Exploración de articulación temporomandibular (ATM)



Fotografía 18-19. Exploración y palpación de la articulación temporomandibular.



Fotografía 20-21. Exploración y pruebas de apertura y cierre de la articulación temporomandibular.

Exploración intraoral



Fotografía 22. Revisión de cavidad oral.



Fotografía 23-25. Eliminación de restos alimenticios de la superficie dental, secado de la mucosa gingival y exploración de cavidad oral.

Características clínicas sanas en cavidad oral de mucosa oral y tejidos duros (dientes)



Fotografía 26-27. Tejido blando y duro con características clínicas sanas.

Anexo 11. Fotografías de alteraciones registradas en escolares participantes en la investigación

Exploración extraoral



Fotografía 1. Lesión erosiva, ≥ 1 cm de diámetro, superficie irregular y eritematosa, en parte superior derecha de la barbilla.

Exploración intraoral en mucosa bucal Úlceras aftosas en mucosa oral



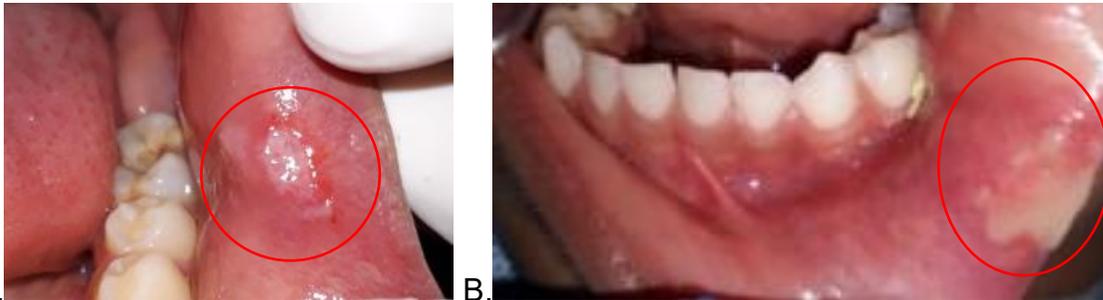
Fotografía 2-4. A. Lesión única, delimitada, < 1 cm de diámetro, superficial, con presencia de halo eritematoso en mucosa oral de labio inferior, B. lesión única, delimitada, < 1 cm de diámetro, crateriforme, con presencia de halo eritematoso, en fondo de saco del lado izquierdo de frenillo labial inferior y C. Lesión única, delimitada, < 1 cm de diámetro, superficial en dorso de la lengua, de lado izquierdo cerca del vértice.

Continuación de úlceras aftosas en mucosa oral



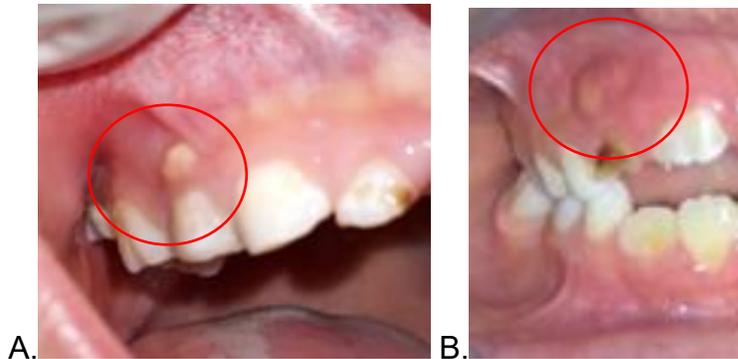
Fotografía 5. Lesión única, superficie irregular, ≥ 1 cm de diámetro, superficial, eritematosa, localizada en límites de mucosa gingival e insertada de lado izquierdo del maxilar superior.

Úlceras traumáticas en mucosa oral



Fotografía 6-7. A. Lesión única, márgenes irregulares, ≥ 1 cm de diámetro, poco profunda, color blanco a amarillo, con presencia de halo eritematoso, en mucosa oral retro comisural izquierda, B. Lesión única, márgenes irregulares, ≥ 1 cm de diámetro, poco profunda, color amarillento, en mucosa oral de labio inferior de lado izquierdo.

Abscesos



Fotografía 8-9. A. Lesión nodular única, superficie lisa, color amarillo, nivel apical del primer molar superior derecho temporal y B. Lesión nodular única, superficie lisa, color amarillo, nivel apical del incisivo lateral superior derecho temporal.

Continuación de abscesos



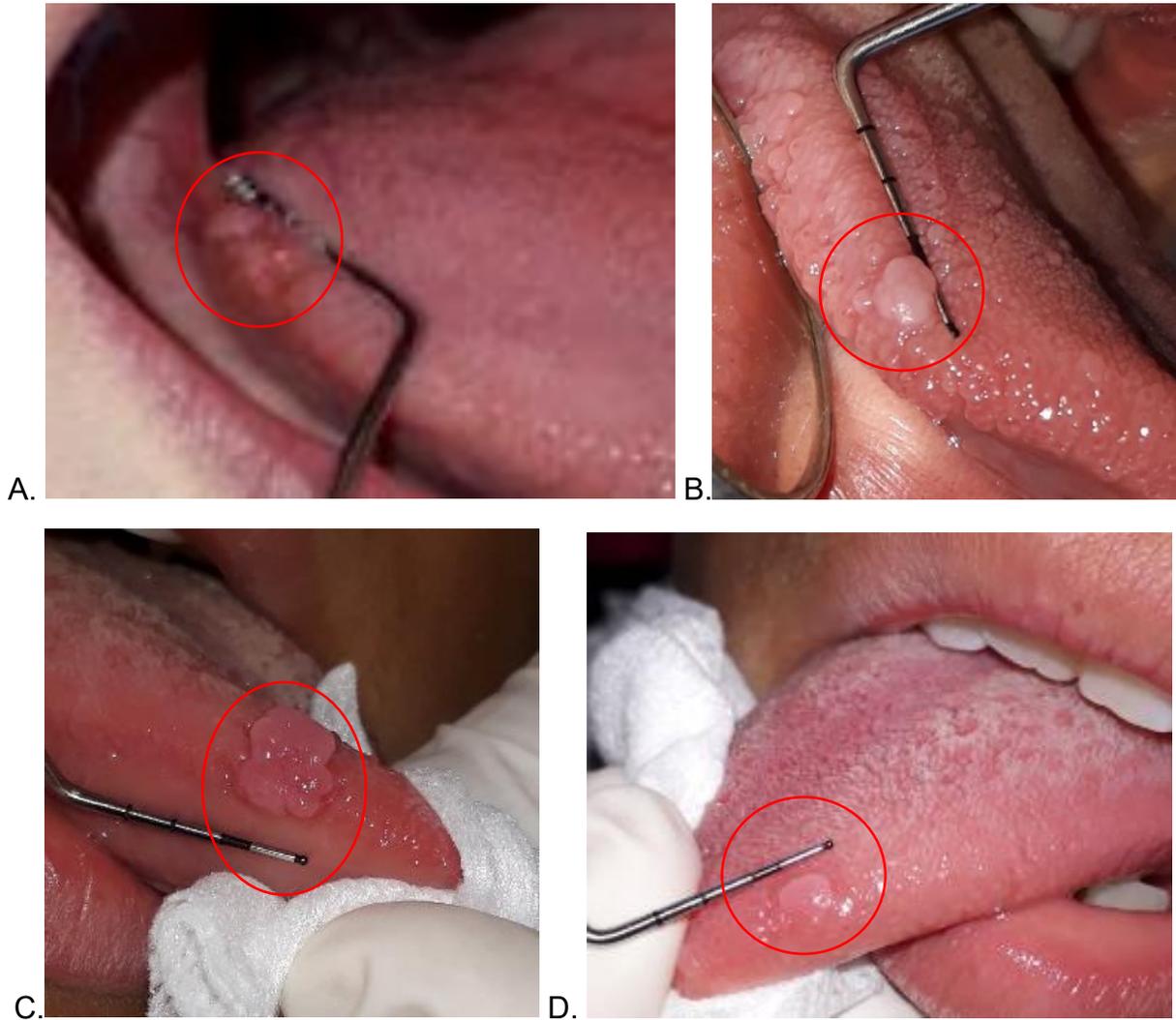
Fotografía 10. Lesiones nodulares múltiples, superficie lisa, color rojo a amarillo, a nivel apical de órganos dentarios temporales posteriores del maxilar superior izquierdo.

Hiperplasia epitelial focal (Enfermedad de Heck)



Fotografía 11. Lesiones pápulo-nodulares múltiples, elevadas, redondas y ovaladas, superficie lisa y rugosa, sésiles <1 cm de diámetro, de igual color a la mucosa oral, en mucosa yugal, mucosa retro comisural, borde lateral de la lengua, de lado derecho.

Continuación de hiperplasia epitelial focal (Enfermedad de Heck)



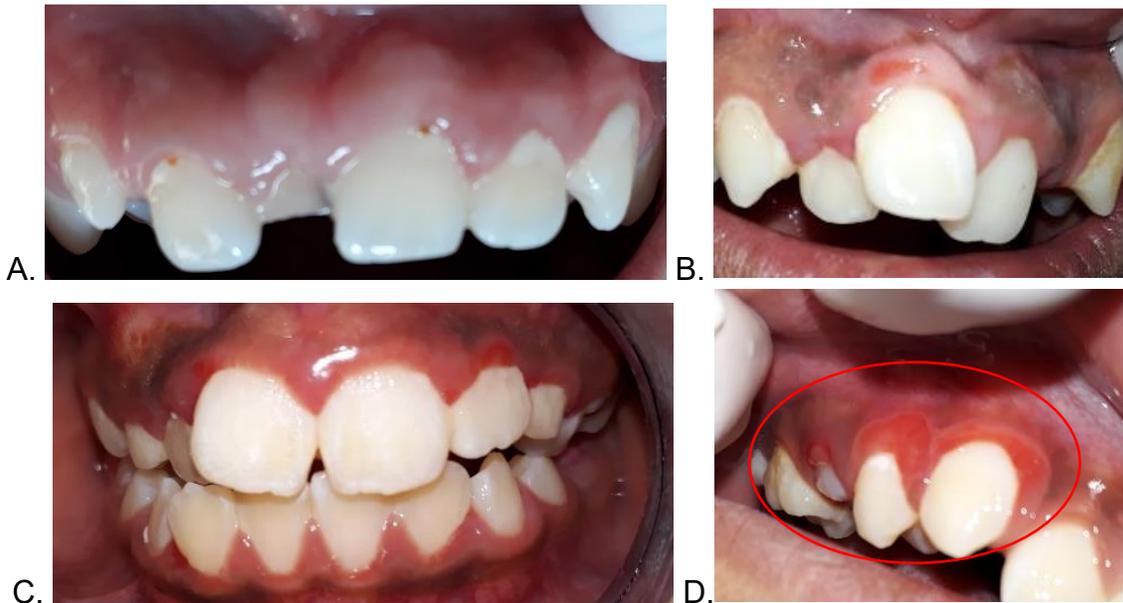
Fotografía 12-15. A. Lesión pápular, elevada, superficie rugosa, ≥ 1 cm de diámetro, de igual color a la mucosa oral, en parte posterior del borde lateral derecho de la lengua, B. Lesión pápular, elevada, superficie rugosa, < 1 cm de diámetro, de igual color a la mucosa oral, en borde lateral derecho de la lengua, C. Lesión pápular, elevada, verrucosa, < 1 cm de diámetro, de igual color a la mucosa oral, en borde lateral derecho de la lengua y D. Lesión pápular, elevada, superficie lisa, < 1 cm de diámetro, de igual color a la mucosa oral, borde lateral derecho de la lengua.

Hiperplasia gingival



Fotografía 16. Crecimiento localizado en la papila gingival entre incisivo lateral inferior izquierdo permanente y canino inferior permanente, de coloración semejante a la mucosa adyacente.

Gingivitis



Fotografía 17-20. A, B, C. Inflamación leve y moderada (zonas eritematosas, edemas localizados) de encía gingival, de forma generalizada en maxilar superior, D. Inflamación intensa en encía gingival (zonas eritematosas, edema y ulceración), de canino, primer premolar y segundo premolar superiores derechos permanentes.

Fenestración dental



Fotografía 21. Exposición radicular de órgano dentario temporal.

Melanosis gingival



Fotografía 22-23. A. Manchas difusas marrones a negras, superficie lisa y simétricas en encía gingival superior e inferior y B. Manchas negras, superficie lisa, simétricas en encía gingival superior e inferior.

Lengua fisurada



Fotografía 24. Estrias, surcos y hendiduras marcados en el dorso de la lengua.

Lengua saburral



Fotografía 25-26. A y B. Capa blanca a amarillo, por cumulo de placa dentobacteriana en la superficie dorsal de la lengua.

Exploración intraoral en tejidos duros (órganos dentarios)
Opacidades e hipoplasias del esmalte (Defectos del desarrollo del esmalte-DDE)

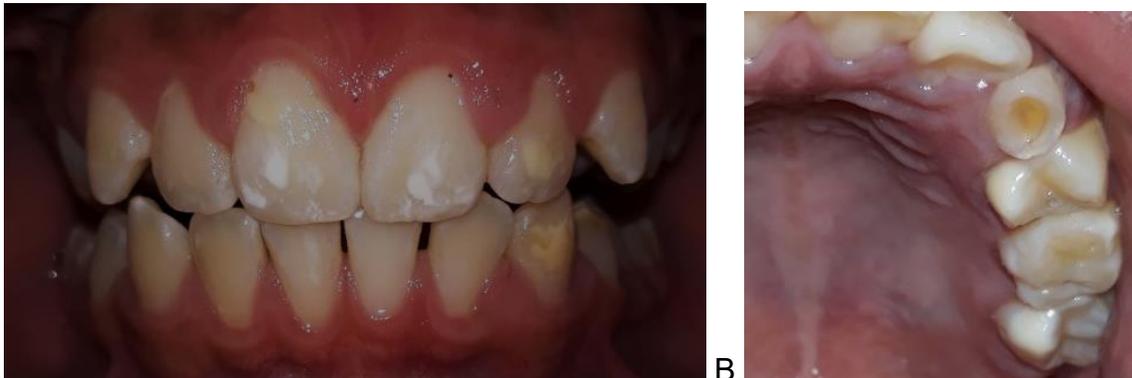


Fotografía 27. Incisivo lateral inferior derecho permanente con otros defectos o diente de Turner (clave 6).

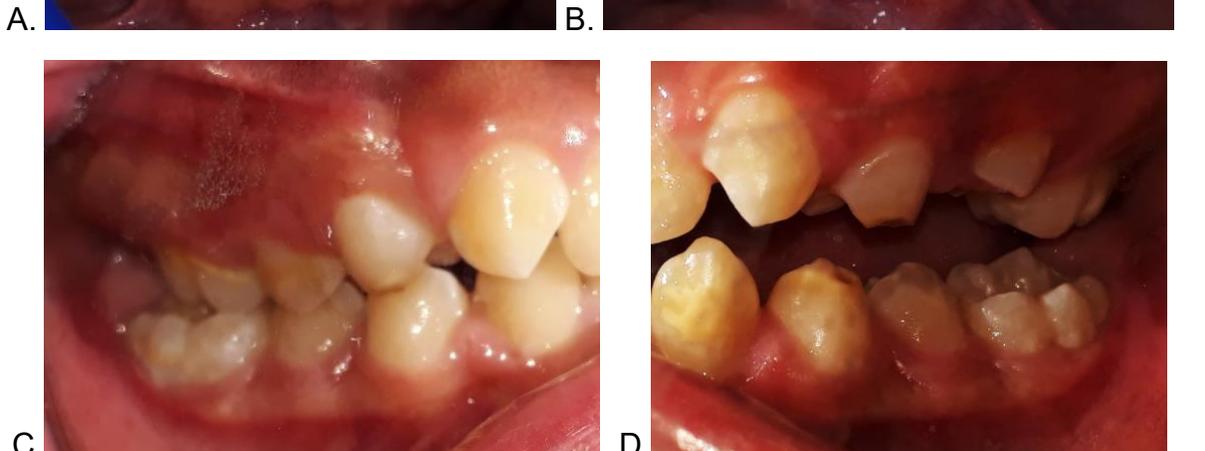
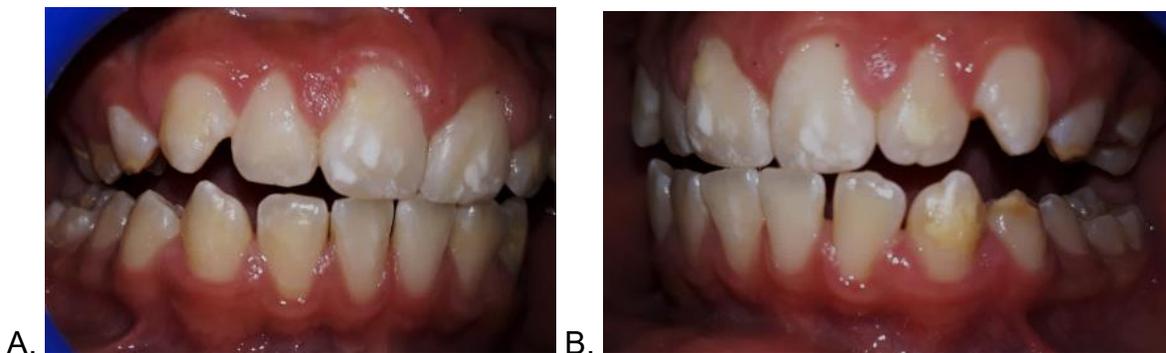


Fotografía 28-31. Presencia de opacidad difusa (clave 2): A. Incisivos superiores permanentes, B y C. Incisivos centrales superiores permanentes y D. Primeros molares inferiores permanentes.

Continuación de opacidades e hipoplasias del esmalte (Defectos del desarrollo del esmalte-DDE)

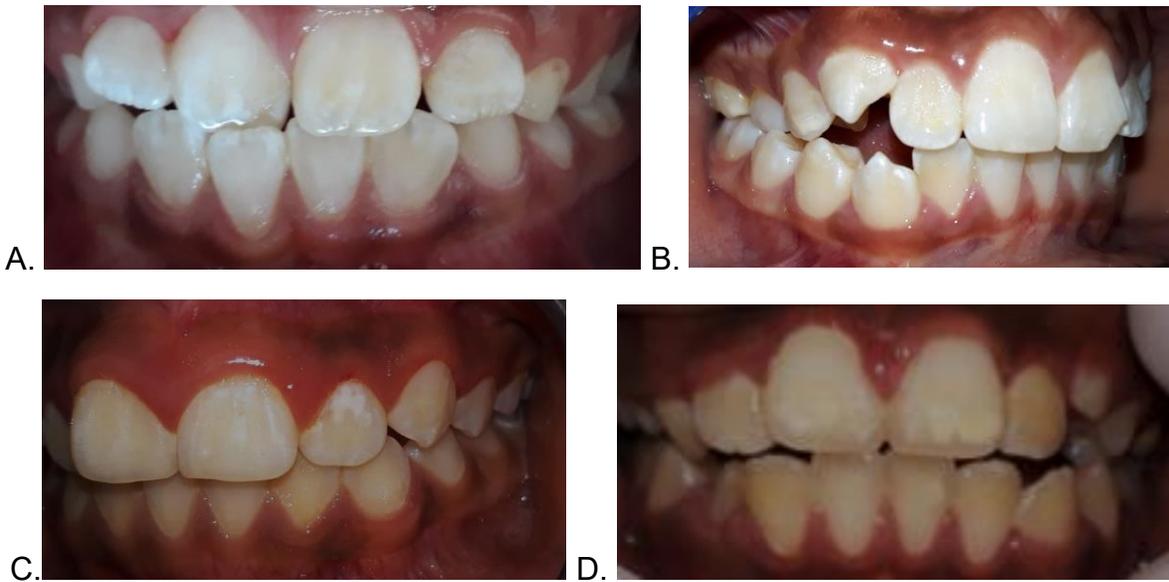


A. B. Fotografía 32-33 A. Incisivos centrales superiores derechos permanentes con opacidad delimitada y difusa (clave 5), incisivo central superior izquierdo permanente con opacidad difusa (clave 2) y B. Primer premolar superior izquierdo permanente con opacidad delimitada (clave 1).

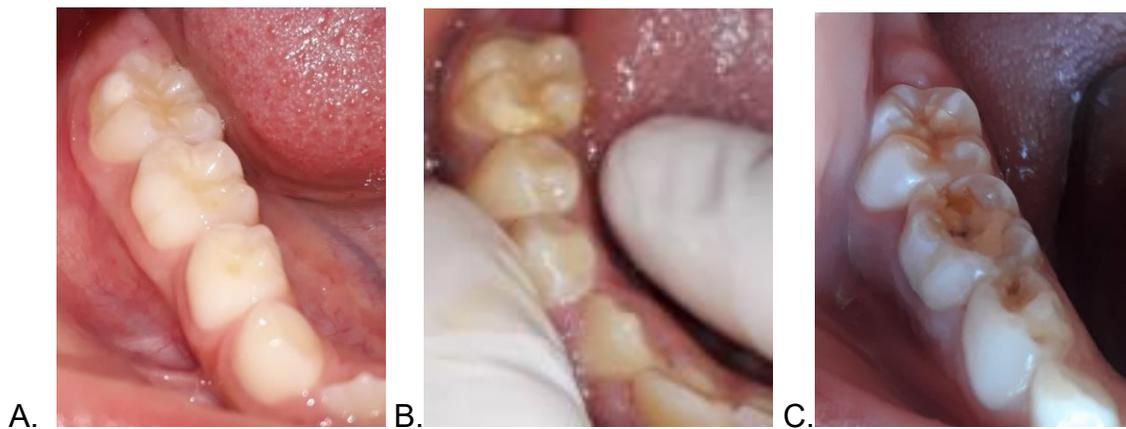


A. B. C. D. Fotografía 34-37 A. Incisivo lateral superior derecho permanente y canino superior derecho permanente con superficie difusa (clave 3), B. Incisivos lateral superiores izquierdo permanente con opacidad delimitada y difusa (clave 5), canino superior izquierdo permanente con opacidad difusa (clave 2) y C. Primer premolar superior derecho permanente con opacidad delimitada e hipoplasia (clave 6), primer molar inferior izquierdo permanentes con opacidad difusa (clave 2) y D. Canino superior derecho permanente con hipoplasia (clave3), primer molar inferior derecho permanentes con opacidad difusa (clave 2); fotografías de un solo escolar.

Continuación de opacidades e hipoplasias del esmalte (Defectos del desarrollo del esmalte-DDE)

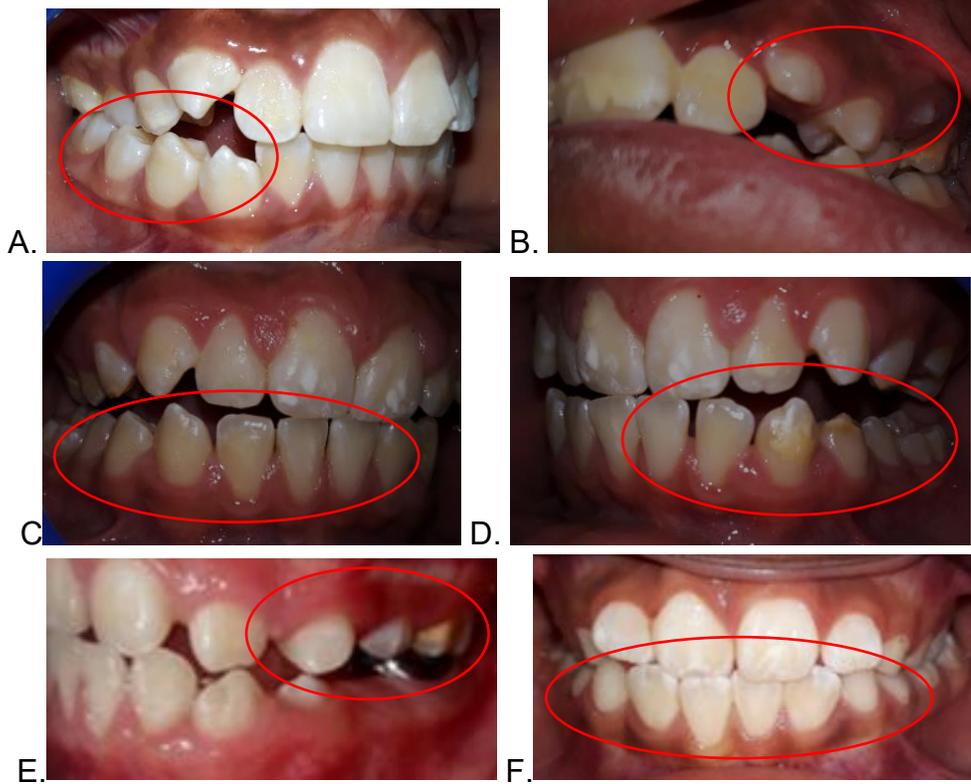


Fotografía 38-41 A. Incisivos centrales superiores permanentes con opacidad difusa (clave 2), B. Canino superior derecho permanente y primer premolar superior derecho permanente con opacidad difusa (clave 2), C. Incisivo central superior izquierdo permanente y canino superior izquierdo permanente con opacidad difusa (clave 2), D. Incisivos centrales superiores permanentes con opacidad delimitada (clave 1).

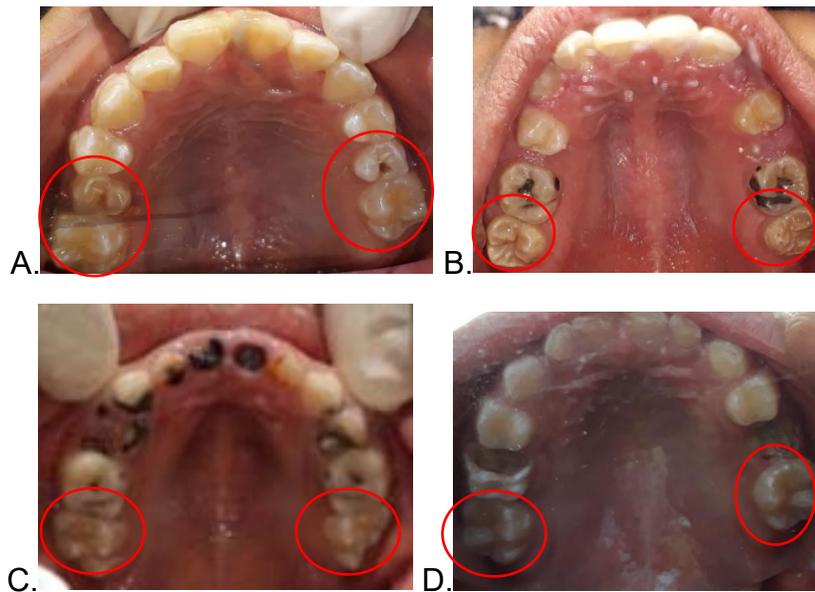


Fotografía 42-44 A. Primer molar inferior derecho permanente con opacidad delimitada (clave 1), B. Primer molar inferior derecho permanente con opacidad delimitada e hipoplasia (clave 6), C. Primer molar inferior derecho permanente con opacidad difusa (clave 2) y D. Canino superior izquierdo permanente y primer premolar superior derecho permanente con opacidad difusa (clave 2).

Fluorosis dental

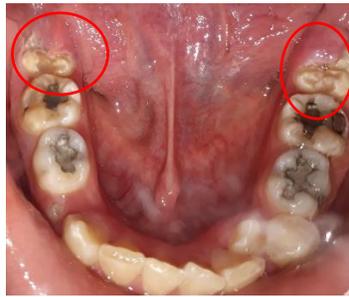


Fotografía 45-50. A. Índice de Dean: A. Muy leve (clave 1), B. Cuestionable (clave 0.5), C y D. Moderado (clave 3), E. Cuestionable (clave 0.5) y F. Leve (clave 2).



Fotografía 51-54. A. Índice de Dean: A y B. Muy leve (clave 1), C y D. Cuestionable (clave 0.5).

Continuación de fluorosis dental



E.

Fotografía 55. E. Muy leve (clave 1).

Caries dental



Fotografía 56-57. Presencia de lesiones cariosas de color marrón a negro, en órganos dentarios de maxilar superior.



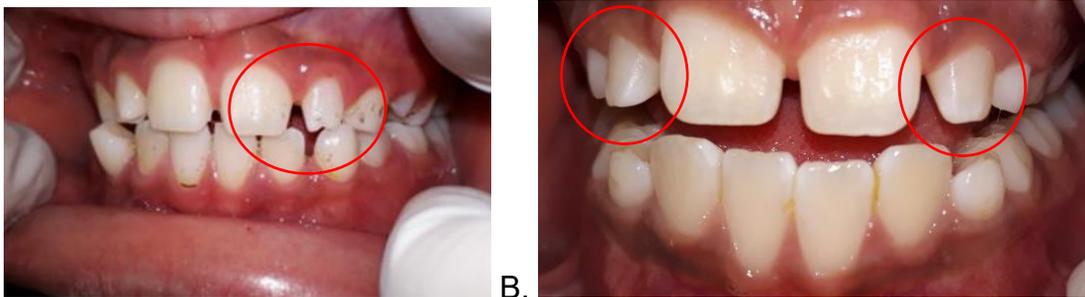
Fotografía 58-63. Presencia de lesiones cariosas de color marrón a negro en órganos dentarios de maxilar superior y mandíbula.

Otros hallazgos en tejido duro (órganos dentarios)
Necrosis dental



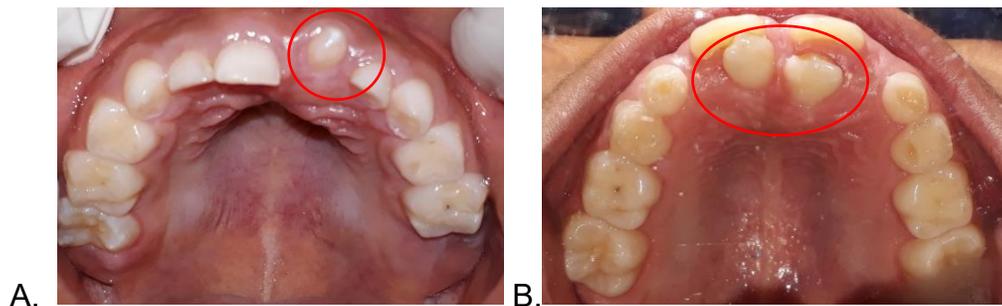
Fotografía 64-65. Cambio de coloración (color café), en el incisivo central superior derecho temporal por necrosis dental.

Microdoncia



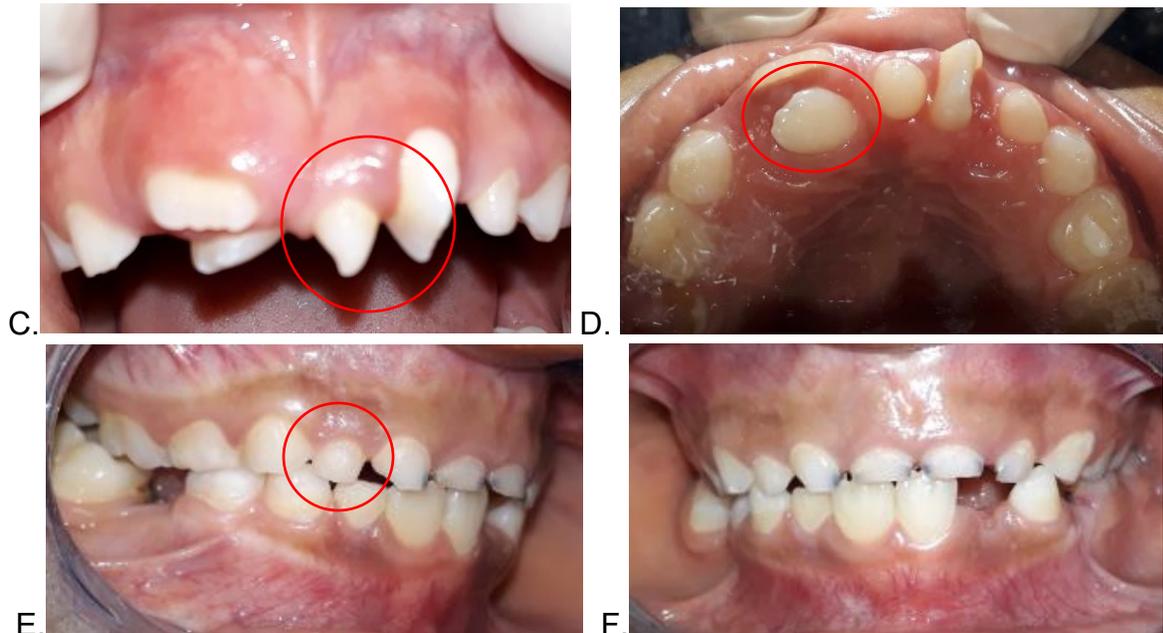
Fotografía 66-67. A. Microdoncia localizada en incisivo lateral superior izquierdo permanente, B. Microdoncia en incisivos laterales superiores permanentes.

Dientes supernumerarios



Fotografía 68-69 A. Presencia de órgano dentario supernumerario en miniatura, de forma cónica, erupcionando a un costado de la línea media del maxilar superior de lado derecho, B. Presencia de dos órganos dentarios supernumerarios, amorfos, erupcionando a un costado de la línea media de forma bilateral en la parte anterior del paladar,

Continuación de dientes supernumerarios



Fotografía 70-73 C y D. Presencia de órgano dentario supernumerario, de forma cónica, erupcionando en la línea media del maxilar superior y órgano dentario supernumerario, amorfo, erupcionando a un costado de la línea media de la parte anterior del paladar de lado derecho, E y F. Presencia de órgano dentario supernumerario entre incisivo lateral superior derecho temporal y canino superior derecho temporal.

Diente evaginado



Fotografía 74-75. A. Esmalte focal, en forma de cúspide, de la superficie palatina de los incisivos centrales superiores permanentes y B. Esmalte focal, en forma de cúspide en superficie palatina de incisivo lateral superior derecho permanente.

Fusión dental



A.



B.

Fotografía 76-77. A. Fusión entre incisivo central inferior derecho temporal e incisivo lateral inferior derecho temporal, B. Fusión entre incisivo central superior izquierdo temporal e incisivo lateral superior izquierdo temporal.