

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

TÍTULO: “PREVALENCIA DE ABRASIÓN DENTAL EN  
PACIENTES DE CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR  
SAN ANTONIO ABAD EN EL TURNO MATUTINO”

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ: ISSSTE CMF SAN  
ANTONIO ABAD

PSS: ANA BERTHA ARROYO ZAVALETA

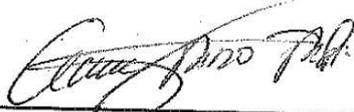
MATRÍCULA: 2142031705

PERIODO: AGOSTO 2018-JULIO 2019

FECHA DE ENTREGA: NOVIEMBRE 2019

ASESOR EXTERNO: CD. AURORA ROSAS  
RODRÍGUEZ

ASESOR INTERNO: ESP. GUADALUPE ROBLES  
PINTO



---

**CD. AURORA ROSAS RODRÍGUEZ**  
ASESOR EXTERNO.

**SERVICIO SOCIAL DE LA UAM-XOCHIMILCO**



**ESP. GUADALUPE ROBLES PINTO**  
**ASESOR INTERNO.**



**COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA**

## RESUMEN DEL INFORME

Aunado al incremento de Lesiones Cervicales No Cariosas en la práctica clínica, el enfoque se ha dirigido a la multifactorialidad, autores se han guiado a la asociación de abrasiones con el factor principal de erosión, ésta provoca cambios en la estructura y composición, ocasionando que a la abrasión mecánica se generen desgastes en la zona cervical de desarrollo persistente e irreversible, debido a esto en el presente estudio se realizó la investigación: “Prevalencia de abrasión dental en pacientes de Clínica de Medicina Familiar San Antonio Abad en el turno matutino”, con propósito de conocer la prevalencia de abrasiones dentales, dilucidar sus causas principales, factores de riesgo y constatar si las lesiones se agravan con una erosión inicial dental, se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo, tras el consentimiento informado, se realizó revisión y conteo de pacientes de primer ingreso y subsecuentes del periodo de junio a julio del 2019, resultando en un total de 191 pacientes de los cuales 49 pacientes presentaron abrasiones, a éstos se hizo la aplicación de una encuesta que presentó los factores de riesgo tanto abrasivos como erosivos para el desarrollo de abrasiones, así como revisión oral la cual quedó registrada en un odontograma presente en dicha encuesta; como resultado la prevalencia de abrasiones en la clínica fue del 25.65%, el factor erosivo principal fue la alimentación ácida, y como factor abrasivo fue el cambio poco frecuente de cepillo, lo que ocasiona biselación en las cerdas, provocando así más desgastes. Durante el servicio se realizaron actividades de diagnóstico como historia clínica (H.C.), promoción a la salud que incluyen pláticas extramuros de salud bucal a sedes y escuelas asignadas por la institución, así como aplicaciones de flúor en dichas escuelas, entregando en cada sede y escuela materiales para cuidado oral; y pláticas intramuros diarias; actividades de asistencia al odontólogo titular, manejo de pacientes en las que se realizaron actividades restaurativas con obturaciones temporales con Óxido de Zinc y Eugenol (ZOE), obturaciones permanentes de amalgama y resina, recubrimientos pulpares directos e indirectos con Dycal®; actividades curativas como limpiezas dentales con escariador o manuales con curetas, drenado de abscesos, exodoncias de piezas dentales, se realizaron anestésicas según requiriera cada caso; actividades administrativas como llenado de “Hoja diaria” diario, mensual y anual de pacientes, realización de recetas médicas, incapacidades, formatos de referencias, pases para radiografías periapicales y panorámicas, pases para estudios de laboratorio y gabinete.

**PALABRAS CLAVE:** Abrasiones dentales, Prevalencia, Factor erosivo, Factor abrasivo.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN DEL INFORME</b> .....	4
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL</b> .....	7
<b>CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN</b> .....	8
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	8
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	9
ESTRUCTURA DENTAL: ESMALTE, DENTINA Y CEMENTO.....	10
<b>LESIONES NO CARIOSAS</b> .....	12
Diagnóstico.....	14
Abrasión .....	16
• Características clínicas .....	16
• Localización .....	17
• Etiología.....	18
Higiene bucal traumática .....	19
Susceptibilidad de la zona anatómica: .....	23
Tejidos Blandos Bucales .....	24
Tratamientos dentales .....	25
Ocupación del paciente .....	26
Hábitos bucales nocivos o deletéreos .....	26
Erosión .....	26
ETIOLOGÍA MULTIFACTORIAL, EL NUEVO ENFOQUE CLÍNICO .....	42
FACTORES DE RIESGO .....	43
TRATAMIENTO .....	50
PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES.....	52
<b>OBJETIVOS</b> .....	57
General.....	57
Particulares.....	57
<b>METODOLOGÍA</b> .....	58
<b>RESULTADOS</b> .....	59
<b>CONCLUSIONES</b> .....	63
<b>ANEXOS</b> .....	64
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	65
<b>CAPÍTULO III: ANTECEDENTES</b> .....	70

<b>ZONA DE INFLUENCIA .....</b>	<b>70</b>
Ubicación geográfica .....	70
Área de influencia .....	71
Aspectos demográficos.....	73
- Distribución de población .....	73
- Pirámide poblacional .....	73
Servicios .....	74
Vivienda.....	74
Servicios educativos .....	74
Servicios de salud.....	75
Morbilidad .....	75
Análisis y conclusiones .....	77
<b>SERVICIO ESTOMATOLÓGICO.....</b>	<b>78</b>
Misión .....	78
Visión.....	79
Recursos.....	79
Programas odontológicos .....	80
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>81</b>
<b>CAPÍTULO IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO .....</b>	<b>82</b>
CONCENTRADO MENSUAL DE ACTIVIDADES .....	83
CONCENTRADO ANUAL DE ACTIVIDADES .....	95
Cuadros de población atendida .....	97
Cuadro de pacientes dados de alta.....	98
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....</b>	<b>100</b>
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....</b>	<b>102</b>
<b>CAPÍTULO VII: FOTOGRAFÍAS .....</b>	<b>103</b>

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL**

Se realizó labor de Servicio Social en el servicio de Odontología de Clínica de Medicina Familiar (C.M.F.) "San Antonio Abad" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), ubicado en Calle Manuel José Othón no. 169, Colonia Tránsito, Alcaldía Cuauhtémoc, durante un periodo de un año del 01 Agosto del año 2018 al 31 de Julio del 2019, correspondiente a 960 horas, de las cuales se obtuvieron 1043 horas, de lunes a viernes en el turno matutino con un horario de 8:00 am a 12:00 pm.

La estructura del informe presentado comienza por exponer la investigación realizada dentro de la institución "Prevalencia de abrasión dental en pacientes de Clínica de Medicina Familiar San Antonio Abad en el turno matutino", ésta dilucida las causas principales por las cuales se inicia el desarrollo de la abrasión dental, tenemos como principal factor la participación de los alimentos ácidos que causan erosión en el tercio cervical vestibular de las piezas dentales, éstos al debilitar dicha zona que de por sí por si misma tanto anatómica como histológicamente es un área más débil, el esmalte se desorganiza haciendo que los demás factores generen y agraven el desgaste, es imprescindible que se haga conocimiento de este tema el personal de salud odontológico para que instruya a los pacientes que la padezcan y prevenga a los que puedan desarrollarla, debido a los altos índices que se presentan en la población mundial y especialmente en la población mexicana que goza de una alimentación rica en ácidos, cabe recalcar, de ser posible, prevenir incluso ya a todos los pacientes, debido a que esta afección podría llegar a ocasionar además del evidente problema estético, la sensibilidad en la zona y la pérdida de órganos dentales por fractura coronaria en algunos casos. Se continúa con antecedentes de la clínica que incluye información de la zona de influencia del Centro de Salud o clínica donde realizó el servicio, población derechohabiente, colonia, delegación política o municipio, Ubicación geográfica; Aspectos demográficos (distribución de población, pirámide poblacional); Servicios (electrificación, agua, drenaje, vías de comunicación, transporte); Vivienda; Servicios educativos; Servicios de salud; Morbilidad. Para finalizar se presenta informe mensual y anual de actividades; presentación de tablas a nivel de actividades anual, seguido de análisis de la información presentada, conclusiones, muestra de fotografías de fachada de la clínica y de su servidora realizando labor de servicio.

## **CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN**

**Título:** “Prevalencia de abrasión dental en pacientes de Clínica de Medicina Familiar San Antonio Abad en el turno matutino”

### **INTRODUCCIÓN**

De modo general las Lesiones No Cariosas (LNC) no han despertado interés en los clínicos e investigadores, actualmente son muy comunes en la práctica clínica, debido a que los estilos de vida modernos han influido en la aparición de nuevas afecciones bucales que constituyen verdaderos retos para el profesional<sup>1</sup>. Aunado a su incremento entre las afecciones estomatológicas más frecuentes<sup>2</sup>, es de gran importancia conocer la prevalencia y etiología, así como saber reconocer y diferenciar entre los tipos de Lesiones Cervicales No Cariosas (LCNC) con el fin de dar información preventiva, seguimiento y tratamiento pertinente a la población que acude a consulta dental. En la práctica profesional, en nuestros servicios y clínicas estomatológicas estos tipos de lesiones se manejan con un enfoque terapéutico restaurador sin abordar ni analizar las posibles causas, por lo que la enfermedad sigue teniendo un desarrollo persistente e irreversible<sup>1, 3</sup>, provocando aumento en la sensibilidad, e incluso en última instancia, pérdida de órganos dentarios<sup>2</sup>. Diversos autores han guiado sus investigaciones hacia la asociación entre erosión y abrasión; y la gran mayoría de los estudios clínicos e in vitro apoyan la hipótesis de que la erosión hace que la resistencia al desgaste de esmalte y dentina disminuya, generando cambios en la dureza, forma, función, cualidades y estética, debido a que el esmalte cervical tiene un gran volumen de poros y poco contenido mineral, esta zona anatómica por tanto es más susceptible a desgastes producidos por agentes abrasivos, ya sea la “higiene bucal traumática” con el uso de pasta dental abrasiva<sup>2, 4</sup>, cepillos dentales inadecuados, el cambio poco frecuente de cepillos dentales, una técnica de cepillado dental inadecuada<sup>5, 6, 7, 8, 9</sup>, “hábitos bucales nocivos” como la introducción constante de objetos extraños a la boca, o inhalación y deglución de materiales abrasivos en el oficio, la onicofagia; y también el uso de aparatología protésica, tras un cambio ácido desmineralizante, resulte más agresiva; hay poca evidencia que sugiera que el desgaste cervical es originado exclusivamente por la abrasión provocada por el cepillado dental<sup>2, 3</sup>, ya se implica un alto índice de agentes erosivos, provocado por la alimentación alta en ácidos, reflujo provocado por enfermedades gástricas, medicamentos de bajo pH, o alcoholismo; por lo cual podría decirse que las LCNC son de desarrollo multifactorial<sup>1, 3, 10, 11, 12</sup>, lo que es de gran importancia analizar, por esta razón el propósito del presente estudio fue dilucidar la etiología inicial de las abrasiones dentales a nivel cervical, se analizó la prevalencia y etiología abrasiones dentales en la Clínica de Medicina Familiar (C.M.F.) “San Antonio Abad” en el turno matutino; mediante la aplicación de una encuesta, que tras descartar pacientes con abfracción evidente e identificar los pacientes que presentaban abrasión así como las zonas de mayor frecuencia y el número de piezas dentales afectadas en un odontograma, se cuestionaron los principales factores de riesgo, principalmente la dieta de los pacientes, valorando así la relación de la erosión con la abrasión, y así poder informar de una mejor manera a los derechohabientes.

## MARCO TEÓRICO

El ser humano adulto tiene 32 dientes, de los cuales 16 dientes se encuentran en el proceso alveolar del maxilar y los 16 dientes restantes en la mandíbula, éstos están denominados como permanentes, precedidos por un conjunto de 20 dientes deciduos, que comienzan su proceso de erupción alrededor de los 7 meses de edad y que alcanzan su desarrollo completo hacia los 6 años de edad, entre los 6-13 años hay un proceso de caída de los dientes deciduos y éstos son sustituidos por los permanentes. Este proceso de sustitución se extiende a lo largo de 12 años hasta que se alcanza la dentición permanente alrededor de los 18 años con la erupción de los terceros molares. Cada diente tiene una corona y una porción radicular, la corona está cubierta por esmalte y la raíz por el cemento; la corona y la raíz se unen en la unión amelocementaria (UAC), también llamada línea cervical, claramente visible en cualquier diente<sup>13</sup>. La región que une la corona a la raíz se denomina cuello o cérvix<sup>14</sup>.

En la práctica clínica se necesita un sistema “taquigráfico” rápido para registrar los datos. En el mundo se emplean muchos métodos, uno de los más usados, incluso adoptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), es el sistema de La Federation Dentaire Internationale (FDI), en éste propusieron un sistema de dos dígitos tanto para la dentición temporal como permanente, al igual que el sistema de Zsigmondy/Palmer, las arcadas se dividen por cuadrantes, comenzando de la arcada en superior derecha desde el tercer molar superior derecho hasta el incisivo central superior derecho como primer cuadrante, del central superior izquierdo al tercer molar superior izquierdo como segundo cuadrante, del tercer molar inferior izquierdo al incisivo central inferior izquierdo como tercer cuadrante y del incisivo central inferior derecho al tercer molar inferior derecho como cuarto cuadrante; en donde la notación de Palmer para dentición permanente queda así 1: Incisivo central, 2: Incisivo lateral, 3: Caninos, 4: Primer premolar, 5: Segundo premolar, 6: Primer molar, 7: Segundo molar, 8: tercer molar; al hacer conjunción de estos dos dígitos iría primero el dígito del cuadrante y luego el dígito de la pieza dental<sup>13</sup>.

En cuanto a los grupos dentales los incisivos centrales, laterales y caninos forman un grupo conocido como grupo anterior; los premolares y molares forman el grupo posterior. El grupo de incisivos está formado por 8 dientes, en total, dos en cada cuadrante, el grupo de caninos está formado por 4 dientes en total, un diente en cada cuadrante, el grupo de premolares está formado por 8 dientes en total, dos en cada cuadrante, el grupo de molares está formado por 12 dientes en total, 3 en cada cuadrante<sup>15</sup>. Las coronas de los incisivos y caninos tienen cuatro caras y un borde, y las de los premolares y molares cinco caras o superficies, éstas últimas se denominan de acuerdo a su situación y función, en los incisivos y caninos las superficies en contacto con los labios son las caras o superficies labiales; en los premolares y molares las superficies frente a las mejillas se llaman caras o superficies vestibulares.; que en su conjunto todas se denominan como superficies vestibulares, las superficies en contacto con la lengua de la arcada inferior se denominan superficies o caras linguales, mientras que en la arcada superior los que se encuentran en contacto con el paladar se denominan superficies o caras

palatinas. Con fines descriptivos las coronas se dividen en tercios, y las uniones de las superficies de las coronas se describen como líneas angulares y puntos angulares. Realmente no existen ángulos, ni puntos, ni planos en la superficie de los dientes, excepto cuando se han formado por desgaste (erosión o abrasión) o por fracturas; esta división se denomina según la situación, observando el diente desde la cara vestibular, se puede dividir la corona en tercios desde la superficie oclusal o incisal hasta la UAC, iniciando como tercio oclusal o incisal siguiendo de tercio medio y por último el tercio cervical.

La corona, una vez ha erupcionado completamente, nunca está cubierta por tejido óseo, en los adultos jóvenes el tercio gingival está parcialmente revestido de tejido blando de encía o tejido gingival. En algunas personas todo el esmalte y a menudo parte del cemento pueden permanecer al descubierto, porque con el paso del tiempo se produce una recesión gingival de tal manera que en las personas mayores está insertada en el cemento, dejando descubierta la UAC<sup>13, 14</sup>.

### **ESTRUCTURA DENTAL: ESMALTE, DENTINA Y CEMENTO**

Los tejidos dentales son cuatro, que son: la dentina, la mayor parte del diente está formada por ésta, la cual rodea la cámara pulpar, esa capa es más gruesa en la corona y se adelgaza gradualmente hasta el ápice de la raíz; el esmalte, la superficie externa de la dentina está recubierta en la región de la corona, por una capa de éste, que es más fina en la región cervical; el cemento, la raíz del diente está recubierta por una capa de éste que se extiende desde el cuello hasta el foramen apical; y la pulpa. Los tres primeros se conocen como tejidos duros<sup>13, 14</sup>, y el último como tejido blando. Otras partes asociadas al diente son el ligamento periodontal que une la superficie recubierta de cemento de la raíz con el hueso alveolar y la encía, que es la parte de mucosa bucal de tejido conectivo que rodea al diente y recubre el proceso alveolar<sup>14</sup>.

Retomando los tejidos duros dentales, la dentina es en estado fresco es semi-transparente y de un color ligeramente amarillo, similar al hueso en su composición química, aunque se le considera más dura; está compuesta en un 20% de material orgánico y en un 80% de material inorgánico. De la parte orgánica el 92% es colágeno; consistiendo la parte inorgánica principalmente en cristales de hidroxiapatita. Es sensible al tacto, al frío y a los alimentos de contenido ácido. La pulpa está ricamente innervada, pero solo unos pocos nervios penetran ligeramente en la dentina, así el proceso odontoblástico puede transmitir los impulsos sensitivos de la dentina a la pulpa. Histológicamente a lo largo del eje del diente la dentina tiene un aspecto estriado radiado debido a la presencia de innumerables, diminutos y paralelos túbulos dentinarios que irradian desde la cámara pulpar hacia la unión amelodentinaria (UAD). Cada túbulo contiene la larga prolongación apical de un odontoblasto, los cuales son células productoras de dentina, éstos forman una capa epitelial alrededor de la periferia de la cavidad pulpar, inmediatamente por debajo de la superficie interna de la dentina. Estos túbulos no son rectos en toda su longitud, sino que tienen una ligera forma de "S" con una curvatura primaria y una secundaria, se unen entre sí por ramificaciones laterales, los extremos se ramifican, penetrando algunos una corta distancia en el esmalte dando lugar a los husos de

esmalte; en personas jóvenes la longitud puede alcanzar al esmalte, pero en personas mayores la porción distal regresa y la luz del túbulo en la porción más lejana queda rellena de líquido. La dentina sufre de un proceso natural progresivo fisiológico en el que se da un depósito de dentina de manera uniforme, sin embargo, si la dentina queda expuesta a la abrasión excesiva del esmalte supra yacente cervical, se pueden depositar masas irregulares de dentina secundaria en la pared de la cavidad pulpar. En ocasiones raras, estas masas pueden llegar a ser tan extensas que sustituyan totalmente a la pulpa<sup>14</sup>. Dicha morfología de la dentina, caracterizada por innumerables túbulos y canalículos que atraviesan todo su espesor desde la pulpa hasta la unión amelodentinaria, le confiere gran permeabilidad a la citada estructura y resulta fundamental para comprender las reacciones y los procesos de difusión que se suscitan entre los dientes y el medio bucal<sup>16</sup>.

El esmalte es la sustancia más dura de todo el organismo, es de color blanco azulado casi transparente, el 90% de su peso es mineral en forma de grandes cristales de hidroxiapatita. La matriz orgánica no llega a suponer más del 1% de su masa<sup>14</sup>. Está constituido en su mayor parte por material inorgánico, fosfato cálcico, organizado en cristales de hidroxiapatita:  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ . Se encuentran también cantidades imperceptibles de otros elementos entre los que se encuentra el flúor<sup>17</sup>. Histológicamente, visto al microscopio óptico, el esmalte está formado de finos prismas de esmalte que sustentan de pie sobre la dentina con una marcada inclinación hacia la superficie oclusal o incisal. Entre los grupos de prismas de esmalte paralelos existen espacios angulares (regiones interprismáticas) ocupadas por el esmalte interprismático que tiene una subestructura muy parecida a la de los prismas, pero con los cristales minerales orientados en diferentes direcciones<sup>14, 16</sup>. Alrededor de cada prisma existe una capa fina y clara de matriz orgánica denominada vaina de esmalte o vaina prismática. Estudios con microscopía electrónica muestran que los prismas de esmalte y las regiones interprismáticas están ambas formadas de cristales de hidroxiapatita dentro de una matriz orgánica. En el diente humano, en los cortes seccionales se describen prismas de formas variadas como prismas semicirculares o con forma de agujero de llave con sus superficies convexas todas dirigidas en la misma dirección, dando lugar a un patrón que recuerda al de las escamas de la piel de los reptiles. Los prismas consisten en grupos de cristales de hidroxiapatita muy largos y finos a modo de cintas, que corren paralelos unos con otros en toda su longitud. Tras la descalcificación, una fina capa de material teñible delimita los espacios antiguamente ocupados por la hidroxiapatita.

**Cemento:** La raíz del diente está recubierta por una capa fina de cemento, un tejido mineralizado muy parecido al hueso. El esmalte cambia a cemento mediante la transición brusca a nivel de la UAC en el margen inferior de la corona. Esta capa se hace algo más espesa desde ahí hacia el ápice de la raíz. Por sus características físicas y químicas el cemento se parece más al hueso que cualquier otro tejido duro del diente. Está formado por una matriz calcificada de fibras colágenas, glucoproteínas y mucopolisacáridos. La porción cervical y la capa fina adyacente a la dentina son el cemento acelular. El resto de cemento es cemento celular, con

células semejantes a los osteocitos, los cementocitos que están cercanos en lagunas de matriz. Se puede encontrar una capa discontinua de cementoblastos sobre una capa fina de matriz no mineralizada en la superficie de la raíz. No hay normalmente canales o sistemas haversianos ni vasos sanguíneos. Normalmente el cemento crece muy lentamente, pero puede sufrir hiperplasia como respuesta a una irritación crónica<sup>14</sup>.

El contenido mineral de los dientes varía mucho entre los individuos y, por eso, responden de modo diferente a los diversos procesos que ocurren en la boca, principalmente cuando entran en contacto con sustancias ácidas. La estructura porosa que se forma por la acción de ácidos de origen bacteriano o alimentario puede ser ocupada, en las fases iniciales, por el calcio y el fosfato existentes en la saliva, como ya se había mencionado anteriormente. El proceso solo será irreversible en caso de que algún episodio abrasivo elimine la capa porosa del esmalte antes que ocurra una remineralización. Sin embargo, incluso el esmalte íntegro es poroso. Ello se debe a la existencia de pequeños espacios entre los prismas y también entre los cristales, lo que permite un intercambio de sustancias con el medio bucal. A medida que se inicia la desmineralización por ácidos o quelantes, los poros del esmalte aumentan de tamaño, facilitando aún más la penetración tanto de agentes desmineralizadores como de remineralizadores. El hecho de que ocurra un fenómeno u otro dependerá de las condiciones del medio bucal.

## **LESIONES NO CARIOSAS**

La Odontología atraviesa ciclos evolutivos que se suceden en una secuencia lógica en el curso de los años. A inicios del siglo XX, los pacientes acudían al cirujano dentista aquejados por dolor; sin embargo, los recursos eran tan escasos que paulatinamente perdían sus dientes, teniendo como única opción el uso de una prótesis total. Desde luego, aquella solución distaba de ser la adecuada e ideal; por ello, la profesión procuró desarrollar los medios que permitan mantener los dientes en la boca, dándose así paso al ciclo de las restauraciones. Dio un gran salto girando su atención hacia la prevención, inicialmente mediante la incorporación del flúor en los dentífricos, el incentivo a cepillarse, la mejora de los cepillos y la difusión de los principios preventivos, como por arte de magia, llegó a controlar la lesión de caries y la enfermedad periodontal o al menos a disminuir la incidencia. Así pues, los pacientes exentos de dolor y con sus dientes en la boca trasladaron sus demandas preferentemente hacia una mejor apariencia estética, dejando de lado las restauraciones funcionales poco estéticas, como las metálicas; fue como se inició el importante y prolongado ciclo de la “Odontología Estética”. Tal cambio hacia el predominio de la estética no se ha restringido a la Odontología, más bien forma parte de una renovación en cuanto a salud general, que entre estas situaciones desencadenó el incremento en el consumo de frutas como implicación de una vida “saludable”. En estos tiempos, la expectativa de vida ha mostrado un aumento que mantiene una tendencia creciente; la asociación de factores —tales como el incremento en el consumo de frutas ácidas, en la frecuencia de cepillado, y dentífricos abrasivos y en el nivel de ansiedad aplicándose tensiones oclusales altas, el roce entre los dientes superiores e inferiores, tratamientos protésicos—

llevó al surgimiento de una nueva etapa en el ciclo evolutivo de la Odontología, el de las LNC.

Desde que en 1778 el anatomista y fisiólogo inglés John Hunter publicó uno de los primeros libros de Odontología, la clasificación de las pérdidas de la estructura dental se constituyó en un dilema. En 1903 Black lamentablemente cometió el error -que luego se perpetuó- al denominar erosiones a las LNC<sup>7</sup>. A partir de esa fecha la mayoría de los cirujanos dentistas utiliza dicho término, sin distinguir la diversidad etiológica de las diferentes LNC. Como su nombre lo indica, son toda pérdida traumática lenta e irreversible de la estructura dental, a partir de su superficie externa, en ausencia de agentes bacterianos, es decir de origen no biológico, como ocurre con la caries o con las reabsorciones<sup>1, 16, 18</sup>.

Durante la práctica profesional en los servicios y clínicas estomatológicas estos tipos de lesiones se manejan con un enfoque terapéutico restaurador sin abordar circunstancias importantes como sus causas, comportamiento clínico y epidemiología. En la gran mayoría de las veces, los profesionales tratan la consecuencia al devolver a través de la restauración el tejido perdido, sin embargo, no se analiza la posible causa, por lo que la enfermedad sigue teniendo un desarrollo persistente. Es importante que el profesional haga un manejo adecuado con un enfoque integral de este fenómeno el cual lo llevará a tomar abordaje y tratamiento, además podrá hallar los factores de riesgo que puedan provocar, potencializar y agravar el desgaste cervical en los dientes, si tenemos en cuenta que se requiere de una solución inmediata, pues si no se trata a su debido tiempo puede dar lugar a problemas que afecten la función, la estética, y requieran de tratamientos más invasivos<sup>1</sup>.

Actualmente estas lesiones son denominadas como atrición, abrasión, abfracción y erosión, esta actual clasificación en cuanto a las primeras tres lesiones, está basada de acuerdo con Miller, que sugirió que las lesiones erosivas tenían una multiplicidad de nombres y que ninguno de ellos se ajustaba a todas las condiciones y fenómenos presentes<sup>5</sup>. En la literatura médica, los términos abrasión y atrición se utilizan normalmente para indicar desgaste dental debido a disfunciones orales, por ejemplo, el bruxismo, pero también para indicar alteraciones causadas por procedimientos de higiene oral. También, diferentes procesos químicos pueden afectar al grado de desgaste en los dientes, y por ello es preciso utilizar una terminología adecuada. Hay que tener en cuenta que el esmalte es muy duro y resiste bien el desgaste de cualquier tipo, pero una vez que queda expuesta la dentina, el desgaste se acelera enormemente<sup>18</sup>.

No existe una separación nítida entre una lesión y otra, sino una transición gradual; es decir, una determinada situación en la que incidan los factores etiológicos en la misma proporción, haciendo muy difícil distinguir un tipo de lesión de otra. Eso tal vez pueda explicar la dificultad de diagnóstico en algunos casos. La velocidad de progresión de la lesión dependerá del tipo y de la frecuencia de los ataques ácidos, de los mecanismos abrasivos y, claro está, de la propia tensión<sup>16</sup>.

## Diagnóstico

El diagnóstico es el primer paso para identificar la causa de la lesión, controlarla y prevenir la aparición de nuevas lesiones<sup>16</sup>. En las LNC en la mayoría de los casos se puede establecer generalmente mediante la correlación del aspecto clínico de las lesiones con la información obtenida en la anamnesis del paciente respecto a los posibles factores que pueden causar las lesiones<sup>19,20</sup>. La principal dificultad para diagnosticarlas radica en la información errónea o encubierta que provee el paciente; sobre cuya base no será posible corregir las verdaderas causas y, consecuentemente, todo tratamiento resultará incompleto. Es esencial aprender a interpretarlas a partir de la información que ellas mismas proveen, antes que basarse en la suministrada por los pacientes, al inspeccionar una lesión, será suficiente guiarse de su localización, forma y tamaño para identificar el ácido que participó en su formación y las características del cepillado que ejecuta el paciente, así como para establecer si el componente oclusal forma parte del cuadro. Al ser un proceso lento, permanecen asintomáticos durante mucho tiempo y en ciertos individuos neuróticos progresar más rápido, produciéndose fenómenos de hipersensibilidad dentaria<sup>18</sup>. El término LNC resulta muy conveniente, ya que permite prescindir de las expresiones clásicas, tales como: erosión, atrición, abrasión y abfracción, cuyas descripciones son limitadas y no expresan la multifactorialidad de esta patología. En consecuencia, ya que los factores etiológicos se desprenden de las características de las propias lesiones, aparte de observarlas aisladamente en todos sus aspectos, es importante asociarlas entre sí, pues muchas de ellas tienen factores etiológicos comunes<sup>16, 20</sup>.

Además de que la localización de las lesiones no permite identificar fiablemente su causa. La historia clínica del paciente se debe correlacionar con la localización y la causa para realizar un diagnóstico certero<sup>19, 20</sup>. En consecuencia, la multifactorialidad etiológica de las LCNC hace difícil su estudio ya que, en el momento en que se detecta una lesión de este tipo, el factor causante tal vez ya no esté presente. Por ello, para entender las LNC el cirujano dentista debe estar dotado de una visión amplia e interés por investigar, sin olvidar que el tiempo es un factor muy importante, puesto que a partir de la visualización clínica (sin la ayuda de equipos) de su delimitación, desde entonces, puede denominarse lesión, evidentemente, si examinamos la región cervical con la ayuda de un microscopio, observamos cambios estructurales en la gran mayoría de los dientes; no obstante, en términos clínicos no es sensato afirmar que en aquella región existe una lesión<sup>16, 18</sup>.

Para la pertinente comprensión de los diversos tipos de LNC es necesaria la interpretación y comprensión de la etiología de las lesiones por zona anatómica, para así dilucidar las diferencias que estas presentan y acertar el diagnóstico, éstas se presentan a continuación, se ha decidido ocluir las lesiones oclusales ya que no competen con el estudio.

- **Lesiones Linguales**

Lesiones no anguladas que abarcan toda la superficie lingual, localizándose frecuentemente en dientes superiores, pudiendo presentarse en los inferiores, según se ubique la lengua en el momento del vómito, debido a que esa es su causa principal; presentan una estrecha franja de esmalte ileso a lo largo del margen gingival, dando el aspecto de una preparación en hombro protésica. La conservación de esmalte es posible en función del elevado contenido proteico del fluido gingival y de la protección mecánica que brinda la encía. Los factores etiológicos en su formación son el ácido clorhídrico y las enzimas digestivas, propios del contenido gástrico. Partiendo del hecho que la llegada a la boca del contenido estomacal sobreviene predominantemente sobre las caras linguales, en las cuales suele apreciarse las primeras lesiones, pudiendo luego implicar también otras caras, como las oclusales y vestibulares, con el transcurso del tiempo.

- **Lesiones vestibulares**

Al igual que las anteriores el ácido es el principal agente etiológico, aunque la abrasión también representa un factor importante en la evolución de éstas, pues las vestibulares son las superficies más alcanzadas por el cepillado o por objetos que puedan traumatizar estas zonas. De esa forma, las porciones desmineralizadas por el ácido se eliminan fácilmente. Pueden ser:

- **Lesión total**

Abarcan toda o la mayoría de la superficie vestibular, afectando caninos y premolares inferiores, pudiendo presentar una franja de esmalte remanente aledaño al límite gingival.

- **Lesión parcial**

La mayoría de las veces se localizan en los tercios medios de los dientes anteriores, debido a que hacen contacto directo con un ácido fuerte, cuyo origen extrínseco determina que actúe preferentemente en la cara vestibular. La otra posibilidad es el encuentro con ácidos ligeramente más débiles, aunque con una frecuencia más prolongada. Sumado a eso, la superficie vestibular de los incisivos anteriores superiores se caracteriza por ser una región susceptible a la desmineralización y a desgaste, debido al limitado flujo salival que recibe y de la alta frecuencia del cepillado resultando del fácil acceso para realizarlo.

- **Lesiones cervicales (LC)**

Se localizan en el tercio cervical en la UAC<sup>21</sup> de los dientes, pudiendo comprometer tan solo la corona o al mismo tiempo su porción radicular. El 95% de las lesiones se localiza en la cara vestibular, siendo los más afectados los primeros premolares superiores. Dado el predominio de tensiones en la evolución de tales lesiones, se consideran las LNC más complejas. Estas resultan ineludiblemente de la asociación entre la concentración de tensiones, erosión y abrasión, interviniendo todos dichos

factores en magnitudes significativas, otorgando diferentes formas a las lesiones según sea la concentración de tensiones<sup>9</sup>. Estas pueden ser:

#### **- Lesión redonda**

Se desarrolla al recibir tensiones de menor intensidad y concentración, lo que normalmente ocurre cuando el diente es sometido a cargas oclusales aplicadas más cercanamente al eje longitudinal del diente. Para que se produzca la pérdida de estructura dental en tal zona, es necesario que el componente ácido sea fuerte, por ejemplo, el ácido proveniente del limón, el vinagre y las bebidas deportivas.

#### **- Lesión angulada**

Setenta por ciento de las LC es angulada. Se forman en presencia de elevadas concentraciones de tensiones, lo que normalmente sucede cuando el diente es sometido a cargas oclusales oblicuas. Al contrario de lo que ocurre en las redondeadas, no hay necesidad de la presencia de componente ácido fuerte, pues incluso un ácido más débil, como el del jugo de naranja, puede causar la lesión.

Cuando se utiliza esta clasificación, el diagnóstico de las lesiones y la identificación de los agentes etiológicos prácticamente concurren simultáneamente<sup>21</sup>. Dilucidado el tipo de lesiones nos adentraremos al tema de abrasiones dentales, debido a la necesidad de definir conceptos, aunque ya se haya planteado que dichas lesiones son multifactoriales y su diagnóstico en algunas ocasiones no es certero.

### **Abrasión**

Forma parte de las ya mencionadas LNC, es el desgaste patológico de estructura de los tejidos dentarios como consecuencia de una acción mecánica anormal receptiva, proveniente de objetos extraños o sustancias introducidas en la boca que al contactar con los dientes mediante mecanismos como pulido, frotado o raspado, en cuyas superficies jamás deberíamos encontrar placa bacteriana<sup>3, 6, 9</sup>.

#### **• Características clínicas**

Se presenta como una lesión en forma de "V", de cuña o muesca, con paredes de dentina lisa y pulida que a menudo es hipersensible, esto porque el proceso de abrasión suele ser lento y la dentina responde mediante la producción de dentina secundaria; en casos severos pueden ocurrir exposiciones pulpares y aún fracturas de las piezas dentarias afectadas<sup>19</sup>. La dentina abrasionada se esclerosa y adquiere una coloración amarillo-marronácea<sup>3, 18</sup>. Ésta se observa más a menudo en las superficies radiculares de las piezas dentarias expuestas al medio oral por retracción gingival, pero no exclusivamente en éstas, debido a que el cemento y la dentina no son tan duros como el esmalte, sin embargo, también se puede producir en las superficies del esmalte. Aunque se indique que forzosamente habrá retracción gingival, en regiones donde exista un defecto óseo, es posible que la encía permanezca en su lugar, incluso en condición saludable, gracias a la presencia de un epitelio de unión largo, es decir que no es unánime<sup>9</sup>. Sin embargo, este epitelio es más sensible al traumatismo por cepillado, por lo tanto, susceptible a retraerse más fácilmente. Además, la retracción gingival que acompaña la

reabsorción ósea es más común en vestibular y también contribuye a una mayor incidencia de LC en esta superficie.

- **Localización**

La pérdida de estos tejidos duros es más frecuente en la cara vestibular, con un total de 95% de prevalencia, a nivel cervical en la UAC y desde canino a primer molar. Para la comprobación de lo dicho, además del análisis clínico, hay una teoría oclusal, en la que la posibilidad de que los dientes se flexionen en sentido vestibulo lingual ha sido válida para explicar la presencia de las LC en las caras vestibulares. Sin embargo, hay controversia con ésta, si las lesiones son originadas estrictamente por la flexión del diente en sentido vestibulo lingual, su distribución debería alcanzar ambas caras por igual; entonces, debido a esto esa suposición es errónea, además, no se podría justificar que aún en pacientes con diastemas, cuyos dientes podrían flexionarse en todas las direcciones, las LC siempre se localicen con mucha mayor frecuencia en vestibular<sup>9</sup>. Otro intento de explicación se basó en la hipótesis que atribuía la formación de lesiones en las regiones del esmalte sometidas a tracción a la baja resistencia a la tracción que muestran dichas porciones adamantinas. Tal tentativa perdió sustento al comprobarse que siempre que está presente una flexión que provoca tensiones traccionales en vestibular de un diente superior, el diente antagonista inferior soporta tensiones traccionales en lingual, puesto que toda flexión dental surge siempre por la acción de dientes antagonistas, con lo cual así, los dientes superiores deberían presentar lesiones vestibulares y los inferiores deberían presentar lesiones en lingual, cosa que no ocurre. Entonces, advertimos que es imposible explicar la mayor incidencia de lesiones en vestibular, en función de las tensiones, ya que estas se concentran tanto en vestibular como en lingual con intensidad semejante. Por lo cual se puede decir que no hay una causa única que las ocasione en dicha zona, sino que es multifactorial. Otro punto muy importante por recalcar en este apartado es el tema de que hay aún más cantidad de saliva en las superficies linguales que en las vestibulares por eso se da más en esa zona el desgaste, un estudio de Israel (Kleinberg) así lo confirma<sup>7</sup>.

Los más afectados son los primeros premolares del maxilar superior<sup>5, 19</sup>, situación que se da por varios motivos. La longitud de la cúspide vestibular de estos dientes favorece que las interferencias oclusales incidan más en el lado de trabajo, y cuando esto sucede tenemos un brazo de palanca mayor. Su localización en el arco dental y la relación con el músculo masetero contribuyen a que las cargas intensas inflijan a estos dientes. Normalmente, la fuerza máxima de mordida en los incisivos es de 10 kg, aumentando gradualmente hacia el sector posterior, en dirección al masetero, hasta alcanzar 50 kg en los molares.

Los molares con relación a los premolares ostentan prácticamente el doble del área en la cual las cargas son distribuidas y, adicionalmente, la disposición de las raíces favorece la disipación de las tensiones en el periodonto. Los premolares son los dientes que presentan la mayor constricción en la región cervical, lo que establece que dicha región muestre una alta concentración de tensiones. Dentro de este grupo dental, cabe destacar por lógica que debido a la presencia de las glándulas salivales

en la zona posterior se tiene como protector constante a la saliva en esa zona, y debido a esto los desgastes no proliferan.

Debido a su anatomía, posición en arcada y prominencia ósea que le rodea, los caninos son los dientes menos susceptibles a padecer lesiones ocasionadas por fuerzas de oclusión, las LC siempre son resultantes de una asociación de episodios desmineralizantes y abrasivos en áreas sometidas a tensión. Como los caninos son los dientes biológicamente elegidos para servir como guía de desoclusión, deberían soportar esos esfuerzos sin sufrir ningún daño.

A pesar de todas las ventajas estructurales que el canino posee, tres situaciones establecen que encontremos LC en éstos:

- Cuando presentan interferencia en oclusión céntrica.
- Cuando no llegan a contactar en oclusión céntrica.
- Cuando en el movimiento de lateralidad, la punta del canino inferior sobrepasa al superior.

En consecuencia, cualquier desvío de la normalidad con respecto al emplazamiento de los dientes en sus arcos puede aumentar la susceptibilidad del paciente a las LC.

- **Etiología**

1) Higiene bucal traumática, que incluye:

- Cepillado dental
    - Técnica de cepillado
    - Presión ejercida
    - Tiempo de cepillado
    - Frecuencia del cepillado
  - Forma del cepillo
    - Cerdas (tipos, terminación)
  - La abrasividad y cantidad de la pasta.
- 2) Susceptibilidad física y anatómica.
- 3) Tejidos blandos bucales.
- 4) Tratamientos dentales, que incluyen:
- Raspado radicular manuales y con ultrasonido.
  - Tratamiento protésico
  - Uso de aparatología de ortodoncia.

- 5) Ocupación.
- 6) Hábitos bucales nocivos o deletéreos<sup>5</sup>.
- 7) Erosión

### **Higiene bucal traumática**

#### **• Cepillado dental**

##### **- Técnica de cepillado**

El cepillado es la forma más común de higiene bucal que se practica a nivel mundial<sup>8</sup>, resulta muy difícil estandarizarla, más aún si el personal de la salud no indica la manera correcta de hacerlo; consecuentemente, cada paciente tiene su forma particular de cepillarse los dientes, variando el momento en que cada uno se cepilla, la frecuencia y la fuerza que emplea, así como la técnica y el tipo de cepillo. Su principal objetivo consiste en alcanzar todas las superficies dentales, y para ello las mejores técnicas son las que emplean movimientos circulares o verticales. Como esas técnicas son menos abrasivas, consecuentemente, resultan adecuadas para todos los pacientes<sup>16</sup>.

El tipo de abrasión más conocido en la cavidad bucal es el ocasionado por éste, la superficie dura y pulida de las LCNC, llevó a la hipótesis de que la técnica de cepillado horizontal sería la principal causa de tales desgastes, ello solo sería posible si la frecuencia de cepillado llegase a ser muy superior a la que normalmente emplea un individuo. No puede atribuirse al cepillado la responsabilidad de formar una lesión cervical, pues solo contribuye a acelerar su evolución, en el que pueden actuar como factores agravantes no solo el tipo de dentífrico sino también una técnica inadecuada<sup>18</sup>. El esmalte es una estructura preparada para resistir toda una vida al cepillado. Por si sola la abrasión generada por el cepillado no causa tanto desgaste que cuando el esmalte se encuentra debilitado por la acción de la erosión de los alimentos ácidos<sup>6, 8, 9, 21</sup>. Podemos afirmar con seguridad que el esmalte sano es capaz de resistir al cepillado con dentífrico toda una vida, sin mostrar desgaste. No se pretende restar importancia a la acción que cumple la abrasión por el cepillado en la formación de las LCNC, pues, aun cuando rara vez constituye el factor etiológico principal, en la mayoría de las veces, actúa como un factor coadyuvante capaz de eliminar las estructuras dentales que han sido parcialmente desmineralizadas por los ácidos, como ya se había mencionado las superficies desmineralizadas son más susceptibles al desgaste que ejercen los procesos abrasivos.

##### **- Duración del cepillado**

La mayoría de las personas demora en cepillar sus dientes un minuto o menos, en promedio, aunque les queda la sensación de haber empleado el doble del tiempo. De otro lado, los pacientes con LNC, usualmente se cepillan mucho más que el promedio de pacientes; por ello, habría que recomendar no cepillar más de 10 veces cada diente, y así evitar más desgaste.

### - Presión ejercida durante el cepillado

Se tiene la creencia popular que entre más fuerza se aplique durante el cepillado más limpios quedarán los dientes, el uso de una fuerza exagerada provoca traumatismos en los tejidos gingivales, pudiendo incluso llevar a la retracción gingival. La mayoría de los pacientes emplea fuerzas de 150 a 400 gf. Un cepillado con pasta dentífrica, que se aplica con 300 gramos-fuerza causará cerca de 30% más abrasión del esmalte con respecto al que se emplee con 100 gf. Para que el paciente consiga entender lo que representa 150 gf, le pedimos que, haga lo posible por cepillarse sin flexionar las cerdas. Se ha verificado que es perfectamente posible obtener una limpieza adecuada aplicando tan sólo 150 g de fuerza.

### - Frecuencia del cepillado

Lussi y Schaffner demostraron el aumento de la progresión de las LCNC en relación con la frecuencia del cepillado y el tiempo de contacto<sup>18</sup>. Un dato interesante es que el beneficio que brinda al periodonto más de dos cepillados diarios es insignificante. En la mayoría de los pacientes, el esmalte resistiría toda una vida a tres cepillados diarios, pasando 10 veces el cepillo en cada superficie del diente.

### Detalles del cepillado, de acuerdo al perfil del paciente.

Paciente con alto índice de	No. De veces	Tiempo (min)	Fuerza (gf)
Placa y calculo	3	3	250
LNC	2	1	150

16

### • Forma del cepillo

#### - Cerdas

La tendencia de los cepillos actuales es presentar cerdas con diferentes texturas, materiales y principalmente angulaciones; con relación a la dentina, dichos cepillos ocasionan más desgaste con respecto a los cepillos que disponen verticalmente sus cerdas. Al contrario de lo que parece, las cerdas blandas provocan más desgaste dental que el inducido por las cerdas duras<sup>9</sup>. Este hecho puede explicarse debido al aumento de la cantidad de abrasivo de la pasta dental que queda retenido entre los finos filamentos y más densos de los cepillos blandos, además de la mayor flexión de los filamentos que aumenta el área de contacto del abrasivo con la superficie dental. Esto se ha podido dilucidar debido estudios recientes in vitro<sup>8</sup>, aunque en estos estudios no se puede llegar a una conclusión certera debido a que en ninguno se utilizaron los mismos parámetros en cuanto a tipos y abrasividad de las pastas y la dureza de los cepillos.

Como el uso de cerdas blandas es unánime para efectos periodontales, asimismo optamos por recomendarlas para pacientes con LNC<sup>19</sup>, aunque instruyendo que se aplique una técnica de cepillado en la que se reduzca la fuerza aplicada a 150 o incluso 100 gramos-fuerza, como ya se había mencionado

En cuanto al cambio de cepillo, la acción de la cerda terminada en bisel sobre la dentina y el cemento expuestos determina índices de desgaste y abrasión de mayor magnitud cuando se combina con una pasta abrasiva. Filamentos no redondeados podrían ser potencialmente abrasivos y, en ocasiones, lesivos para la encía; podríamos decir que, tras el desgaste de los cepillos que comúnmente presentan terminación de las cerdas en punta redonda, estos se biselan y por tanto desgastan con mayor facilidad, he aquí la importancia del cambio regular de los cepillos dentales, al menos una vez cada 3 meses o aprender a identificar cuando cambiarlo ya que en algunos casos en los que el paciente aplique más fuerza deberá cambiar el cepillo con más regularidad<sup>5</sup>.

#### • Dentífrico

Según la Real Academia Española los dentífricos son definidos como: “Polvos, pastas, aguas, etc., que se usan para limpiar y mantener sana la dentadura”. El término dentífrico deriva del latín “dens” que significa diente y de “fricare” que significa frota<sup>2</sup>. La Norma Mexicana NMX-K-539-CNCP-2013 Industria Química - Dentífrico - Especificaciones y Método de Prueba, señala que “el dentífrico es el producto de cuidado oral destinado a ser puesto en contacto con dientes y mucosas bucales con el fin exclusivo de limpiarlos, perfumarlos, ayudar a modificar su aspecto, protegerlos, mantenerlos en buen estado, corregir olores o atenuar o prevenir deficiencias o alteraciones en el funcionamiento de la cavidad oral sana”<sup>4</sup>. No existe un tipo de dentífrico ideal para la totalidad de las personas. Los diferentes productos deben prescribirse según las necesidades especiales de cada individuo<sup>16</sup>. Al ser actualmente un producto multifuncional, están compuestas por un detergente, un abrasivo de mayor o menor poder conforme al efecto que desea lograrse, agentes para saborizar y sustancias para facilitar su preparación, determina que más allá de ser meros productos de perfumería, se han constituido en vehículos de sustancias preventivas e incluso terapéuticas, tales como: fluoruros, triclosan, nitrato de potasio, peróxidos y polifosfatos, los abrasivos que integran en la composición son el carbonato de calcio, el óxido de aluminio, la sílice hidratada y el bicarbonato de sodio.

#### **Función de los ingredientes más comunes presentes en los dentífricos**

<b>Ingrediente</b>	<b>Función</b>
<b>Abrasivo</b>	Eliminación de manchas, pulido
<b>Detergente (Agente tensioactivo)</b>	Formación de espuma, estabilidad, solución, antimicrobiana, inhibidor de la placa, sensación en la boca
<b>Aglutinante (Espesante)</b>	Estabilidad, consistencia, aspecto.
<b>Humectante</b>	Mantener la humedad, capacidad de fluidez
<b>Sabor</b>	Sabor, sensación, frescura
<b>Color</b>	Aspecto
<b>Flúor</b>	Remineralización, prevención de caries

2

Debemos preocuparnos de la abrasividad de los dentífricos y de la capacidad remineralizadora de estos en casos de pacientes con LNC, ya que al ser excelentes "cepilladores", por tanto, no requieren productos especiales para remover placa, cálculo y manchas extrínsecas. El abrasivo ideal debe ser más duro que las manchas extrínsecas, pero no tanto como para desgastar el esmalte o la dentina subyacente. El grado de abrasión de los compuestos utilizados no depende solo de su dureza, sino también de la forma, tamaño y cantidad de sus partículas<sup>16</sup>, convirtiendo a este factor en uno de los más importantes<sup>8</sup>. Para indicar la abrasividad los índices más utilizados son el RDA (abrasividad dentinaria relativa por sus siglas en inglés) y el REA (abrasividad adamantina relativa por sus siglas en inglés)<sup>8, 9</sup>. La Administración Estadounidense de Alimentos y Drogas (FDA, por sus siglas en inglés) considera dentífricos inocuos a aquellos que exhiben valores RDA por debajo de 200. El producto más adecuado es aquel que presenta una alta relación PCR/RDA, es decir, un alto poder de limpieza asociado a una baja abrasividad.

La gran variedad de dentífricos existente, incluso dentro de una misma marca una diversidad de opciones para una misma finalidad, determinando que sea muy difícil seleccionarlos inequívocamente, incluso para los profesionales. Si a ello se le suma la exageración publicitaria, es indudable que los pacientes no tienen la menor posibilidad de elegir adecuadamente un dentífrico sin nuestra orientación.

Las que poseen en su composición bicarbonato de sodio o alúmina se indican equivocadamente para "blanqueamiento dental"; éstos en la realidad pulen la superficie consiguiendo un blanqueamiento aparente, de esta forma, quitarían y prevendrían las manchas extrínsecas del esmalte, generadas por la adsorción e de colorantes que provienen de fuentes como el tabaco, bebidas del tipo té, café y vino tinto; y medicamentos, tales como clorhexidina y sales de hierro. En consecuencia, son pastas más abrasivas, pero no ejercen protección contra la formación de nuevas manchas<sup>5, 16</sup>. A tal efecto los dentífricos incorporan sustancias diversas, tales como: triclosan, citrato de zinc, papaína y polifosfatos, las mismas que pueden actuar directamente en el origen del manchado, es decir, previniéndolo, y no solo limitándose a eliminar las manchas. Además, los dentífricos anticálculo y blanqueadores contienen sustancias quelantes, cuya capacidad de captar el calcio salival evita que éste participe en la mineralización de la placa bacteriana. Sin embargo, del mismo modo, también se priva de dicho elemento al proceso de remineralización del diente, perjudicando así dicho proceso. Las aludidas sustancias quelantes son los polifosfatos (pirofosfatos, tripolifosfatos y hexametfosfatos). Por consiguiente, a los pacientes con alto riesgo de contraer lesiones de caries o LNC, se les debe recomendar evitar estos productos. Los dentífricos para dientes sensibles suelen presentar una combinación de abrasivos más leves y, por lo tanto, resulta adecuado recomendar su uso a los pacientes con LNC.

Según el estudio de PROFECO<sup>4</sup> donde evalúa eficacia de las marcas comerciales mexicanas del 2017, todas las pastas dentales presentaban abrasividad a nivel aceptable, incluso algunas no presentaban suficiente; en cuanto al pH de todas las marcas no presentaban riesgo, excepto Crest Pro-salud, que aunque el pH

presentado oscilaba en 6 se debe tomar en cuenta ya que es un pH ácido, y no debería ser recomendado en pacientes con LNC. Respecto a otro estudio realizado en UAEM “Efecto de pastas dentales sobre la superficie del esmalte. Estudio in vitro.”<sup>2</sup>. En la que se experimentó con diferentes tipos de pastas con agentes blanqueadores, se llegó a la conclusión que pueden producir abrasión y contribuyen al desgaste del esmalte si se utiliza por un periodo de seis meses o más. En este contexto, una pasta dental con efecto blanqueador debería ser usada por un periodo de 2-4 semanas según las instrucciones del fabricante<sup>2, 4</sup>. Otro estudio realizado en la Universidad de Indiana, sin fines de lucro, en el que se usaron solo dos tipos de pasta dental basada en silicatos una con partículas más abrasivas que la otra, demostró que cualquiera de las dos pastas representaba un riesgo para ocasionar desgastes<sup>8</sup>. Habría que descartar el paradigma de que la abrasión se debe a la dureza de las cerdas, la técnica de cepillado, la duración de la fuerza y la frecuencia, para concentrarse más en la abrasividad del dentífrico; en estudios actuales<sup>10</sup> se ha demostrado que los cepillos de cualquier dureza desgastaban el esmalte por igual y en la misma gravedad con el uso de pasta dental abrasiva. Los elementos de higiene deben utilizarse en forma más cautelosa cuando se está en presencia de dentina expuesta al medio bucal. Attin y col. afirman en sus trabajos que el grado de abrasión está asociado a la cantidad de pasta y a la cantidad de saliva<sup>5</sup>.

### **Susceptibilidad de la zona anatómica:**

Generalmente tanto el esmalte como la dentina están compuestos por una fase mineral conformada fundamentalmente por cristales de apatita, y una fase orgánica constituida principalmente por agua, proteínas y lípidos. En ambos predomina el porcentaje volumétrico de la fase mineral, aunque el esmalte -que cuenta con 85% de cristales de apatita- es una estructura mucho más mineralizada que la dentina, que solo contiene 47%.

La hidroxiapatita, correspondiente al principal tipo de apatita que se encuentra en los tejidos dentales, consta de minerales de fosfato de calcio. Los cristales de hidroxiapatita que se encuentran en el cuerpo humano contienen una gran cantidad de impurezas, tales como iones de sodio, potasio, zinc, magnesio y carbonatos, los cuales tornan más solubles a dichas apatitas; cuando el ataque ácido tiene lugar estos cristales son los primeros en disolverse, y cuando en la molécula de apatita el carbonato sustituye al hidroxilo o al grupo fosfato, es decir, cuando éste hace erupción y se incorporan también iones de magnesio, estaremos frente a la apatita carbonatada, que es propia también del esmalte de los dientes deciduos y de la dentina; formando así cristales de hidroxiapatita más resistentes a nuevos ataques ácidos, es el proceso de maduración post eruptivo que continua durante toda la vida incorporando iones de calcio y fosfato de la saliva. Este fenómeno podría justificar la mayor resistencia del esmalte maduro frente al ataque ácido en la mayor parte de la corona. En general, son precisamente las estructuras y los dientes en donde las lesiones de caries y las Lesiones No Cariosas (LNC) se desarrollan con más rapidez. De otro lado, la incorporación de flúor no se considera una impureza, puesto que contrariamente a lo que ocurre con los otros minerales, el flúor mejora considerablemente las propiedades fisicoquímicas de la estructura dental, determinando que la fluorapatita sea la menos soluble de las apatitas.

El esmalte no es una sustancia homogénea y compacta, sino que a presentar pequeños espacios entre sus cristales a través de los cuales transitan líquidos y pequeños iones, como se comentaba anteriormente como permeabilidad, lo cual favorece la concentración de tensiones y disminuye considerablemente la resistencia mecánica y química del esmalte. Adicionalmente, a medida que se rompen las uniones entre los cristales por el exceso de tensiones, se crean diminutos espacios en los que pueden ingresar pequeñas moléculas, como las del agua, cuya penetración evita que se restablezcan las uniones entre los cristales. Por consiguiente, la estructura cristalina rota resulta más susceptible a la degradación química, al desgaste por cepillado o a la propagación de los agrietamientos inducidos por las tensiones durante la masticación y el bruxismo.

Al ahondar en las características exclusivas de la región cervical, queda claro el motivo de la mayor incidencia de lesiones en esta región. Existen dos hechos conexos con la baja resistencia de la región cervical. Por una parte, la alta concentración de apatita carbonatada en dicha área, como ya se había comentado, con respecto a los tercios medio y oclusal de los dientes, y por otra parte, la capa de esmalte que en esta región se muestra más delgada que en otras. Esto último determina que los mecanismos de disolución y desgaste luego venzan dicha barrera, adamantina más resistente y alcancen la dentina, que es mucho más susceptible a todos los mecanismos de pérdida de estructura dental.

Por consiguiente, la gran incidencia de LNC en la región cervical se debe a los siguientes factores:

- Región con menor área de sección transversal.
- Menor grosor del esmalte.
- Alineación deficiente de los prismas
- Apatita más soluble.
- Unión débil entre el esmalte y la dentina.

El conjunto de características de la región cervical es responsable de su mayor susceptibilidad al desarrollo de LNC<sup>16, 17</sup>.

Igualmente, en cuanto a los tejidos de soporte, al ser la tabla ósea vestibular delgada y sin esponjoso, el cepillado exagerado provoca un proceso inflamatorio no bacteriano que da lugar a la pérdida de tejido óseo y desplaza el margen gingival fácilmente hacia apical. La convexidad de la arcada dentaria hace que la superficie vestibular sea la más afectada ya que se puede aplicar fuerza con mayor facilidad, especialmente en la región canina<sup>18</sup>.

### **Tejidos Blandos Bucales**

La anatomía de los tejidos blandos en relación con los dientes y los movimientos fisiológicos de los tejidos blandos pueden influenciar en las zonas en las que entra en contacto el agente erosivo con los dientes. Se sabe que la simple fricción de los labios, lengua y carrillos contra los dientes no compromete la integridad de la

estructura dental sana. Sin embargo, estos tejidos bucales, principalmente la lengua, que a pesar de tener papel de barrera protectora en zonas linguales de los dientes, por su mayor movilidad y también por su dorso más áspero, funciona como fuente de abrasión, se puede observar un mayor desgaste en las superficies palatinas de los dientes tocados por ésta<sup>18</sup>, más cuando la estructura dental se encuentra "reblandecida" por obra de los ácidos y de los quelantes y así contribuir a agravar las LNC<sup>9, 16</sup>.

## **Tratamientos dentales**

### **• Raspado Radicular y el Ultrasonido**

Los procedimientos de raspado y alisado radicular constituyen el medio más común para obtener una superficie radicular adecuada en función de los procesos de regeneración periodontal, en otras palabras, crear una superficie biológicamente compatible dotada de una óptima rugosidad para el referido propósito.

Sin embargo, estos tratamientos representan una fuente mecánica importante de abrasión en los pacientes que muestran recesión gingival y exposición de superficies radiculares, debido a la baja resistencia a la abrasión de la dentina radicular. Además del método mecánico, algunas técnicas utilizan también el acondicionamiento de la dentina radicular con ácido cítrico o EDTA, lo que en gran medida afecta aún más la susceptibilidad al desgaste.

La instrumentación ultrasónica ocasiona menos abrasión y se utiliza en las diferentes etapas propias del tratamiento periodontal, siendo útil en el control de la infección bacteriana y en las diversas manifestaciones de la enfermedad. Actualmente se utilizan las técnicas manual y ultrasónica en conjunto permitiendo obtener superficies radiculares compatibles con la regeneración tisular, sin ocasionarles mucho desgaste; aunque existe una situación especial concerniente a los efectos del ultrasonido en la corona dental, en algunas situaciones pudo observarse que al usar el ultrasonido para retirar cálculos se provocó la eliminación del esmalte en las áreas caracterizadas por numerosos agrietamientos, principalmente en el tercio cervical de las superficies linguales de los incisivos inferiores. La presencia de los aludidos agrietamientos indica que el esmalte se encuentra parcialmente desprendido de la dentina subyacente, haciendo propicio que la vibración del ultrasonido elimine por completo la estructura comprometida, lo que nos puede llegar a dar la premisa de que sucederá algo similar en las superficies afectadas por ácidos. Por ello, en áreas donde exista esmalte con esas características debe evitarse utilizar el ultrasonido<sup>18</sup>.

### **• Aparatología protésica**

La abrasión también puede ser debida al uso de coronas de porcelana, puentes o prótesis en las superficies de los dientes antagonistas (obturaciones, amalgamas, resinas, etc.), así como a la arenilla del tabaco de mascar<sup>19</sup>. El material de restauración también puede ser desgastado por acción de una técnica de cepillado inadecuada o pastas excesivamente abrasivas<sup>5</sup>. Las lesiones son producidas por retenedores de prótesis removibles dentomucosoportadas (poco profundas pero amplias, localizadas en la zona donde actúa el retenedor). Esta situación cobra

relevancia cuando los brazos retentivos de una prótesis parcial removible se ubican en un lugar inadecuado o cuando existe falta del apoyo oclusal que provoca su desplazamiento hacia el apical, con lo que pierde de este modo su función. Como resultado, el ajuste del retenedor generará una excesiva fricción sobre la zona cervical. La amplitud del desgaste dependerá del grado de resiliencia de la mucosa.

#### • **Aparatología de ortodoncia**

En ocasiones pueden llegar a confundirse una lesión erosiva con una abrasiva cuando se trata de aparatos removibles de contención, que al igual que en el caso anterior la LCNC se debe a la fricción ocasionada con los aparatos<sup>3, 5, 16</sup>.

#### **Ocupación del paciente**

Otras formas menos comunes de abrasión están relacionadas con la ocupación del paciente, también llamada “abrasión ocupacional”. Se observan formas características de la abrasión en sopladores de vidrio, pulidoras, sastres, tapiceros, carpinteros, modistas, peluqueros, músicos que ejecutan instrumentos de viento y otros. En estos casos la abrasión es producida porque se colocan instrumentos u objetos duros entre los dientes durante el trabajo habitual<sup>19</sup>.

#### **Hábitos bucales nocivos o deletéreos**

También se observan tipos característicos de abrasión como consecuencia de ciertos hábitos que provoquen fricciones, tales como en fumadores de pipa o boquilla, el hábito de morder lápices u otros objetos, abrir ganchos u horquillas de pelo con los dientes y el uso incorrecto de palillos de dientes<sup>19</sup>, onicofagia (morderse las uñas). Touminen, Eisenburger y Addy expresan que los casos informados de abrasiones sugieren que algunos materiales abrasivos que se introducen regularmente en la boca, ya sea por hábito o provenientes del medio laboral, son responsables de éstas<sup>5</sup>. Análogamente, quienes ejercen determinados oficios, como los costureros y zapateros, frecuentemente sufren pérdidas de la estructura dental, como efecto del hábito de sujetar agujas y sus clavos con sus dientes, pero estos últimos ya entrarían dentro de los desgastes provocados por oficio<sup>5, 12, 16</sup>.

#### **Erosión**

La erosión o corrosión es la pérdida de estructura dentaria gradual y progresiva<sup>3</sup> a consecuencia de la disolución del diente por patogenia de medios químicos (agentes ácidos o quelantes), de origen intrínseco o extrínseco; sin participación bacteriana, debido al pH ácido bucal, lo que impide la formación de ésta<sup>5</sup>; o por medios físicos no mecánicos<sup>3, 6, 9, 11</sup>, cuyos factores de riesgo son la xerostomía y desgaste fisiológico.

Las erosiones son causadas, a su vez por disolución del diente por medios químicos y físicos:

##### 1) Medios químicos

- Origen intrínseco.
- Enfermedades

- Gastrointestinales y/o alteraciones en el tracto digestivo.
- Psicológicas: Bulimia y anorexia.
- Alcoholismo crónico.
- Origen extrínseco.
- Alimentación ácida.
- Medicamentos de pH bajo.
- Enjuagues bucales de pH bajo.

## 2) Medios físicos.

- Ocupación.

## 1) Medios químicos

- **Origen intrínseco**

### **Enfermedades**

Los agentes intrínsecos causantes de erosión son los ácidos contenidos en el interior del tracto digestivo, asociados a vómitos crónicos o persistente reflujo gastroesofágico (RGE); ya sea por trastornos del sistema digestivo (úlceras pépticas, gastritis crónica), trastornos metabólicos y endocrinos (insuficiencia adrenal, embarazo), trastornos psicológicos (anorexia, bulimia), efectos colaterales de fármacos, alcoholismo crónico, etc<sup>3</sup>. Los ácidos contenidos en el interior del tracto digestivo, capaces de alcanzar la cavidad oral, pueden ser agentes que actúen sobre el diente provocando erosión. Se caracterizan por tener un pH inferior a 2, muy por debajo del pH crítico de todas las estructuras dentales<sup>16</sup>.

### **- Enfermedades y/o alteraciones gástricas**

La pérdida del esmalte y la dentina como consecuencia del efecto químico del contenido gástrico vomitado o regurgitado de forma crónica se denomina perimolisis<sup>18</sup>. El ácido clorhídrico, principal componente del contenido gástrico, es el ácido más fuerte y destructivo que puede entrar en contacto con las estructuras dentales, causando LNC de fácil diagnóstico. Dicho ácido puede llegar a la boca por vómitos o por reflujo gastroesofágico seguido de regurgitaciones.

El reflujo gastroesofágico es el mecanismo por el cual el contenido gástrico pasa del estómago al esófago y, finalmente, por ser muy irritante para la mucosa esofágica, es desplazado hacia la boca como un mecanismo de defensa del organismo, a través de un proceso conocido como regurgitación<sup>7, 16</sup>. Se puede observar en pacientes con hernia de hiato, o asociado a una úlcera péptica<sup>18</sup>.

El vómito es la expulsión del contenido del estómago o del duodeno por contracción antiperistáltica. Casi siempre va precedido por náuseas y arcadas. Enfermedades

como la esofagitis péptica, la gastritis, la úlcera péptica, la obstrucción intestinal, la colitis, etc., pueden originar vómitos de forma crónica. También puede producirse en alteraciones hormonales producidas en el embarazo, así como en pacientes con bulimia y anorexia<sup>18</sup>.

Generalmente el ácido ataca por lógica principal e inicialmente las caras linguales, pero también puede afectar las caras vestibulares tras un periodo mayor de exposición (más de un año). Al ser lento el progreso del desarrollo de las LNC que se forman por el ácido clorhídrico requieren que el ácido realice contacto con los dientes aproximadamente durante un año, y éstas en promedio requieren un año para adquirir su aspecto característico<sup>7, 16</sup>.

### **- Bulimia y anorexia**

La bulimia es un trastorno del comportamiento alimentario caracterizado por los atracones de comida, seguidos de vómitos auto inducido. Los vómitos frecuentes que se provocan los pacientes con bulimia dan lugar a una erosión generalizada de las superficies de los dientes. Es diferente a la anorexia nerviosa, los vómitos auto provocados tras el consumo de comida se observan en la bulimia, pero no en la anorexia nerviosa. Los eventos de vómito auto inducido son mucho menos frecuentes en los anoréxicos que en los bulímicos. Pueden aparecer alteraciones en los electrolitos y signos de malnutrición, así como irritación de la mucosa oral y los labios. Además, estos pacientes pueden presentar lesiones traumáticas en la parte dorsal de los dedos de las manos debido a que los utilizan continuamente para inducirse el vómito. El tratamiento para estos pacientes incluye la medida para minimizar los efectos de ácido sobre el esmalte dentario, como el uso diario de enjuagues con fluoruro y de una pasta dental con fluoruro. Los enjuagues orales con agua tras los episodios de vómitos también reducen los efectos del ácido. Es necesario evitar el cepillado de los dientes inmediatamente después del vómito, recomendar uso de cepillos de cerdas suaves, ya que el frotamiento con el cepillo de dientes puede incrementar la pérdida de estructura dental<sup>19</sup>. No es recomendable efectuar procedimientos restauradores rehabilitadores hasta que se haya observado una mejora en el comportamiento del paciente o su recuperación total; a no ser que la función esté muy comprometida o que exista considerable sensibilidad de la dentina<sup>7, 16</sup>.

### **- Alcoholismo crónico**

El alcohol es capaz de provocar el vómito por dos mecanismos diferentes: actuando directamente sobre el centro emético del vómito y, en forma secundaria, debido a las irritaciones gástricas. La ingesta abusiva de alcohol también puede causar complicaciones tales como la enfermedad del reflujo gastroesofágico y el deterioro de las restauraciones de resina compuesta. El paciente alcohólico presenta grandes pérdidas de estructura dental debido a los vómitos constantes. Se debe recordar también que la erosión dental provocada por el abuso del alcohol puede ser causada por factores intrínsecos (vómito y regurgitación) y extrínsecos, en función al tipo de la bebida ingerida y el pH de ésta<sup>7, 16</sup>.

## • Origen extrínseco

La erosión química de origen extrínseco ocurre ya sea por el ion de hidrógeno derivado de ácidos o por aniones que pueden unirse o formar complejos con calcio. Los iones de hidrógeno se disocian en agua y pueden atacar los cristales minerales del diente y disolverse directamente combinándolos con el ion carbonato o el ion fosfato<sup>22</sup>. La formación de estas lesiones, al igual que la mayoría de las LNC, depende básicamente del tiempo de acción de los agentes etiológicos; están siempre relacionadas con los ácidos de origen alimenticio; el riesgo de erosión está aumentando en la actualidad debido a cambios en determinados hábitos dietéticos<sup>16</sup>, éste es el principal factor exógeno o extrínseco asociado a erosión, normalmente encontramos desgastes cervicales en consumidores habituales de frutas y zumos ácidos, bebidas carbonatadas, dietéticas, isotónicas, etc. <sup>11, 23</sup>. Se incluyen también algunos fármacos con bajo pH y que permanecen en contacto con la cavidad oral, como la vitamina C, el ácido acetilsalicílico, el hierro, los broncodilatadores, medicaciones con el ácido clorhídrico en paciente con aclorhidria, etc<sup>18</sup>, así como el uso de drogas como la cocaína y metanfetaminas. También la ocupación del paciente como por ejemplo catadores de vino.

## Alimentación ácida

Como ya se ha venido mencionando el ácido es un agente importante tanto en el origen como en la progresión de las LNC; y en el caso de las LCNC, el ácido de origen alimentario predomina sobre los demás, debido a que este reblandece el esmalte dental mediante el mecanismo mencionado en el apartado de salivación<sup>6</sup>. Los dientes pueden soportar, hasta cierto punto, los ácidos provenientes de los alimentos, pero no en regiones sometidas a tensión o abrasión. El desgaste generado de la abrasión dependerá de los alimentos y bebidas ácidas consumidas y de su composición en gran medida, así como del pH, titularidad, cantidad y tiempo de exposición<sup>22</sup>. Además, a causa de una menor cuantía del flujo salival en la región vestibular, los aludidos ácidos permanecen en esa región seis veces más tiempo que en las superficies linguales<sup>3, 11</sup>.

Las únicas formas de identificar la capacidad erosiva de un alimento o bebida es a través de las pruebas in vitro o in situ, pues las experiencia in vitro pueden no corresponder a la realidad, dada la gran dificultad que significa reproducir en el laboratorio las variables existentes en la boca. Por otro lado, también existe la dificultad de realizar pruebas in vivo, por ello procuramos basarnos en determinadas características de los alimentos, que nos provean orientación acerca del potencial erosivo de estos, entre ellas: el pH, la titularidad, la composición del ácido, su acción quelante, etc.<sup>22</sup>.

## pH.

El potencial de iones hidrógeno (pH), es el índice más utilizado para averiguar la acidez de un producto, establece una relación inversa en los niveles de acidez, cuánto más bajo sea su valor, mayor será la acidez. Es un indicativo sumamente útil, pues permite diferenciar una bebida que presenta un pH 2,5 de otra con un pH 4,1. No obstante, entre dos bebidas que muestren diferentes valores de pH -por

ejemplo 2,5 y 2,9- no sabremos cuál es la más erosiva, pues otras variables pueden influir más que el pH. El pH crítico para la desmineralización de la hidroxiapatita es 5,5, y el de la dentina varía en un 6.5<sup>20, 23</sup>, lo cual establece que, si se considera únicamente el pH, la mayoría de los jugos de frutas, bebidas deportivas, refrescos gasificados, vinos, ciertos tipos de tés, vinagres y conservas corresponden al grupo de los potencialmente erosivos. Regularmente los alimentos deben ser de pH ácido en su contenido para evitar la proliferación de microorganismos, es necesario que el pH se mantenga por debajo de 4 para garantizar que no se desarrollen las bacterias. Por ejemplo, aquellos alimentos que ostentan su pH más próximo de la neutralidad, no representan riesgo para los dientes. No podemos olvidar que la capacidad de los citados productos para promover la disolución dental, o su incompetencia para hacerlo, se establece en función de otros factores, por ejemplo, la concentración de calcio, flúor y fosfato en la saliva, en el diente o en el propio alimento. Una muestra que confirma la importancia relativa del pH es el yogurt, producto que a pesar de su acidez no es erosivo debido a su alto contenido de calcio y fosfato<sup>22</sup>.

### **Titularidad**

La titularidad se mide determinando la cantidad (ml) de una sustancia alcalina que es necesaria para neutralizar los ácidos presentes. El método de pH no es el más preciso para determinar el potencial erosivo de un alimento, ya que solamente indica su acidez inicial. La titularidad o acidez total es un mejor indicador de dicho potencial, ya que muestra la concentración total de iones hidrógeno; vale decir, los que están disociados y aquellos que podrán disociarse.

### **Acción quelante**

Los quelantes son sustancias que presentan grupos carboxílicos capaces de unirse a metales bi o trivalentes, formando una estructura cíclica e impidiendo así que el ion metálico participe en otras reacciones. Estos captan el calcio de la saliva, dificultando así la remineralización. Además, pueden restar el calcio de la estructura dental. El ácido cítrico ostenta la más alta capacidad quelante, debido a los tres grupos carboxílicos que presenta, está presente en todas las frutas cítricas y en la mayoría de las bebidas artificiales ácidas, tiene la capacidad de captar el calcio contenido en la saliva, restando su potencial aporte en los procesos de remineralización. Peor aún, si todavía quedaran grupos carboxílicos libres, comenzará a sustraerse el calcio de la estructura dental. Los ácidos presentes en la dieta pueden ser agrupados en orgánicos (presencia del grupo carboxilo-COOH) e inorgánicos (ausencia del grupo carboxilo-COOH). Asimismo, de acuerdo a su potencial ionizante, pueden ser clasificados en fuertes, moderados o débiles. Los más erosivos son el cítrico y el fosfórico, mientras que el ácido láctico y el carbónico son los menos nocivos. Los ácidos acético, maleico, tartárico y málico forman parte del grupo intermedio.

## **Ácidos orgánicos**

Principales responsables del potencial erosivo de los alimentos.

### **Ácido cítrico**

Es uno de los más erosivos y cuya aptitud se deriva de su alta capacidad quelante que lo habilita para captar el calcio, bien sea de la saliva o del diente. Entre las frutas cítricas se encuentra el limón, la toronja, la naranja, la mandarina, la lima, etc.; siendo el limón el que más concentra el referido ácido, alcanzando alrededor de 5 a 7%, mientras que la mandarina no supera el 1%. Precisamente esa alta concentración establece que el limón sea la fruta más erosiva. Incluso es el que más se usa en las industrias alimentarias (60% del total), debido a que es fuerte, de bajo costo y versátil<sup>20</sup>.

### **Ácido málico**

Encontrado de modo general, en manzanas, peras, tomates, uvas y bayas.

### **Ácido maleico**

Se le encuentra en mangos y maracuyás.

### **Ácido tartárico**

Encontrado en la uva/vino, el tamarindo, la mora y la piña.

### **Ácido ascórbico (Vitamina C)**

Debido a su naturaleza hidrosoluble y termosensible, llega a destruirse cuando el alimento que lo contiene es sometido a cocción. Se encuentra en diversas frutas y verduras, como el kiwi, frutas cítricas, anacardo, guayaba, fresa, grosella, tomate y manzana (las verdes son más ácidas y contienen más vitamina C). Las verduras de hojas verdes y los pimientos también son ricos en ácido ascórbico.

### **Ácido láctico**

Es el que confiere algunas veces el sabor ácido a la leche. Las bacterias lácticas permiten la obtención del yogur y la leche acidificada, al transformar la lactosa en ácido láctico.

### **Ácido acético**

Debido a su pH, que varía entre 2,0 y 3,5, es preferido para conservar alimentos, habida cuenta que las bacterias generalmente no resisten un pH muy ácido. En tal virtud, las conservas de pepino, cebolla, zanahoria, coliflor y otras verduras se elaboran sobre la base del vinagre.

## **Ácidos inorgánicos**

### **Ácido fosfórico**

Acidulante que ocupa el segundo lugar por la frecuencia de su uso, cerca de 25% del total, siendo superado solo por el ácido cítrico. Su amplia aplicación en la

industria alimentaria se debe a que su costo es el más bajo, además de ser eficaz en reducir el pH. Se encuentra principalmente en los refrescos gasificados del tipo "cola". Se trata del mismo ácido que desde hace varias décadas utiliza la Odontología para provocar la desmineralización selectiva de las estructuras dentales<sup>20</sup>.

### **Ácido carbónico**

La carbonatación o gasificación de la mayoría de las bebidas como refrescos, bebidas alcohólicas, se consigue añadiéndoles gas carbónico bajo presión o mediante un proceso de fermentación, obteniéndose de tal modo bebidas con efecto burbujeante, dicho ácido permanece transitoriamente, puesto que apenas se abre la botella, la bebida empieza a perder dióxido de carbono y a cambiar su acidez. En las bebidas que son ácidas en sí mismas, la carbonatación parece ejercer mínima influencia en su potencial erosivo. Las bebidas carbonatadas inicialmente son más erosivas que los jugos de frutas, empero finalmente los jugos desmineralizan más. Estas bebidas facilitan el reflujo gastroesofágico, pudiendo ello derivar en regurgitación; por lo tanto, su consumo está contraindicado para los pacientes que padecen dicha enfermedad.

### **Bebidas no alcohólicas**

Desde el agua hasta los productos lácteos, pasando por los refrescos gasificados, té y bebidas deportivas son las más consumidas por la población de todos los grupos etarios.

### **Aguas**

Resulta altamente beneficiosa para la salud en cuidado de los dientes, pues de este modo se incrementa la producción de saliva, que modifica la composición de la saliva, tornándola más rica en bicarbonato. El agua carbonatada ejerce mínima influencia en el potencial erosivo de la bebida, no llegando a ser preocupante en cuanto a la erosión dental. En esta categoría las que merecen atención son las aromatizadas, el problema es que estas aguas mayormente son aromatizadas con ácido cítrico y sabores de frutas ácidas que incluyen una gran cantidad del acidulante ácido cítrico, usualmente consignado en el segundo lugar de la lista de ingredientes. Muchas de estas aguas incorporan como conservante al benzoato de sodio, el mismo que es eficiente a un pH entre 2.5 y 4. Los pacientes con LNC producidas por ácidos deberían abstenerse de consumir aguas aromatizadas.

### **Refrescos gasificados**

Solo superadas por el agua, las bebidas que más consumen en el mundo son los refrescos gasificados. Entre ellos, tienen en común la presencia del ácido carbónico. Los componentes de los refrescos gasificados que les confieren potencial erosivo son los ácidos orgánicos y el fosfórico. En función de su pH (2,5 y 3,5)<sup>20</sup>, son bebidas potencialmente erosivas para todos los tipos de apatita, sin embargo, en términos de erosión; el jugo de limón continúa en el primer lugar. Uno de los refrescos gasificados más consumidos son las colas con pH 2,6. Los refrescos light son menos perjudiciales que los regulares, debido a su menor adhesividad a los dientes

con respecto a la versión regular. No confundir con productos dietéticos, ya que estos al estar indicados para cierto tipo de pacientes, como los diabéticos, se sustituye el azúcar por edulcorantes, los cuales al retirar el azúcar agregan acidez al producto<sup>24</sup>. Muchos individuos que beben refrescos gasificados tipo cola sufren desmineralización del esmalte por erosión, la mayoría de las bebidas carbonatadas (refrescos) especialmente de cola tienen la capacidad de debilitar el esmalte incluso con cortos periodos de exposición, más aún con el consumo crónico. Lo cual facilita la abrasión de cualquier tipo<sup>23</sup>.

### **Infusiones**

Es de las bebidas más consumidas, preparadas sumergiendo hojas, flores y frutas en agua caliente. Las infusiones más conocidas son los tés y el café. El pH de los "tés" varía entre 3 a 7, siendo los de mayor acidez más erosivos que el jugo de naranja, llegando a desmineralizar el diente en una profundidad tres veces mayor. Lo único que confiere sobre el café es su pH que es de 5, lo cual ya afecta directamente las estructuras dentales en el caso de que se tome "negro" (Sin lácteos), pero en el caso del café con leche al presentar como amortiguador la leche no confiere ningún riesgo. Los referidos "tés", en su presentación de sachet (saquito o bolsita filtrante) que permite su preparación en el momento de consumirlos, pueden ser más o menos erosivos, en función de la fruta utilizada; pero siempre será una opción mucho mejor que los tés comercializados ya preparados, deben incluir ácido cítrico como conservante, además de ácido ascórbico, málico e incluso el ácido fosfórico, éstos deben ser contraindicados desde una perspectiva odontológica. La única diferencia que existe entre un "té" de limón y un refresco gasificado de la misma fruta, es que este último es carbonatado<sup>16</sup>.

### **Bebidas deportivas**

Por increíble que parezca, el agua sola es un excelente recuperador de líquido para la mayoría de los atletas que no compiten, es decir, para aquellos que se recrean ejercitándose sin sobrepasar los 90 minutos, sin embargo, algunos componentes de las bebidas deportivas (carbohidratos y sodio) son realmente necesarios cuando las actividades físicas superan los 90 minutos; por lo tanto, tales bebidas son apropiadas únicamente para los atletas que practican ejercicios prolongados y arduos. Se presentan algunos agravantes que deben tomarse en consideración: en primer lugar que la deshidratación resultante de los ejercicios físicos intensos acarrea la disminución de la secreción salival, volviendo los dientes más susceptibles al efecto erosivo de dichas bebidas; asimismo, los atletas y los deportistas -debido a que se ejercitan regularmente y durante lapsos prolongados- consumen dichas bebidas en mayor cantidad y con más frecuencia; las mismas que, como si no bastase su efecto propio, pueden agravar el reflujo seguido de regurgitación, un fenómeno que por sí mismo es bastante dañino al diente y que siempre aumenta durante el ejercicio físico, e incluso en función de la bebida que se consuma durante los ejercicios. Si las bebidas deportivas por un lado son nocivas a los dientes y por otro son perfectamente balanceadas, la salida es escoger aquellas menos perjudiciales a los dientes, como las que adicionan calcio y fosfato en su composición<sup>16, 20</sup>.

## **Lácteos.**

La presencia de calcio y fosfato sea en la saliva o en los alimentos, tiende a disminuir el proceso de erosión dental, merced a su desempeño como remineralizadores de la dentina y del esmalte. Por ello, en aquellos individuos que presenten dicho proceso resultará favorable el consumo de productos lácteos, tales como leches, quesos y yogures, cuya inclusión sería beneficioso realizar en comidas que contengan algún alimento erosivo, a efecto de promover la protección química. Los yogures de frutas son bebidas bastante populares y bastante consumidas también entre los niños. Es importante resaltar que el yogurt, como se había mencionado con anterioridad, pese a ser ácido, por tener un alto contenido de calcio y fosfato, es un alimento que no resulta erosivo para los dientes.

## **Jugos.**

La diversidad de las frutas y jugos en el mercado del clima tropical favorecen más el consumo de estos productos. Esto es un problema para personas susceptibles a la erosión, puesto que los jugos de frutas en su totalidad presentan valores de pH por debajo del crítico para la desmineralización. Los dos jugos más erosivos son el de limón, que tiene el pH más bajo, y el de toronja que ostenta la mayor titularidad. Los jugos naturales en orden creciente de pH son: limón, toronja, maracuyá, mandarina, frutas silvestres, anacardo, manzana, uva, kiwi, naranja, guayaba, piña, durazno y mango. La mayoría de las veces, los jugos industrializados reciben incluso agregados de ácido cítrico como acidulante, siendo, por lo tanto, mucho peores. La mejor opción entre los jugos industrializados la representa el grupo de productos a los que se les adiciona calcio. Una forma de disminuir e incluso anular el efecto erosivo de un jugo consiste en consumirlo mezclado con el de otra fruta no erosiva, o sino con una bebida potencialmente protectora, como la soya o la leche. El consumo de la propia fruta, al contrario de su respectivo jugo, disminuye en cinco veces el riesgo de erosión dental.

## **Bebidas Alcohólicas**

Cuando su ingestión es exagerada, o muy frecuente, ocasionan estragos considerables en la boca, pues, más allá de la eventual acción erosiva de la bebida misma, existe la posibilidad de que susciten irritación gástrica, conllevando la instalación de episodios de vómitos recurrentes, agravando más las LNC. Muchas personas consumen grandes cantidades de bebidas alcohólicas de manera constante, el alcoholismo crónico afecta el tracto gastrointestinal superior y sus glándulas, produciendo un efecto atrófico en las glándulas salivales. Como la saliva protege también el esófago y el estómago, su disminución podría acarrear gastritis, úlceras y reflujos. Los vinos contienen ácidos diversos; los provenientes de la propia uva, por ejemplo, los ácidos málico, tartárico, cítrico, oxálico y aquellos provenientes de la fermentación, como, por ejemplo, el succínico, láctico, acético y pirúvico. La explicación de la variación del pH y de la titularidad entre los diferentes vinos radica precisamente en la desigual proporción entre los diferentes ácidos. El pH de los vinos varía entre 2,8 a 4. Usualmente, los más ácidos son los vinos blancos, entre ellos: los secos, los verdes y los espumantes siendo estos últimos los más erosivos, el vino tinto es más ácido cuando más vivo luce su color, inclinado al violeta o rubí;

e inversamente, más viejo y menos ácido será cuanto más apagado sea su color, próximo al ladrillo o al naranja. Los vinos verdes y los espumantes son producidos con uvas más verdes, en consecuencia, resultan vinos más ácidos. En cuanto a los espumantes de base atraviesan una segunda fermentación, para formar el ácido carbónico, el mismo que acaba sumándose a los otros ácidos ya existentes, a pesar de ser un ácido débil. Los vinos espumantes son potencialmente más erosivos que un jugo de naranja. En relación a la frecuencia de consumo, para los más partidarios de los vinos (un vaso por día), los efectos de dicha bebida en los dientes pueden ser fácilmente neutralizados por la saliva y por la ingestión de agua; no obstante, si la ingestión fuese lenta, por ejemplo 45 minutos, será suficiente para que el vino actúe en los dientes.

### **Otras bebidas alcohólicas**

La cidra es una bebida alcohólica elaborada con jugo de manzana fermentado, con el añadido de gas carbónico. Su pH es inferior al del jugo de naranja. El pH de la cerveza varía entre 3,7 a 4,9, con una titularidad baja de aproximadamente 8. No la consideramos como una bebida potencialmente erosiva. Las altamente erosivas para los dientes, son las preparadas sobre la base del jugo de limón, incluyen una alta concentración de ácido cítrico. El vodka tiene un pH entre 6 y 7, por lo tanto, es inofensivo para los dientes; aunque, de otro lado, debido a su alto contenido alcohólico, puede funcionar como irritante estomacal y, consiguientemente, provocar vómitos. Algunas bebidas alcohólicas, como el aguardiente de caña y el vodka, prácticamente no causan desmineralización<sup>16</sup>.

### **Salsas y conservas**

Debido a su bajo pH, deberían evitarse tanto vinagre (pH 2,4 a 3,4) como el limón (pH 2,3), ingredientes de salsas que usualmente se emplean para sazonar las ensaladas. Asimismo, existen otras salsas en las que el vinagre constituye también uno de sus principales ingredientes, por ejemplo, la mostaza, el catsup, la salsa inglesa y casi todas las salsas para ensaladas industrializadas. A los pacientes más susceptibles a las lesiones por erosión, deberían aconsejarse abstenerse de consumir todas las mencionadas salsas. Existe la opción de utilizar salsas a base de yogur, sal, hierbas y aceite en sustitución a las tradicionales. Entre las hierbas, hay varias posibilidades, con un nivel pH entre 5,5 y 6,5, que pueden satisfacer los más variados gustos, entre ellas: menta, perejil, cebolla tierna, cilantro, orégano, albahaca, etc. Más allá de estas hierbas, otras buenas opciones de salsa son el ajo, la cebolla deshidratada, e incluso la pimienta en polvo, pues las pimientos líquidas son preparadas con vinagre. La salsa de soya también puede ser una buena opción, siempre que el paciente no sufra problema de hipertensión. En las conservas (pH 3,4 a 4,1), el alimento queda sumergido en vinagre, y agravando más la situación, muchas veces dicho alimento es además duro, por ejemplo, el pepino y la zanahoria. La mayoría de los enlatados incluyen ácido cítrico. Las conservas son peores que los enlatados, pues la cantidad de vinagre que contienen es mucho mayor que la de ácido cítrico, situación que a menudo se empeora, pues muchas personas además de comer el alimento inmerso en el vinagre, les gusta añadir el vinagre de la propia conserva al alimento que están ingiriendo. Algunos potes de

vidrio con alimentos industrializados, como aceitunas y palmitos, también pueden contener ácido cítrico. Otro ejemplo de las conservas más consumidas en México son los chiles enlatados en conserva cuyo pH oscila en 3.5. Algo que ocurre con la mayoría de las conservas es que una vez abiertas a temperatura ambiental se comienza a producir en su contenido ácido láctico, cuyo pH hace que el del resto de la lata aumente y disminuya su capacidad erosiva<sup>16</sup>.

### **Dulces ácidos**

Actualmente hay una gran variedad de dulces de en el mercado, sus ingredientes incluyen ácido cítrico, málico y láctico, por ello, se les considera "dulces ácidos". Existen caramelos y paletas con pH tan bajo como 1,7. Muchos dulces para niños presentan la mayor acidez ya encontrada en alimentos y productos de confitería. El problema con estos alimentos radica en que permaneces en la cavidad oral durante más tiempo que otros alimentos ácidos, ya que, por ejemplo, las paletas de caramelo, la mayoría de las ocasiones se chupan durante prolongado tiempo, y así se podrían enlistar otro tipo de caramelos de esta índole<sup>25</sup>. Debido a su bajo pH y por el hecho de haber sido proyectados para mantener un contacto muy prolongado con los dientes y con la mucosa bucal, tales productos pueden ser una causa más de erosión dental e incluso de daños a la mucosa. Un ejemplo es la "Wonka Nerds", que incorpora ácido maleico como uno de sus principales ingredientes; los caramelos preferidos incluyen en su composición el ácido cítrico, reconocidamente perjudicial para los dientes.

### **Dieta mexicana**

Si nos enfocamos en la dieta típica mexicana podemos denotar que es frecuente el consumo de salsas altamente acidas desde la niñez, tenemos desde base artificial a la natural. En cuanto a la artificial tenemos una gran variedad, unas de las más consumidas sin duda alguna es la salsa Valentina, siguiendo de la Tampico o la Búfalo, entre otras, todas estas tienen la característica de que poseen pH ácido que va desde 2.66 a 3.17, gracias al agregado de benzoato de sodio, lo cual es justificable que las marcas mantengan como conservador debido a que si el pH aumenta más del 4,6 en estas salsas proliferan los microorganismos patógenos<sup>26</sup>. En cuanto a las salsas elaboradas naturalmente normalmente en México presentan como ingrediente principal el tomate rojo o el tomate verde, además de una variedad de chiles, este último forma parte importante de la dieta diaria alimenticia del pueblo mexicano estimándose un consumo per cápita de 40-60 gramos de chile por día. En cuanto al valor del pH de éstos el pH está por debajo del nivel del pH crítico, es decir, por debajo de 5.5, con lo cual se puede decir que las salsas elaboradas a base de los anteriores ingredientes son lo suficientemente ácidas para desmineralizar la hidroxiapatita; hay ciertas excepciones en las salsas en las que se amortigua la acidez son otros agregados, por ejemplo, la cebolla o el ajo, que regularmente se usan en conjunto<sup>7, 27</sup>.

## **Factores que influyen en el Potencial Erosivo de los Alimentos**

Algunos hábitos personales, así como determinadas características físicas de los alimentos, pueden influir en su capacidad erosiva. Los líquidos que ingresan en la boca compiten con la saliva por permanecer en contacto con los dientes, imponiéndose el que muestre mayor adhesividad o humectancia. En tal contienda, generalmente los refrescos gasificados consiguen desplazar a la saliva.

### **Tiempo de contacto**

Hábitos como enjuagarse con la bebida o mantenerla en la boca durante períodos prolongados, agravan el potencial erosivo de las sustancias, es decir, que la manera en la que se consumen los alimentos ácidos afectara de mayor manera a las estructuras dentales<sup>11</sup>. Esta costumbre es muy frecuente entre degustadores de vinos y atletas que consumen bebidas deportivas.

### **Frecuencia de ingestión**

Ligado a lo anterior también tenemos que, cuantas más veces entren en contacto los alimentos ácidos con los dientes, mayor será la erosión total que ocasionen. Esto sucede porque los primeros minutos que hacen contacto los ácidos con el esmalte resultan los más nocivos. Resulta fácil entender que la frecuencia y la ingesta exagerada de alimentos ácidos favorecen el mecanismo de erosión dental, debido a la aunada y actual ingesta de estos por obtener una vida más “saludable”.

### **Consistencia**

En la forma más simplificada posible, se considera que la pérdida de la estructura dental tiene lugar en dos etapas; en la primera de ellas el ácido ocasiona la desorganización superficial de la estructura dental y en la segunda, un episodio abrasivo termina por desprender la porción desorganizada. Dichos episodios abrasivos comprenden: el cepillado, el contacto con los dientes antagonistas y con los tejidos blandos de la boca, así como la masticación de alimentos más consistentes y/o abrasivos (zanahoria cruda, rábano, anís, castañas, granolas o cereales matinales, panes muy fibrosos, entre otros). Una situación bastante curiosa es cuando el alimento ácido es al mismo tiempo abrasivo, como es el caso de las personas que congelan pequeñas frutas silvestres y las mastican aún duras. Es importante evitar el consumo de alimentos duros y/o fibrosos al mismo tiempo o inmediatamente después de los alimentos erosivos.

### **Concentración**

En términos de concentración, la mayoría de las bebidas industrializadas listas para ingerir contienen alrededor de 0,3% de ácido cítrico, mientras que los jugos naturales, como el de naranja y el de limón, alcanzan 1% y 6% respectivamente. La dilución de un jugo de fruta en general no altera su pH, aunque indudablemente disminuye su titularidad; en otras palabras, cuanto más diluido sea un jugo, menor será su potencial erosivo.

## **Medicamentos de pH bajo.**

Muchos medicamentos de uso común, principalmente el ácido acetilsalicílico y el ácido ascórbico, pueden ocasionar pérdida de la estructura dental. El problema radica primordialmente en su presentación o en la manera equivocada en que se ingieran. Muchos de ellos se presentan en forma de comprimidos masticables, pastillas efervescentes y jarabes, lo cual determina que el contacto del ácido con los dientes sea mayor.

### **Ácido acetilsalicílico**

Contenido en la "Aspirina" y en muchos otros, es de los medicamentos más usados. Una de sus formas de presentación es el comprimido masticable, cuya disolución en la saliva disocia el ácido (concentrado y en forma sólida), originando una capa que cubre los dientes. Además del efecto desmineralizador que acarrea la acidez, la masticación del comprimido provoca el desgaste de las superficies dentales que han quedado reblandecidas por dicho ácido. Los pacientes que sufren de artritis reumatoide y otros que toman dosis diarias de Aspirina para prevenir enfermedades cardíacas, deben ser focos de atención del cirujano dentista<sup>20</sup>.

### **Ácido ascórbico (Vitamina C)**

Actualmente, además de sus indudables beneficios de protección contra algunas enfermedades, como antioxidante; su capacidad de desmineralizar los dientes está latente, pero depende de la forma en que se ingiera, debería disuadirse el consumo de jarabes, pastillas efervescentes y tabletas masticables y en el caso de los comprimidos deglutibles, conviene recomendar expresamente que se evite masticarlos. Las formulaciones de algunos de estos medicamentos incluyen ácido cítrico a fin de proveerles el sabor a naranja o limón que los caracteriza. El efecto quelante del ácido cítrico sumado a su bajo pH, que fluctúa de 1,5 a 2,5, hace evidente su potencial erosivo; aunque el peor efecto, sin la menor duda, comprometerá los dientes que actúan en la trituración del comprimido, debido a que en ellos se asocian erosión y abrasión.

Productos como los tés antitérmicos para el resfriado, como el "Vick Vita Pyrena" basado en paracetamol preocupan por dos motivos: la gran concentración de ácidos cítrico y ascórbico, y la recomendación para tomarlos calientes; hecho que aumenta la capacidad erosiva de los ácidos presentes<sup>16</sup>.

Hay alimentos como frutas y verduras, que son fuentes importantes de vitamina C, particularmente las frutas cítricas, las cuales conviene sustituir por otras fuentes como frutas y verduras que no son consideradas erosivas porque ostentan un alto contenido de fósforo y calcio, por ejemplo, el brócoli, el repollo y la chirimoya. Hay que recordar, que si se opta por preparar las frutas y verduras a altas temperaturas durante períodos prolongados, se destruye el ácido ascórbico presente en ellas, perdiéndose su función<sup>20</sup>.

## Otros medicamentos

### Tónicos basados en hierro

Algunos de estos preparados ostentan un pH en torno de 1,5, debido a las combinaciones del sulfato ferroso con ácidos ascórbico, fosfórico, ácido fólico y aminoácidos. Por ello, los pacientes portadores de anemia crónica representan un importante grupo de riesgo que también merece nuestra atención, debido a su necesidad de consumir frecuentemente tales medicamentos<sup>20</sup>.

### Ácido clorhídrico

Aunque se trata de una condición relativamente rara, debe tenerse en cuenta que los pacientes que sufren de hipoclorhidria (deficiencia de ácido clorhídrico estomacal), así como las personas longevas y los HIV positivos, muchas veces deben recibir terapias basadas en soluciones de ácido clorhídrico (principalmente el clorhidrato de betaina).

### Jarabes

De modo general, tienen un potencial erosivo elevado, puesto que cada vez que se ingirieran entrarán en contacto directo con los dientes. Los jarabes para aliviar la tos seca, como el clorhidrato de clobutinol, contienen ácido clorhídrico como excipiente. Los expectorantes, como el clorhidrato de ambroxol, cuya administración suele ser profusa principalmente en niños, integran en su fórmula: ácido benzoico, ácido tartárico y ácido clorhídrico. El ácido cítrico, componente habitual de los antihistamínicos, les confiere un pH de 3,8 y una alta titularidad, como son medicamentos destinados al tratamiento de enfermedades crónicas, habitualmente demandan dosis de dos o más administraciones diarias, particularmente en niños y adolescentes alérgicos<sup>21</sup>. Otros factores, tales como la alta viscosidad y el consumo durante el sueño (cuando el flujo salival está reducido), contribuyen a agravar la desmineralización dental; por ello, resulta favorable adoptar algunas medidas que permitan disminuir el potencial erosivo de tales medicamentos sobre los dientes, por ejemplo, administrar el producto junto con las comidas y no entre ellas y enjuagarse suavemente con agua o solución fluorada después de ingerir los medicamentos.

### Estimulantes salivales

Debido a que las pastillas estimulantes están basadas en ácido cítrico, éstos provocan erosiones, suelen utilizarse para el tratamiento de la xerostomía, condición que por sí sola es propicia para ocasionar erosión, pero que al vincularse al uso de productos que contienen ácido cítrico, incrementa el riesgo de provocar lesiones de esta naturaleza. Lo ideal es utilizar productos que reemplacen la saliva, tales como "Salivan" y "Oasis"<sup>16, 18, 20</sup>.

### Drogas

Varios estudios concluyen que drogas del tipo cocaína, metanfetamina o éxtasis promueven la erosión por su aplicación tópica en fondo de vestíbulo superior y en cervical de los dientes adyacentes<sup>3</sup>. Recientemente se han descrito las manifestaciones orales del consumo de metanfetaminas. El contenido ácido de las

metanfetaminas, la disminución del flujo de saliva y el ansia por el consumo de bebidas con un contenido elevado en azúcares, en combinación con la ausencia de higiene oral, da lugar a una destrucción intensa y rápida de los dientes que se denomina "boca de metanfetaminas"<sup>11, 19</sup>.

## **Enjuagues bucales**

Muchos de esos productos presentan bajo pH debido a la presencia de ácidos como el fosfórico, benzoico, cítrico y el EDTA (ácido etilendiaminotetracético), estos dos últimos dotados de una fuerte capacidad quelante. Por ese motivo, son clasificados como potencialmente erosivos. El pH no es el único factor que determina el poder desmineralizador de una sustancia, puesto que la presencia de sales de fosfato de calcio, y principalmente de fluoruros, puede anular la capacidad erosiva del enjuague. Por consiguiente, cuando se trata de los que integran fluoruros en sus formulaciones, estamos frente a productos de higiene bucal cuya finalidad es preventiva o terapéutica. Cabe recordar que en estos casos el pH es deliberadamente ácido, a efecto de lograr una mayor eficacia del flúor en los mecanismos remineralizadores. La ausencia de abrasivos en los fluorados podría inducirnos al error de recomendar a los pacientes afectados por LNC a cepillarse utilizando éstos en lugar de dentífricos. Equivocación que debe evitarse, ya que tienen bajo pH a efecto de promover en la superficie dental una serie de reacciones de sustitución y la presencia de un evento mecánico interfiere dicha secuencia, acarreando un desgaste indeseado. Asimismo, resulta nocivo utilizar por tiempo prolongado productos con bajo pH y sin la adición de fluoruros. Otro agravante es utilizarlos según recomiendan los fabricantes: "haga enjuagues durante un minuto por la mañana y otro por la noche, sin diluir el producto"; habida cuenta que hacerse buches con una sustancia ácida determina que el ácido alcance profusamente varios dientes. Algunas indicaciones de uso recomiendan el enjuague pre cepillado, lo que significa que, además del ataque del ácido, consecutivamente los dientes eran desgastados por el cepillado<sup>4, 16</sup>.

## **2) Medios físicos**

Hay factores medioambientales que afectan en su ocupación/oficio a pintores, trabajadores de laboratorio, nadadores profesionales, debido al cloro<sup>3, 18</sup>, etc., en personas que trabajan en industrias en las que se utiliza ácido, como la fabricación de baterías, el chapado y la fabricación de bebidas no alcohólicas, debido a que los trabajadores respiran el ácido existente en el aire<sup>9, 19</sup>.

### **• Ocupación**

Los individuos que trabajan en contacto con sustancias abrasivas, tales como: extracción, fabricación, galvanización y acabado de metales; producción de fertilizantes y detergentes; fabricación de baterías y municiones y labores en diferentes áreas de las industrias química y petroquímica, entre dichas sustancias se encuentran: líquidos y vapores ácidos, tales como clorhídrico, pícrico, tartárico y sulfúrico, estos pueden alcanzar fácilmente la cavidad bucal por inhalación e ingestión y producir corrosión dental en la superficie labial de los dientes anteriores, además de gingivitis (Amin et al, 2001; Kim & Douglass, 2003). Todo ello puede ser

evitado con el uso de máscaras de protección, cuyo uso Kim y Douglass en 2003 relacionaron con la disminución de la corrosión dental<sup>20</sup>. A pesar de que en el tercio cervical existe auto limpieza, el movimiento de los tejidos blandos con esta sustancia interpuesta entre ellos hace que el diente termine siendo lesionado, aunque se atenúe por el barrido de la saliva, en dicha zona el abrasivo queda pegado, más aún si hay placa y, en el momento del cepillado, junto con la pasta dental, aumenta su capacidad abrasiva, por lo que se genera un círculo vicioso que favorece la pérdida de estructura dentaria por desgaste<sup>5</sup>.

### **Vapores ácidos**

Algunas industrias utilizan gran cantidad de ácidos en los procesos de manufactura de sus productos, muchas veces, originando la formación y liberación de vapores ácidos en el ambiente de trabajo. Entonces, a causa de la inhalación de dichos vapores, algunos trabajadores quedan expuestos a la formación de LNC, generalmente en las caras vestibulares de los dientes anteriores, El vapor nocivo más frecuente es de ácido sulfúrico, usualmente usado en industrias de fertilizantes, baterías y dinamita. Sin embargo, el más perjudicial es el de ácido clorhídrico, muy común en las industrias de galvanización. El uso de máscaras de protección contra los vapores ácidos es eficaz para disminuir en general estas lesiones por erosión.

### **Ácidos clorhídricos en piscinas cloradas**

Atletas nadadores que entrenan en piscinas tratadas con cloro, sin el control adecuado, han presentado LNC severas, debido al contacto con el ácido tricloroso dianúrico. El pH de las piscinas debe verificarse y ajustarse diariamente, para que siempre permanezca en alrededor de 7,5, puesto que al entrar en contacto el cloro con el agua se forma ácido clorhídrico.

### **Catadores de vino**

Tres de cuatro catadores profesionales de vino presentan LNC severas, debido al bajo pH, que oscila entre 2,8 y 4, y por su bajo contenido de calcio y fosfato. Las pérdidas de estructura dental tienen lugar no solamente debido a la frecuencia de la exposición, sino también por la manera de degustar, pues generalmente mantienen el vino durante un tiempo prolongado en la boca e incluso lo esparcen en ella. Por consiguiente, las LNC que muestran suelen ser generalizadas.

El conocimiento acerca de los riesgos ocupacionales para la salud bucal del trabajador es aún incipiente, y la divulgación al respecto es precaria en el medio académico y también entre los profesionales que trabajan en industrias, en los nadadores y en los catadores de vino. Ello expresa la falta de integración entre la Odontología y la salud pública en general, y especialmente, entre las prácticas de salud bucal y el campo de la salud del trabajador<sup>16, 18</sup>.

## **ETIOLOGÍA MULTIFACTORIAL, EL NUEVO ENFOQUE CLÍNICO**

La dificultad que enfrenta la Odontología en el desafío que plantean las LCNC, reside en la multitud de factores que participan en la formación de las lesiones, ya que para poder comprender las interacciones que sobrevienen entre dichos factores se requiere amplios conocimientos de anatomía, histología, bioquímica, periodoncia, oclusión, además de múltiples conceptos de física, ingeniería y nutrición<sup>3, 16</sup>.

Diversas investigaciones se han guiado hacia la asociación entre erosión y abrasión<sup>7, 9, 11, 21</sup>, la gran mayoría de los estudios clínicos e in vitro apoyan la hipótesis de que la erosión hace que la resistencia al desgaste de esmalte y dentina disminuya alterando su estructura, y por tanto, la abrasión producida por el cepillado tras un cambio ácido resulte más agresiva; además de que el esmalte, la dentina y el cemento al tener diferentes grados de dureza, el tejido menos calcificado se desgastará con mayor facilidad. La superficie externa del esmalte es la capa más dura, y su dureza disminuye progresivamente hacia la UAD<sup>18, 19</sup> en su región cervical tiene un gran volumen de poros y poco contenido mineral, por lo que es más susceptible al efecto de los agentes erosivos, que pueden penetrar por los poros y los canales que los interconectan, desplazando algunas de las moléculas de agua que se acumulan en esta zona<sup>3, 16</sup>.

Aunque diversos estudios europeos consideran que tiene que ver más con la dieta ácida, estudios norteamericanos consideran que los desgastes son exclusivamente debidos a abrasión y abfracción, lo cual nos lleva a considerar de nuevo la multifactorialidad de las LNC<sup>11</sup>.

En cuanto a la relación con tensiones oclusales, conceptualizando la abfracción, en la mayoría de los estudios de análisis de elementos finitos (estudios como FESA, sofisticada tecnología de industria aeronáutica, aplicable a la Odontología ya que es capaz de reproducir la anatomía del diente y sus estructuras de soporte de manera conjunta; en los que se demuestra que el grosor del esmalte en el contorno de la UAC afecta de manera significativa a la tensión que pueden soportar las uniones de hidroxiapatita, ya que los ciclos de tensión compresión pueden alcanzar el límite de fatiga provocando grietas o rotura de la estructura dentaria), se observó que el estrés cervical en la cara vestibular era similar al generado en lingual y esto supondría asumir que las LCNC pueden ocurrir igualmente en ambas caras del diente, la evidencia clínica muestra lo contrario, ya que estas lesiones acontecen en lingual el 2% de los casos. Por este motivo consideramos discutible que se utilice el término abfracción, ya que su significado no explica la morfología de las lesiones ni lo liso de sus paredes y mucho menos su mayor frecuencia en las caras vestibulares, así se piensa que el principal factor biológico que influye en la pérdida de esmalte cervical es la erosión<sup>3, 16</sup>. Así, el mecanismo de erosión actúa prácticamente en todas las LNC, siendo un asunto complejo. Ello se debe no solamente a las diferentes fuentes agentes desmineralizantes de los ácidos y quelantes, sino también a la presencia de múltiples factores que interfieren en el modo que evolucionan las lesiones. Un ejemplo de ello sería que el ácido penetra hasta 5 micrones en el esmalte lo que deja susceptible esa capa para que con la

ayuda de la abrasión del cepillado (por ejemplo) se genere el desgaste cervical o lesión cervical. De hecho el desgaste por abrasión de cualquier tipo después de la ingesta, inhalación o cualquier contacto que tengan los dientes con agentes ácidos generara este tipo de lesiones, por lo que estudios recientes prefieren llamarle bio corrosión a los factores que ocasionan las LNC, dicho concepto no se tratará en esta investigación debido que aquel integra el factor oclusal (abfracción) la cual fue descartada de la investigación debido a la confusión que la multifactorialidad de las LNC confiere<sup>7</sup>.

## **FACTORES DE RIESGO**

La abrasión por sí sola no se presenta<sup>11</sup>, los factores que interactúan, son la disminución de salivación (xerostomía) y el desgaste fisiológico natural por la edad; la saliva tiene como una de sus funciones el proteger las estructuras dentales, y en su ausencia se agravarían los desgastes que las abrasiones provoquen mediante mecanismos abrasivos, principalmente al desgaste por la higiene bucal traumática, así como duración y frecuencia del cepillado, el cambio irregular del cepillo, uso de pasta dental abrasiva; y mediante mecanismos erosivos, principalmente debido a la dieta alta en ácidos. A continuación se trataran los factores de riesgo mencionados que pudieran agravar los desgastes.

### **Salivación (Xerostomía)**

La saliva es definida según el Diccionario de Términos Médicos de la Real Academia Nacional de Medicina en el 2011 como: “Líquido segregado por las glándulas salivales, de viscosidad variable, según el estado de hidratación y la fase digestiva; de composición parecida a la del plasma”; la saliva completa es una mezcla de los fluidos orales procedentes de las glándulas salivales y contiene constituyentes de origen no salivar, incluido el fluido crevicular gingival, trasudado de las mucosas y lugares de inflamación, células epiteliales e inmunes, restos de alimentos y numerosos microorganismos. Contiene componentes inorgánicos como el agua (95-98%<sup>16, 18</sup>), iones como calcio, fosfato, sodio, potasio, bicarbonatos y fluoruros<sup>17</sup>, además de minerales, electrolitos, hormonas, enzimas, inmunoglobulinas, citoquinas y otros compuestos, dependiendo de la glándula de la que la obtengamos, mucina, proteínas plasmáticas, leucocitos y detritos celulares. Su pH es de 6.0 - 7.0<sup>28</sup>, media de 5,97 (y en niños de 7,32)<sup>29</sup>.

La cantidad y composición de la saliva secretada va a depender de factores como: velocidad del flujo salival, ritmo circadiano, tipo y tamaño de la glándula salival, duración y tipo de estímulo, dieta, drogas, edad, sexo, estado fisiológico<sup>28</sup>; el ritmo de ingesta alimenticia, el tipo de alimentos ingeridos, el momento del ciclo menstrual, el embarazo y la menopausia, entre otras causas<sup>29</sup>. Es producida por un grupo de glándulas exocrinas salivales, cada una interviene de modo diferente en la producción cualitativa y cuantitativa de la saliva. Éstas se clasifican en: glándulas salivales mayores, responsables de la producción del 92 – 95 % de la saliva y glándulas salivales menores, responsables de la producción del 5 – 8 % de la saliva. Los términos se refieren al tamaño anatómico de las glándulas. Se distinguen tres pares de glándulas salivales mayores, que son las glándulas parótidas, glándulas submandibulares<sup>28, 29, 30</sup>, y glándulas sublinguales. Existen unas 700 a 1000

glándulas salivales menores distribuidas por la boca, faringe, fosas y senos paranasales, laringe y mucosa traqueal, las principales son: glándulas labiales, glándulas bucales, glándulas faríngeas, glándulas palatinas, sus secreciones son mucosas.

Las glándulas serosas están compuestas sólo por células serosas que secretan un líquido claro, albuminoso, desprovisto de moco, es lo que se conoce como saliva de dilución, contiene  $\alpha$ -amilasa o ptialina. Las glándulas mucosas están formadas por células mucosas y secretan lo que se conoce como saliva de deslizamiento que es viscosa, pegajosa y contiene mucina. Las glándulas mixtas contienen estructuras tanto serosas como mucosas.

### **Función de la saliva**

La saliva tiene múltiples funciones, como:

- Función protectora de las mucosas de la cavidad oral y vías respiratorias superiores, mediante la limpieza mecánica<sup>28</sup> y la acción defensiva inmunológica (péptidos antibacterianos, proteínas, lisozima, inmunoglobulinas sobre todo inmunoglobulina A). Protección de los dientes, ya que los componentes orgánicos e inorgánicos son importantes para la formación y conservación del cemento celular, actúa protegiendo a los dientes frente al crecimiento bacteriano.
- Función digestiva por la insalivación del bolo alimenticio y el inicio de la escisión del almidón (amilasa) <sup>28, 29</sup>.
- Posibilita la excreción de sustancias propias y extrañas. La excreción de sustancias de grupo sanguíneo tiene gran importancia medicolegal.
- Función vehiculizadora de la sensación gustativa merced a la humidificación y lavado de los botones gustativos<sup>28</sup>.

**Tabla: Funciones de los componentes de la saliva**

	Funciones	Componentes
<b>Oral</b>	Remineralización	Péptidos ricos en prolina, estaterinas, calcio, fosfatos, flúor
	Inhibición de la desmineralización	Mucinas
	Lubricación	Mucinas, péptidos ricos en prolina, agua
	Mantenimiento de integridad de la mucosa	Mucinas, electrolitos, agua
	Limpieza	Agua
	Capacidad tampón	Bicarbonato, fosfato, calcio, proteínas
	Fonación	Agua, mucina
<b>Alimento</b>	Digestión	Lipasa, amilasa, proteasa, ribonucleasa, agua, mucinas
	Gusto	Zinc, gustina, agua

	Formación de bolo	Agua, mucinas
<b>Microorganismos</b>	Antiviral	Mucinas, cistatinas, inmunoglobulinas
	Antifúngica	Inmunoglobulinas, mucinas, histatinas
	Antibacteriana	Mucinas, histatinas, cistatinas, lactoferrina, aglutininas, lisozomas, lactoperoxidasas

28, 30

### Protección contra agentes erosivos

La saliva con sus características individuales y la íntima relación con el esmalte dental es un elemento fundamental para el desarrollo de lesiones dentales o la prevención de la misma<sup>17</sup>, su ausencia o cambios en sus características representarían un problema importante de salud y se considera un mecanismo defensivo fundamental para proteger de agentes externos a la mucosa oral y a los dientes<sup>29</sup>. Por la presencia de fosfatos y bicarbonatos se le atribuye la capacidad tampón y la capacidad mineralizadora se relaciona con la presencia de calcio y fosfato, manteniendo la integridad dentaria<sup>17, 29</sup>. Los componentes orgánicos presentes, a mayor medida, son las proteínas. Algunas, como la IgA; IgG e IgM, tienen características antigénicas. Destacamos aquí la presencia de la estaterina y las proteínas ricas en prolina. Una de sus misiones es permitir que se mantengan concentraciones elevadas de fosfato cálcico en entorno del esmalte, impidiendo su precipitación prematura, a pesar de encontrarse en condiciones de sobresaturación; además que estos sistemas bicarbonatos neutralizan ácidos<sup>17</sup>.

Los alimentos y las bebidas ácidas provocan hipersalivación anticipada a su ingreso en la boca, del mismo modo que sucede con los episodios de vómito como una reacción del "centro del vómito" localizado en el cerebro. Esta situación se observa frecuentemente en individuos que sufren bulimia, alcoholismo crónico o tienen el hábito de rumiar. Ello constituye una respuesta del cerebro en su afán de proteger al organismo contra los efectos nocivos del ácido proveniente del estómago. Por otro lado, los individuos con reflujo gastroesofágico seguido de regurgitación no se benefician de este mecanismo de hipersalivación anticipada, puesto que el "centro del vómito" no interviene en la coordinación del reflujo.

Aquellas zonas de la boca poco bañadas por la saliva o con predominio de saliva mucosa, como los incisivos superiores, son más propensas a la desmineralización que las zonas ricas en saliva serosa, como los incisivos y molares inferiores.

El tiempo que la saliva requiere para neutralizar y/o eliminar los ácidos de las superficies dentales es de 5 minutos aproximadamente, pero varía bastante según el paciente y la cantidad y composición de la saliva. Un bajo flujo salival está asociado a una saliva pobre en carbonatos y, por lo tanto, con escasa capacidad tampón<sup>16, 18</sup>. Hay que tomar en cuenta aquí que una vez dañado el esmalte no se puede remineralizar por si solo debido a que no hay una matriz que lo haga como en el caso de la dentina en la que se construye dentina secundaria como protección

ante el ataque ácido, por lo cual la saliva es un papel importante en contra de la formación de las lesiones<sup>22</sup>.

### **Factores que afectan el flujo salival.**

– La hipersalivación se puede deber a alteraciones neurológicas, incluida la enfermedad de Parkinson, patología con reflujo gastro-esofágico, efecto secundario de diversos fármacos, sobre todo los que activan el sistema nervioso parasimpático (pilocarpina), mio-relajantes, antiepilépticos, antipsicóticos (litio), hiperhidratación, envenenamiento con metales pesados

– La hiposalivación se puede deber a patologías como el síndrome de Sjögren, fármacos que interfieren con la acción de Acetilcolina como anticolinérgicos, antihistamínicos, quimioterápicos, terapia de irradiación de cabeza y cuello, etc<sup>28</sup>.

– Xerostomía: Sequedad de la boca causada por disminución o ausencia de la secreción salival en condiciones de reposo, secundaria a la hiposecreción salival<sup>30, 31</sup>. No es una enfermedad sino un síntoma que se presenta en diversas condiciones patológicas ya sea como efecto secundario a la radiación de cabeza y cuello, a la ingesta de algunos medicamentos o a la disminución de la función de las glándulas salivales

Esta última es de gran importancia, es una queja frecuente en la consulta, afectando principalmente pacientes a partir de los 50 años, llegando estos a alcanzar hasta un 20%, con prevalencia mayor en el sexo femenino, principalmente por los cambios hormonales asociados al embarazo, climaterio o a la menopausia (80% de pacientes), En adultos mayores la prevalencia es mayor producto de una etiología multifactorial, por ejemplo, la presencia de una hipofunción asociada a la edad, comorbilidades que lleven a la deshidratación, uso de múltiples fármacos, antecedente de tabaco, presencia de enfermedades autoinmunes<sup>31</sup>. Sin embargo, por sí misma no parece estar relacionada directamente con la edad, sino con las enfermedades o fármacos que se suelen administrar en esa etapa de la vida. Se habla de hiposecreción salival (sialopenia, hiposialia) cuando las cifras son menores a 0,1-0,2 ml/min (500 cc/día) en reposo y 0,5-0,7 ml/min en saliva estimulada.

Las causas de disminución del flujo salival se deben a una hipofunción de las glándulas salivales. Si la causa es crónica, conduce a una sequedad de boca permanente, como ocurre en las anomalías congénitas, enfermedades autoinmunes, infecciosas, reumatológicas (síndrome de Sjögren), enfermedades alérgicas, menopausia, radioterapia en cáncer primordially de cabeza y cuello, diabetes, trastornos psiquiátricos, Alzheimer, SIDA, consumo de sustancias adictivas (alcohol, drogas y tabaco). Las causas se agrupan en cuatro categorías: Orgánicas, farmacológicas, funcionales y otras. Las repasaremos brevemente.

— Causas orgánicas: Enfermedades sistémicas como el Síndrome de Sjögren, Amiloidosis, Sarcoidosis, Infección por VHC y VIH, Parotiditis transitoria (viral o bacteriana), Cirrosis biliar, Fibrosis quística, Diabetes mellitus, Agenesia glandular, Depósito de hierro (talasemia).

— Causas farmacológicas: Los efectos secundarios de los fármacos son los que provocan la mayoría de los casos; todos los fármacos con acción anticolinérgica o que produzcan bloqueo de los receptores producen una disminución de la salivación. Hay más de cuatrocientos medicamentos que son xerostomizantes, los cuales presentan un elevado índice de consumo ya que representan la terapia de elección en los tratamientos de enfermedades crónicas. Estos medicamentos son de los grupos: Antidepresivos tricíclicos, Antiespasmódicos, Neurolépticos, Inhibidores de la MAO, Agentes anti parkinsonianos, Litio, Agonistas adrenérgicos centrales, Diuréticos, Descongestionantes nasales, Antihistamínicos, Broncodilatadores, Descongestivos – anticatarrales, Anorexígenos (anfetaminas) relajantes musculares, analgésicos narcóticos y antiinflamatorios esteroideos y no esteroideos<sup>29, 30, 31</sup>.

— Causas funcionales: Deshidratación, privación o pérdida de líquidos, diarrea y/o vómitos persistentes, déficits proteínicos, alteraciones cardíacas, uremia y edema; obstrucciones (sialolitiasis), infecciones (sialoadenitis) y estenosis en los conductos y conductillos. La xerostomía puede deberse a un mayor consumo de saliva por causas inespecíficas, como respirar por la boca debido a obstrucción nasal, utilizar inhaladores y padecer estrés, estados de ansiedad o depresión severa; falta de estimulación mecánica<sup>31</sup>.

— Otras causas: Son de destacar el alcohol y el tabaco<sup>29</sup>

Se piensa que la saliva y algunas sustancias salivales tienen capacidad anti erosiva ya que la frecuencia de erosión es mayor en pacientes con síndrome de Sjögren, enfermedad de Mikulicz, pacientes irradiados y pacientes con medicación crónica con atropina, pues la saliva tiene un papel protector, diluyendo y neutralizando los ácidos externos y, a la vez, actuando como lubricante, en esas enfermedades se pierde esa acción<sup>18</sup>.

## **Edad: Desgaste fisiológico**

El diente es un órgano vivo y, como tal, presenta a lo largo de toda su vida modificaciones en su estructura; unas son de carácter fisiológico por envejecimiento, y otras se producen como respuesta a múltiples agresiones que va sufriendo en un entorno tan hostil como es el medio bucal. El envejecimiento lleva consigo una serie de alteraciones como desgaste "desgaste fisiológico", microfracturas, cambios de color, alteraciones pulpares, etc. en sus superficies oclusales e incisales, que hasta un determinado límite se consideran normales. Muchas veces la línea que separa lo fisiológico de lo patológico no está definida, porque es una mera cuestión cuantitativa. Desde un punto de vista evolutivo, los dientes no están diseñados para durar tanto como vivimos en la actualidad. Nuestros dientes son prácticamente iguales que los de algunos de nuestros antecesores. El Australopitecos, hace cuatro millones de años, tenía la dentición muy similar, y sin embargo vivía solo 20 o 25 años, comía raíces y alimentos crudos y no ingería azúcares, En un chispazo evolutivo vivimos 80 años, comemos alimentos cocidos y blandos e ingerimos un alto contenido en azúcares en nuestra dieta. Los dientes no han tenido tiempo de evolucionar. Ahora les exigimos un esfuerzo y una longevidad para la que no están preparados. Por eso es difícil establecer una línea clara entre lo normal y lo patológico. Un desgaste puede ser normal en un anciano y el mismo desgaste puede ser patológico en un joven.

Este desgaste fisiológico se da como consecuencia de la fricción que ejerce el bolo alimenticio sobre ellas. Tal desgaste, conocido como "abrasión masticatoria", puede notarse también en las caras linguales y vestibulares, a medida que los alimentos abrasivos son forzados contra los dientes, tanto por la acción de la lengua, el labio y los carrillos, así como por el aprisionamiento y corte de dichos alimentos.

## **Pérdida de estructura dentaria**

El diente, desde el momento de su erupción, está expuesto a diversos agentes físicos y químicos. Uno de los cambios fisiológicos más evidentes que se observan en los dientes de los ancianos es el desgaste. El desgaste afecta principalmente, y en primer lugar, al esmalte, aunque si progresa puede afectar también a la dentina, que al ser una estructura más blanda, se desgasta a un ritmo más rápido<sup>9</sup>. Cuando llega a afectarse la dentina se producen unas lesiones típicas, de forma cóncava, con bordes levantados y agudos de esmalte de escasa solidez, pero esto ya se considera patológico. El primer molar que se desgasta es el primer molar inferior, en su cúspide mesio-vestibular, este desgaste es desigual, en los superiores en las cúspides palatinas, mientras que en inferiores es lo contrario, de forma que los planos oclusales de los molares quedan poco a poco horizontales.

## **Microfracturas**

Con el envejecimiento, el esmalte sufre muchas fracturas longitudinales, son muy frecuentes en el diente adulto; se trata de fracturas incompletas que no suelen afectar todo el espesor del esmalte. Se forman por microtraumatismos físicos o térmicos, muy relacionados con la sobrecarga oclusal, supuestamente por la diferencia de rigidez ente el esmalte y la dentina. No tienen trascendencia clínica

salvo desde el punto de vista estético. Se ven mejor con una iluminación lateral o con transiluminación. Se pueden teñir con colorantes como el tabaco o el café. En ocasiones, cuando confluyen varias, pueden provocar arrancamiento de esmalte, sobre todo en el borde incisal.

### **Cambios en la composición del esmalte**

La composición y permeabilidad varían con la edad. En dientes recién erupcionados existe una capa externa de 0.1 mm de espesor más dura que el resto del esmalte sin estructura cristalina. El espesor aumenta con la edad, a medida que la permeabilidad también disminuye, lo que provoca cambios de color en esta debido al aumento de contenido orgánico en la superficie y aumento de fluoruros en este, haciéndolo menos susceptible a caries.

### **Cambios por la edad en el complejo dentinopulpar**

Se dan cambios en el tamaño y la morfología de la cámara pulpar debidos a la continua formación de dentina, la densidad y mineralización de ésta aumentan con la edad. También después de la erupción, y tras la formación completa de la raíz a lo largo de la vida del diente la dentina continúa formándose de manera fisiológica (dentina secundaria), mientras que a estímulos patológicos se forma la terciaria de estructura más irregular que la anterior. En consecuencia, el volumen de la cámara pulpar disminuye progresivamente.

En los molares y premolares, la formación de dentina es más importante en el techo y en el suelo de la cámara pulpar, esta disminución de tamaño, en el diente anciano compromete el equilibrio hídrico y hemodinámico de la pulpa al verse más limitada la posibilidad de expansión del volumen tisular.

### **Cambios por la edad en el cemento**

Durante toda la vida del diente se deposita cemento a lo largo de la raíz del diente, su espesor corresponde con la edad, algunas agresiones favorecen la aposición de cemento, como la enfermedad periodontal o la infección y necrosis pulpar<sup>16, 18</sup>.

## TRATAMIENTO

El paciente debe ser informado de la causa de la abrasión y es necesario adoptar medidas correctoras para evitar una destrucción adicional de la estructura dentaria. Puede ser necesaria una restauración para reparar el defecto<sup>4</sup>. No podemos confiar en la colaboración del paciente pues, algunas veces, los agentes causales son vergonzantes, como los vómitos auto inducidos, provocados por excesos en el consumo de alcohol o en el uso de drogas. Otras veces, son hábitos que el paciente considera beneficiosos; por ejemplo, tomar un vaso de jugo de limón puro. Debemos estar totalmente seguros cuando brindamos explicaciones para conseguir persuadirlos a modificar sus malas costumbres<sup>16</sup>. Los conocimientos acumulados en las últimas décadas han permitido estructurar una filosofía orientada a promover la salud bucal en el ámbito de las LCNC. La comprensión de los fenómenos de des-mineralización que tienen lugar permanentemente en la boca, la comprobada eficacia preventiva y terapéutica de los compuestos fluorados, y el trabajo del odontólogo centrado en la enfermedad y no en la lesión, igualmente constituyen aspectos cruciales para comprender esta enfermedad. Todo ello nos permite actuar, ya sea previniendo o retardando la velocidad del proceso de pérdida de la estructura dental.

El tratamiento estará basado tanto en reconstruir las zonas con desgastes como en prevenir el avance de estos y el desarrollo de nuevos desgastes. La primera acción consiste en convencer a los pacientes que la placa bacteriana y los residuos alimenticios se eliminan fácilmente cuando las cerdas del cepillo logran alcanzarlos. De ahí que, al utilizar un cepillo de cerdas blandas ejerciendo poca presión, la mayor preocupación sea alcanzar las regiones de difícil acceso. Asimismo, en zonas de fácil acceso al cepillo, no debe insistirse con movimientos horizontales. Los pacientes deben saber que mediante un cepillado violento no pueden eliminarse los depósitos calcificados, siendo indispensable para ello valerse de profilaxis profesional con uso preferente de cavitron (ultrasonido). Los pacientes con un estilo de vida "más saludable"<sup>9</sup>, son los más propensos a desarrollar LNC, no podemos simplemente prohibir a nuestros pacientes el consumo de frutas (la mayoría de ellas naturalmente ácidas) y mucho menos decirles que no se cepillen por el riesgo de desgastar sus dientes. Nuestro objetivo principal es orientarlos a consumir racionalmente las sustancias ácidas, a efecto de disminuir el aporte de ácidos a la cavidad bucal.

1. Tratamiento de urgencia: Se realiza para tratar la hipersensibilidad dentinaria. En algunos casos será suficiente con el tratamiento restaurador y en otros habrá que realizar un tratamiento de conductos.
2. Eliminación de factores etiológicos: Es preciso informar a los pacientes sobre las causas y las consecuencias del proceso que padecen. Hay que aconsejarles que disminuyan la ingesta de alimentos ácidos, evitar el cepillado dental inmediatamente posterior al vómito, realizar enjuagues con flúor, agua con bicarbonato o solo agua, después del vomito o tras ingerir comidas o bebidas ácidas.
3. Tratamiento restaurador: En los casos que presentan dentina expuesta, será necesario realizar un tratamiento con resinas compuestas. Las resinas compuestas

son materiales restauradores apropiados para tratar las LCNC; puesto que presentan un módulo de elasticidad próximo al de la dentina y a la resistencia de los ácidos. Cuando la alteración es más severa, será preciso llevar a cabo un tratamiento con facetas de porcelana o resina o prótesis fija de recubrimiento total. Estas ideas proporcionan una base para realizar un diagnóstico diferencial exacto, pero las lesiones de los tejidos duros de los dientes se producen casi siempre por la combinación de dos o más mecanismos patogénicos<sup>18</sup>.

También se usan materiales de obturación temporales como los Ionómeros de vidrio tipo II, los convencionales van acompañando al desgaste, pero siguen manteniéndose adheridos a la preparación; por lo tanto, son aptos para este tipo de lesión, ya que la unión química de la restauración con el diente es confiable<sup>5</sup>.

Cuando simplemente se restauran las lesiones, sin corregir los factores etiológicos, indudablemente sobrevendrían recidivas. La aparición de LC indica que los factores etiológicos continúan presentes, particularmente la concentración de lesiones y los ácidos.

Para contrarrestar la posibilidad, debe intervenir exactamente sobre los aspectos clave, estos son<sup>19</sup>:

- Corregir la interferencia oclusal, no se le debe restar importancia<sup>7</sup>; si el componente oclusal no puede ser completamente controlado, se recomienda aplicar una primera capa de resina de baja viscosidad (fluida) para que esta ayude a absorber tensiones.
- Orientar acerca de los ácidos en la alimentación
- Informar respecto al cepillado
- Prevención<sup>16</sup>

## **PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES.**

Los conocimientos acumulados en las últimas décadas han permitido estructurar una filosofía orientada a promover la salud bucal en general, en el ámbito de las LCNC la prevención siempre será la actitud más adecuada a adoptar, tomando en cuenta que el tratamiento restaurador de pacientes con grandes desgastes es más complejo y más costoso. Los pacientes con un estilo de vida más saludable son los más propensos a desarrollar LCNC<sup>9</sup>, principalmente habremos de comprender que todos los pacientes son susceptibles a padecer LNC o al menos deberían ser considerados de tal manera<sup>11</sup>.

La comprensión de los fenómenos de des-remineralización que tienen lugar permanentemente en la boca, la comprobada eficacia preventiva y terapéutica de los compuestos fluorados<sup>6</sup>, y el trabajo del odontólogo centrado en la enfermedad y no en la lesión, constituyen aspectos cruciales para comprender esta enfermedad y nos permite actuar, ya sea previniendo o retardando la velocidad del proceso de pérdida de la estructura dental disminuyendo o eliminando los factores etiológicos. A partir del momento en que el cirujano dentista diagnostica y clasifica la lesión que ha encontrado, será mucho más fácil transmitir al paciente los cuidados que deba adoptar.

### **Consumo de alimentos**

Es preciso saber que prohibir a los pacientes que consuman ciertos alimentos y bebidas ácidas no será una buena estrategia, es necesario ofrecer alternativas y hacer que el paciente entienda su problema para que colabore. De pronto, nos enfrentamos con un problema de difícil solución, ya que por un lado es muy fácil criticar el consumo de cigarrillos, la ingestión exagerada de alcohol o de alimentos excesivamente grasos; mientras que, por otro, es muy difícil reprochar a nuestros pacientes por consumir frutas y sus respectivos jugos, fuentes importantes de nutrientes y vitaminas indispensables en todas las etapas de nuestra vida. Nuestro objetivo principal es orientarlos a consumir racionalmente las sustancias ácidas, a efecto de disminuir el aporte de ácidos a la cavidad bucal.

- Los peores horarios para ingerir alimentos ácidos es cuando la secreción salival está disminuida:

-Al acostarse, pues durante la noche disminuye el flujo salival

-Al levantarse, ya que el flujo salival demanda algún tiempo para normalizarse.

-Durante un baño de sol o ejercicio físico intenso, ya que suele sobrevenir deshidratación con la consecuente disminución salival

- Consumir preferentemente la fruta ácida completa en vez de solo su jugo, evitará que el jugo se esparza en la boca.

- Evitar beber con popote colocándolo en la cara vestibular de los dientes anteriores, preferentemente colocarla sobre el dorso de la lengua, así se protegerán los dientes anteriores del contacto con la bebida

- No agitar o hacer buches con bebidas ácidas, ya que así se mantiene en contacto con los dientes más tiempo que el requerido<sup>21</sup>.
- Escoger un solo momento del día para ingerir alimentos ácidos, ya que su consumo frecuente es peor para los dientes que consumirlos una sola vez durante más tiempo, una buena elección sería la hora del almuerzo, para las personas que suelen almorzar fuera de casa, ya que regularmente no tienen la oportunidad de cepillarse los dientes tres veces.
- Ingerir alimentos ácidos durante una comida más completa, como suele ser el almuerzo, es que la combinación de diferentes alimentos disminuye su potencial erosivo. La peor forma de ingerir \*Una bebida o un alimento ácido es hacerlo aisladamente, entre las comidas.
- Evitar el consumo de alimentos abrasivos (ásperos y duros) luego de ingerir alimentos ácidos, o sino recomendar que se invierta la secuencia de su ingestión; es decir, que los alimentos abrasivos se consuman antes de los ácidos.
- Evitar caramelos, paletas y similares con contenido de ácidos o acidulantes, pues además de no ofrecer nada bueno en términos de nutrientes, permanecerán mucho tiempo en contacto con los dientes.
- Consumir gomas de mascar sin azúcar y, de preferencia, con bicarbonato o con fosfopéptidos de caseína y fosfato de calcio, pues, además de estimular la secreción salival, pueden proveer fosfato de calcio, útil para el mantenimiento de la integridad dental.

Para colaborar con la difícil tarea de transmitir información a nuestros pacientes, colocamos los siguientes cuadros, pues es más fácil memorizar a través de la comunicación visual.

<b>Alimentos</b>	<b>Peor</b>	<b>Mejor</b>
<b>Agua</b>	Aromatizada	Pura o gasificada
<b>Refrescos gasificados</b>	Regulares o en la botella	Light Con cañita
<b>Tés</b>	Líquidos	Sachet (de bolsa)
<b>Bebidas deportivas</b>	Con ácido cítrico	Agua de coco
<b>Frutas y jugos</b>	Jugos Limón y naranja Desayuno	Frutas Frutas variadas
<b>Conservas</b>	En vinagre Enlatados	En agua y sal Alimentos frescos
<b>Salsas</b>	Vinagre-limón Tomate verde	Aceite- Yogurt- Hierbas
<b>Bebidas alcohólicas</b>	Caipiriña Espumante	Cerveza Vino tinto
<b>Caramelos y similares</b>	Caramelos ácidos	Gomas de mascar
<b>Después del ácido</b>	Alimentos abrasivos	Queso

Alimentos clasificados:

<b>Alimentos</b>	<b>Prohibidos</b>	<b>Depende</b>	<b>Libres</b>
<b>Frutas y jugos</b>	Limón Toronja Maracuyá Lima de Persia Frambuesa Grosella Mora Arándano Uva Acerola Fresa	Piña Naranja Kiwi Mandarina Durazno Albaricoque Manzana roja Cereza Ciruela guayaba	Mango Tomate Banana Melón Sandía Caqui Coco Fruta pan Higo Aguacate Frutas oleaginosas
<b>Bebidas</b>	Deportivas Té de limón Limonada Mountain Dew Agua con limón	Colas comunes Vinos Té de frutas Ginger ale Fanta naranja Guarana Colas Light Aguas aromatizadas Café "negro"	Cerveza Aguardiente Café c/leche Té de hierbas Bebidas de soya Yogur Leche Agua mineral
<b>Dulces</b>	Jaleas Paletas ácidas Caramelo de frutas ácidas	Miel Compotas Helados Barra de cereal	Chocolate Goma de mascar de goma Pastel Pudin Gelatina
<b>Otros</b>	Vinagre Mostaza Cátsup Pepinillos y encurtidos variados	Salsa inglesa Pimienta tabasco Mayonesa Enlatados	Carne Huevo Pescado Verdura Hongo Mariscos Granos Pastas Queso Pan

Prohibidos: No deberían ser consumidos regularmente por ningún paciente  
 Libres: Para todos los pacientes y en cualquier cantidad  
 Depende: Si el paciente es susceptible a las LNC<sup>16</sup>.

## Higiene oral

El cepillado es un asunto que igualmente requiere de una buena orientación. Parece indiscutible que el factor más importante para realizar la remoción apropiada de la placa bacteriana es la técnica de cepillado. En ello se incluye: la habilidad del paciente, la voluntad de lograr limpieza, el tiempo invertido y, principalmente, el criterio adecuado. Detalles sobre los cuidados con la técnica, la fuerza utilizada, el tiempo invertido y tipo de dentífrico son aspectos importantes, por otro lado, no podemos simplemente decirles que no se cepillen por el riesgo de desgastar sus dientes, los pacientes con lesiones por desgaste deben recibir orientación individual para practicar un cepillado apropiado.

- Debe evitarse el cepillado que se realiza inmediatamente después del contacto del diente con el ácido, ya que el esmalte se encuentra desorganizado y puede ser eliminado fácilmente.

- El cepillado que se realiza al cabo de una hora es menos perjudicial<sup>7</sup>, aunque la remineralización por acción de la saliva es lento y lleva de 2 a 3 horas, en si la saliva neutraliza en unos minutos el medio bucal, pero debido a que el esmalte queda desorganizado por la acción de los ácidos por eso se dice lo anterior<sup>11</sup>.

- Es inapropiado cepillarse antes de las comidas, pues dicho cepillado desorganizaría e incluso removería la película salival adquirida, dejando la superficie dental expuesta a los ácidos<sup>5, 7, 16</sup>.

- Frente a la serie de discordancias respecto a la abrasividad de los dentífricos, sería prudente instruir a los pacientes que usen los dentífricos en pequeña cantidad.

- Iniciar cepillado en la cara oclusal, por ser la región más gruesa del esmalte, así cuando se alcancen las caras vestibulares y linguales, el dentífrico ya se habrá diluido.

- Se puede instruir al paciente no utilizar demasiada fuerza al cepillado simplemente ejemplificando que el cepillo no debe girarse de ninguna manera, manteniéndolo en la posición o inclinación con la que se inició el cepillado y tomándolo del mando de preferencia por la parte más alejada de las cerdas, ya que se evitará así el uso de fuerzas excesivas.

- Más de dos cepillados al día no confieren mejoría o diferencia significativa en la salud periodontal, por lo cual en especial, en los pacientes con lesiones no cariosas la frecuencia del cepillado no deberá ser mayor a tres veces al día, siempre y cuando se eviten cuando el flujo salival esté disminuido o antes de consumir alimentos ácidos, como ya se había mencionado.

- Más que recomendar una técnica de cepillado específica es de importancia recalcar las situaciones en las que no se debe realizar, al cepillado por sí solo no se le atribuyen los desgastes, pero en el caso de que no se puedan tomar las precauciones antes descritas realizar preferentemente cepillado vertical o circular, ya que el uso del cepillado horizontal ocasionará más desgastes, por el simple

hecho de la disposición de los prismas de hidroxiapatita, habría que recomendar no cepillar más de 10 veces cada diente, y así evitar más desgaste.

### **Medicamentos**

La solución para la mayoría de los casos de erosión atribuida a los ácidos originarios de los medicamentos consiste en alertar y orientar a los pacientes acerca de los efectos nocivos que pueden acarrear dichos medicamentos, según sea la forma en que se ingieran.

- Decididamente debe preferirse las cápsulas y los comprimidos no masticables, evitando siempre las pastillas efervescentes, las soluciones y los comprimidos masticables. Así, quedarán resueltos ambos problemas, tanto los sistémicos cuanto los bucales. Un dato importante es -que los folletos de instrucciones de esos medicamentos no mencionan- el eventual perjuicio que ellos pueden infligir a los dientes, por cuyo motivo muchos pacientes acaban dudando de ese tipo de orientación<sup>11, 16, 19</sup>.

### **Enfermedades gastroesofágicas**

Mientras la causa que provoque los reflujos no se elimine, se instruye al paciente a evitar las siguientes conductas:

- Ingerir alimentos tres horas antes de acostarse. Ello garantizará un estómago casi vacío con menor probabilidad de que el contenido gástrico retorne a la boca.
- Uso de ropa muy ajustada o realizar esfuerzos físicos después de una comida.
- Consumir bebidas gaseosas o alimentos en gran cantidad, a fin de evitar distensión estomacal, la secreción ácida abundante y la demora en el vaciado gástrico.
- Humo y los alimentos que disminuyen la presión del esfínter, tales como: chocolate, alcohol y bebidas que contengan cafeína y grasas.
- Alimentos con exceso de condimentos, pues estos estimulan la secreción ácida y pueden causar acidez.
- Alimentos que puedan ser irritantes, debido a su acidez (jugo de tomate, naranja y otros productos cítricos) <sup>16</sup>.

## **OBJETIVOS**

### **General**

1. Conocer la prevalencia y principal factor etiológico de abrasión dental en Clínica de Medicina Familiar “San Antonio Abad”.

### **Particulares**

1. Demostrar la prevalencia según sexo y edad de los pacientes con abrasiones dentales
2. Identificar el grupo dental más afectado
3. Determinar factor abrasivo que influye más en el desarrollo de la abrasión dental.
4. Distinguir factor erosivo que influye más en el desarrollo de la abrasión dental.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo<sup>32</sup>, para conocer la prevalencia de abrasiones dentales y el factor etiológico principal que las provoca, en la población del área de dental en Clínica Médica Familiar San Antonio Abad, ubicada en la calle Manuel José Othón #169, en Alcaldía Cuauhtémoc, Colonia Tránsito; en el período de inicios del mes de Junio a finales del mes de Julio de 2019, en un horario de 8:00AM a 12:00PM de lunes a viernes. Previo a la inclusión de los pacientes en el estudio se les informó los objetivos de éste y se solicitó su consentimiento informado, se realizó conteo total de pacientes (191 pacientes) fueren tanto de nuevo ingreso como subsecuentes, resultando un total de 49 pacientes que presentaron abrasiones. Se excluyeron pacientes con lesiones por atrición y abfracción evidentes, debido a que no compete con el estudio, además que pudiera interferir con los fines del mismo. A los pacientes con abrasiones se les realizó una encuesta en la que se hizo interrogatorio referente a sexo, edad, ocupación, presencia de hábitos bucales nocivos o deletéreos, toxicomanías (drogas, alcoholismo), hábitos de higiene bucal (marca y cantidad de pasta dental, técnica de cepillado, frecuencia de cepillado, presión o fuerza que ejerce al cepillarse, tipo de cepillo dental que usa, frecuencia de cambio de cepillo), uso de aparatología protésica, xerostomía, dieta ácida, trastornos gastroesofágicos y medicamentos de bajo pH. Tras realizar la encuesta se realizó un examen bucal, el cual se registró en el odontograma colocado después de la encuesta, este tiene representadas las piezas dentales en el sistema de nomenclatura de FDI, se marcó con color negro las zonas donde presentaron abrasión las piezas dentales al igual que se tachó con éste mismo color las piezas ausentes, y con color azul se marcaron las recesiones gingivales, se realizó conteo de pacientes por sexo y edad, conteo de las abrasiones para dilucidar cuál grupo dental fue el mayormente afectado, conteo y análisis de los factores de riesgo tanto abrasivos como erosivos para dilucidar cual tuvo mayor prevalencia. Como paquetes estadísticos para el procesamiento de los datos, se utilizó el programa Microsoft Excel en su versión 2013. La información se presentó en forma de tablas en resultados, con su respectiva descripción.

## RESULTADOS

Al realizar revisión y conteo de pacientes, resultó en un total de 191 pacientes de los cuales 49 pacientes presentaron abrasión dental (25.65%) y 142 pacientes no presentaron estas lesiones (74.35%), como se muestra en el siguiente gráfico, por lo cual la prevalencia de abrasiones en C.M.F. S.A.A. es considerablemente menor al número total de pacientes ingresados durante el tiempo establecido.



**Tabla 1. Pacientes según sexo y edad**

Grupo de edades	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
<19	1	2.04	2	4.09	3	6.13
20-39	6	12.24	0	0	6	12.24
40-59	10	20.41	9	18.36	19	38.77
60-79	13	26.53	7	14.29	20	40.82
80-99	1	2.04	0	0	1	2.04
Total	31	63.26	18	36.74	49	100

La tabla 1 muestra el sexo de los pacientes y rangos de edad, de los 49 pacientes con LCNC hay un predominio (31 pacientes) del sexo femenino con un 63.26% en relación con el masculino, dentro del rango de 60-79 años de edad (13 pacientes del total de 31) con el 26.53% en relación con los demás rangos dentro del mismo sexo.

**Tabla 2. Grupo dental más afectado**

Zona	No de pacientes	%
Incisivos	18	36.73
Premolares	26	53.06
Molares	5	10.21
Total	49	100

El grupo dental mayormente afectado, mostrado en la tabla 2, las piezas más afectadas fueron los premolares en 26 pacientes con un 53.6%, seguido de incisivos en 18 pacientes con un 36.73%, por último, en molares en 5 pacientes con un 10.21%.

**Tabla 3. Factores de riesgo**

Factor de riesgo		No. de pacientes
Abrasivo	Higiene bucal traumática	49
	Hábitos bucales nocivos	13
	Uso de aparatología protésica	6
Erosivo	Alimentación ácida	49
	Enfermedades gástricas	11
	Medicamentos de bajo pH	7
	Alcoholismo	14
	Xerostomía	9

Como se muestra en la tabla 3, entre los factores de riesgo abrasivos que ocasionaron las lesiones encabezó la lista el de “higiene bucal traumática”, el principal factor erosivo que agravó esa abrasividad fue la “dieta ácida”, respecto a los demás factores de riesgo el factor de alcoholismo encabeza la lista, seguido de hábitos bucales nocivos, enfermedades gástricas, xerostomía, medicamentos de bajo pH, y por último uso de aparatología protésica.

**Tabla 4. Factor de higiene bucal traumática**

Factor	Variables							Totales
Técnica de cepillado	Vertical		Horizontal		Circular		Todas	
Total	2		20		0		27	49
%	4.08		40.81		0		55.11	100
No. de cepillados al día	<	1	2	3	>			M:2
Total	0	5	24	15	5			49
%	0	10.2	48.98	30.62	10.2			100
Tiempo de cepillado	1	2	3	5	7	10	25	M: 7.5
Total	1	8	15	17	2	5	1	49
%	2.04	16.32	30.62	34.7	4.08	10.2	2.04	100
Presión que ejerce al cepillarse	Baja		Media			Alta		
Total	0		22			27		49
%	0		44.89			55.11		100

Cantidad de pasta dental que usa	Poca	Regular	Mucha	
Total	3	24	22	49
%	6.13	48.98	44.89	100
Cambio de cepillo	C/2 meses	Desgastado	No sabe	
Total	16	33	0	49
%	32.65	67.35	0	100
Tipo de cerdas	Blandas	Medianas	Duras	
Total	8	16	25	49
%	16.32	32.65	51.03	100

Tanto el factor de “higiene bucal traumática” como “dieta ácida” han sido tratados en tablas separadas para identificar qué variante afectó más en ambos, en cuanto al primero (tabla 4) se muestra que la variable que afectó mayormente fue la falta de cambio del cepillo dental de manera regular, el 67.35% de los pacientes refirieron cambiarlo cuando ya se encontraba desgastado, es decir que las cerdas se encontraban ya biseladas y con curvaturas que afectan más, provocando abrasiones con el cepillado; seguido de la alta presión que se ejerce al cepillado con un 55.11%; y la técnica de cepillado inadecuada, refirieron en su mayoría uso de técnicas mezcladas (circular, vertical y horizontal) con un 55.11%, seguido del tipo de cerdas que en el 51% de los pacientes fueron cerdas duras, seguido de la cantidad de pasta que del rubro cantidad “regular” (48.98%) se consideró que ya afectaba, pero debido a que no se puede contabilizar la cantidad sería arbitrario e incorrecto decir que la suma de “regular” y “mucho” cantidad (93.87%) sería la que mayor afectación tuvo en “higiene bucal traumática”, esto nos hizo descartarlo, las variables tiempo de cepillado y frecuencia de cepillado no tuvieron relevancia debido a que no se pudo relacionar por lo que se descartaron

**Tabla 5. Factor de alimentación ácida**

Alimento	Total de pacientes	Consumo	Total de pacientes
Refresco	38	Semanal	24
Frutas ácidas	41	Diario	23
Café	35	Diario	21
Salsas (pH bajo)	17	Semanal	14

El estudio no trata de comparar si las lesiones eran provocadas por erosión o abrasión ya que solo se hablaba de lesiones abrasivas desde un principio, y del factor que más las afectaba o agravaba que en todo caso es la alimentación ácida, este factor etiológico principal se muestra en la tabla 5, resultando como principal variante la alimentación ácida con “frutas ácidas”, presente en 41 de los 49

pacientes totales, de los cuales 23 lo consumieron diariamente, es decir, con mayor frecuencia en cuanto a los demás alimentos ácidos; seguido de “refrescos”, “café” y por último “salsas de bajo pH”.

Se descartaron las siguientes variables y factores de riesgo:

El factor de ocupación, ya que ninguna de éstas infirió en las LCNC, es decir, que dentro de ellas se encontraron ocupaciones que no tuvieron relación directa con el desarrollo de las lesiones; dichas ocupaciones fueron: Hogar, administrativos, estudiantes, abogados, empleados sin especificar, comerciantes, jubilados, profesores, profesionales de la salud y taxistas.

Marca de pasta y cepillo dental, así como la terminación de las cerdas, debido a que en el artículo de PROFECO<sup>12</sup> como resultado se obtuvo que de acuerdo a las normas ninguna de las pastas dentales empleadas en México confiere un riesgo para ocasionar desgastes de tal tipo, sin embargo habría que tenerse en cuenta que de acuerdo a la literatura las pastas dentales con blanqueadores y la marca Crest resultan ser más abrasivas; en cuanto a los cepillos debido a que en la mayoría de los pacientes la marca fue “libre”, es decir, que no siempre elegían el mismo tipo o marca de cepillo, por lo tanto es un factor que no se podía medir, esto requeriría estudios in vitro.

Recesión gingival, ya que ésta se encontraba ligada con el cepillado dental, y no resultó necesario su estudio, además con la literatura<sup>7</sup> se llegó a la conclusión de que aunque se realice cepillado traumático no siempre habrá recesión gingival.

## CONCLUSIONES

- Se concluye que el 25.65% de los pacientes (49 de 191) registrados durante el periodo establecido presentaron abrasión dental.
- El sexo femenino tuvo mayor prevalencia, mayormente en un rango de edad de 60-79 años de edad
- El grupo dental mayormente afectado fue de premolares, seguido de incisivos y por último molares.
- En promedio se afectaron 6 piezas dentales por paciente
- El principal factor que agravó la abrasión dental ocasionada por los factores erosivos fue la alimentación ácida, especialmente el consumo excesivo de frutas ácidas, lo que comprueba la clara relación que tiene en su inicio y progresión.
- En base a la bibliografía y resultados, las abrasiones son multifactoriales, ya que no sólo un factor contribuye a su formación, como antiguamente se pensaba, que el cepillado dental horizontal era el único y/o principal factor etiológico.

# ANEXOS

## FORMATO DE ENCUESTA

FECHA:

NOMBRE												HORARIO							
SEXO	MASCULINO			FEMENINO											EDAD:				
OCUPACIÓN/PROFESIÓN																			
HÁBITOS BUCALES		SI		NO															
ENFERMEDADES		SI		NO															
ALIMENTOS		REFRESCOS				FRUTAS ACIDAS				CAFÉ									
FRECUENCIA DE CONSUMO																			
TX MÉDICO																			
TOXICOMANIAS		ALCOHOL				OTRO													
NO. DE CEPILLADOS AL DÍA		<	1	2	3	>	TIEMPO DE CEPILLADO						minutos						
PASTA DENTAL QUE USA												TERMINACIÓN DE CERDAS		RECTAS					
MARCA DE CEPILLO														OTRA FORMA					
PRESIÓN QUE EJERCE EN CEPILLADO		BAJA				MEDIA				ALTA				TIPO DE CERDAS		BLANDAS			
																MEDIANAS			
																DURAS			
CAMBIO DE CEPILLO		C/2 MESES				DESGASTADO				NO SABE				POR DÓNDE TOMA EL CEPILLO		PUNTA			
																MEDIO			
																ALTO			
TÉCNICA DE CEPILLADO		VERTICAL				HORIZONTAL				CIRCULAR				CANTIDAD DE PASTA DENTAL		POCA			
																REGULAR			
																MUCHA			
XEROSTOMIA		SI				NO				USO DE APARATOS PROTÉSICOS		SI				NO			
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28				
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38				

TOTAL DE DIENTES AFECTADOS \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA DE PACIENTE

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez Chala HE, Hernández Pampim Y, Gonzáles Fernández C. Lesiones cervicales no cariosas en pacientes del área de salud "Eléctrico", municipio Arroyo Naranjo, 2015. Rev Cubana Estomatol [en línea] 2017 [Fecha de acceso 15 de Junio de 2019]; 53(4). URL disponible en:  
<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/994>
2. Salgado SK, Efecto de pastas dentales sobre la superficie del esmalte. Estudio in vitro [en línea] Estado de México: Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Odontología "Dr. Keisaburo Miyata", Universidad Autónoma del Estado de México; Agosto 2016 [Fecha de acceso 15 de Mayo de 2019] URL disponible en:  
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/65293/TESIS%20DE%20MAESTRIA%20SHEYLA%20SALGADO%202016.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
3. Álvarez QC, Grille AC. Revisión de la literatura: lesiones cervicales no cariogénicas. Cient Dent [en línea] Dic 2008 [Fecha de acceso 15 de Mayo de 2019]; 5(3):49-58. URL disponible en:  
<https://pdfs.semanticscholar.org/a9ca/e91dd6f9dde6f28d113a4876c71d6da7a94c.pdf>
4. Profeco. Dentífricos en pasta, crema y gel. Revista del consumidor [en línea] Julio 2017 [Fecha de acceso 15 de Mayo de 2019]; 485(1):42-53. URL disponible en:  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237061/Estudio\\_de\\_Calidad\\_Julio\\_Pastas\\_dentales\\_en\\_crema\\_y\\_gel.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/237061/Estudio_de_Calidad_Julio_Pastas_dentales_en_crema_y_gel.pdf)
5. Cuniberti de Rossi N, Rossi GH. Lesiones Cervicales no Cariosas. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2009.
6. Bartlett D. Etiology and Prevention of Acid Erosion. Compend Contin Educ Dent [en línea] Nov 2009 [Fecha de acceso 20 de Julio de 2019]; 30(9):616–20. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=47141239&lang=es&site=ehost-live&scope=site>

7. Grippo JO., Simring M, Coleman TA. Abfraction, Abrasion, Biocorrosion, and the Enigma of Noncarious Cervical Lesions: A 20-Year Perspective. *J Esthet Restor Dent* [en línea] Feb 2012 [fecha de acceso 15 de Julio de 2019]; 24(1): 10–23. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=70950925&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
8. Lippert F, Arrageg MA, Eckert GJ, Hara AT. Interaction between toothpaste abrasivity and toothbrush filament stiffness on the development of erosive/abrasive lesions in vitro. *Int Dent J* [en línea] Dic 2017 [fecha de acceso 15 de Julio de 2019]; 67(6):344–50. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=126406289&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
9. Calabria Díaz HF. Lesiones no cariosas del cuello dentario: patología moderna, antigua controversia. *Odontoestomatología* [en línea] May 2009 [Fecha de acceso 11 de Junio de 2019]; 11(12):12-27. URL disponible en:  
[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392009000100003&lng=en](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392009000100003&lng=en)
10. Turssi CP, Binsaleh F, Lippert F, Bottino MC, Eckert GJ, Moser EAS, et al. Interplay between toothbrush stiffness and dentifrice abrasivity on the development of non-carious cervical lesions. *Clin Oral Investig* [en línea] Sep 2019 [Fecha de acceso 1 de Octubre de 2019]; 23(9):3551–6. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=138055478&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
11. Bartlett DW. The role of erosion in tooth wear: aetiology, prevention and management. *Int Dent J* [en línea] Ago 2005 [Fecha de acceso 11 de Junio de 2019]; 55:277–84. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=43223027&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
12. Flores AA. Lesiones de abfracción, etiología y tratamiento. *Revista Científica Odontológica* [en línea] 2014 [Fecha de acceso 15 de Mayo de 2019]; 10(2):39-

47. URL disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3242/324239187007.pdf>
13. Stanley JN. Wheeler Anatomía, fisiología y oclusión dental. Décima edición, España: Editorial El Sevier; 2015.
14. Bloom W, Fawcett DW. Tratado de histología. Duodécima edición. Estados Unidos de América: Editorial Interamericana; 1995.
15. Esponda Vila R. Anatomía dental. Octava edición. México: Dirección general de Publicaciones y Fomento Editorial UNAM; 2011.
16. Wilson GF, Valquiria AS. Lesiones no cariosas “El nuevo desafío de la odontología”. Brasil: Editorial Santos; 2010.
17. Barbería Leache E. Atlas de odontopediatría infantil para pediatras y odontólogos. Argentina: Editorial Ripano; 2005.
18. García Barbero Javier. Patología y terapéutica dental. 2da edición. España: Editorial El Sevier; 2015.
19. Ibsen AC, Andersen PJ. Patología oral para el higienista dental. Sexta edición. España: Editorial El Sevier; 2014.
20. Sueldo Parraguirre GP, Pesantes Cruzado LM, Martucci DG, Henostroza Quintans N. Erosión o corrosión dental: factores etiológicos y diagnóstico. Actas Odontológicas [en línea] 2010 [Fecha de acceso 10 de Agosto de 2019]; 2(2):5-11. URL disponible en: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/actasodontologicas/article/view/1056/1045>
21. Nguyen C, Ranjitkar S, Kaidonis JA, Townsend GC. A qualitative assessment of non-carious cervical lesions in extracted human teeth. Aust Dent J [en línea] Mar 2008 [Fecha de acceso 20 de Junio de 2019]; 53(1):46–51. URL disponible en: <http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=34204388&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
22. Voronets J, Lussi A. Thickness of softened human enamel removed by toothbrush abrasion: an in vitro study. Clin Oral Investig [en línea] Jun 2010 [Fecha de acceso 11 de Julio de 2019]; 14(3):251–6. URL disponible en: <http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=50423180&lang=es&site=ehost-live&scope=site>

23. Borjian A, Ferrari CCF, Anouf A, Touyz LZG. Pop-Cola Acids and Tooth Erosion: An In Vitro, In Vivo, Electron-Microscopic, and Clinical Report. *International Journal of Dentistry* [en línea] Ene 2010 [Fecha de acceso 11 de Julio de 2019]; 1–12. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=63486918&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
24. Khamverdi Z, Vahedi M, Abdollahzadeh S, Ghambari MH. Effect of a Common Diet and Regular Beverage on Enamel Erosion in Various Temperatures: An In-Vitro Study. *Frontiers in Dentistry* [en línea] Sep 2013 [Fecha de acceso 5 de Agosto de 2019]; 10(5):411–6. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=92011088&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
25. Brand HS, Gambon DL, Paap A, Buithuis MS, Veerman ECI, Amerongen AVN. The erosive potential of lollipops. *Int Dent J* [en línea] Dic 2009 [Fecha de acceso 18 de Julio de 2019]; 59(6):358–62. URL disponible en:  
<http://bidi.uam.mx:2053/login.aspx?direct=true&db=ddh&AN=47591238&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
26. Chávez I. Evaluación de las propiedades fisicoquímicas y reológicas de una salsa picante y su estabilidad durante el almacenamiento [en línea] Puebla: Departamento de Ingeniería Química y Alimentos, Escuela de Ingeniería. Universidad de las Américas; Julio 2010 [Fecha de acceso 9 de Junio de 2019] URL disponible en:  
[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lia/chavez\\_u\\_uy/capitulo7.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lia/chavez_u_uy/capitulo7.pdf),  
o en: [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lia/chavez\\_u\\_uy/indice.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lia/chavez_u_uy/indice.html)
27. Mendoza L. Propiedades fisicoquímicas y antioxidantes del chile jalapeño (*Capsicum annuum* var. *annuum*) fresco y seco [en línea] Veracruz: Universidad Veracruzana Instituto de Ciencias Básicas; Agosto 2013 [Fecha de acceso 20 de Junio de 2019] URL disponible en:  
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/46807/MendozaSanchezLiliana.pdf;jsessionid=26C9C003B87E65912F8F136A175EA72C?sequence=2>

28. Sánchez Martínez PM. La saliva como fluido diagnóstico. SEQC [en línea] 2013 [Fecha de acceso 10 de junio de 2019]; 16:93-108. URL disponible en: <http://www.seqc.es/download/tema/7/3324/1015302711/840334/cms/tema-8-la-saliva-como-fluido-diagnostico.pdf/?fbclid=IwAR0OyxjTEG39qZE907ntiswTEbnhmvNgl4cRucmil9CzSOpxwZ6P18ysUbk>
29. De Luca Monasterios FM, Roselló Llabrés X. Etiopatogenia y diagnóstico de la boca seca. Avances en odontoestomatología [en línea] 2014 [Fecha de acceso 9 de Junio de 2019]; 30(3):121-128. URL disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v30n3/original2.pdf>
30. Chapa Arizpe G, Garza Salinas B, Garza Enríquez M, Martínez Sandoval G. Hiposalivación y xerostomía; diagnóstico, modalidades de tratamiento en la actualidad: Aplicación de neuroelectroestimulación. Rev Mex Periodontol [en línea] 2012 [Fecha de acceso 10 de Junio de 2019]; 3(1):38-46. URL disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2012/mp121h.pdf>
31. Ulloa JP, Fredes CBF. Manejo actual de la xerostomía. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [en línea] 2016 [Fecha de acceso 10 de junio 2019]; 76:243-248. URL disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/orl/v76n2/art17.pdf>
32. Méndez RI. El protocolo de investigación: Lineamientos para su elaboración y análisis. 2da edición. México: Editorial Trillas; 1996.

## CAPÍTULO III: ANTECEDENTES

La C.M.F. “San Antonio Abad” cuenta con 57 años de antigüedad, siendo inaugurada en 1962, iniciando sus servicios de medicina general y especialidades en las áreas de pediatría, oftalmología, ortopedia y urología. En 1970 es cerrada por afectación del inmueble en su estructura y cimentación por la construcción de edificios aledaños. En 1984 reabre sus instalaciones para cerrarlas nuevamente en 1985, al ser afectada por los sismos, reabriendo nuevamente en 1986. En 1989 es catalogada como “Clínica de Medicina Familiar”, como tal es certificada como Unidad amiga de la mujer y el niño, y posteriormente como Unidad de la mujer, el niño y el adulto mayor. En el año 2011 se certifica por el Consejo de salubridad general. En junio del 2018 el edificio anexo de la clínica sufre un incendio por repercusiones en el Desempeño de las actividades propias de la atención en un primer nivel de atención de la salud. Desde el 2015 se inicia con intentos por buscar la Certificación con los nuevos estándares para poder llevarla a cabo, sin tener avances significativos por múltiples circunstancias<sup>1</sup>.

## ZONA DE INFLUENCIA

### Ubicación geográfica

Se encuentra ubicada geográficamente en la zona norte de la Ciudad de México (CDMX) dentro de la Alcaldía Cuauhtémoc, en la Calle de Manuel José Othón No. 169, Colonia Tránsito, C.P. 06820 y Tel. 57408029

Imagen: Ubicación geográfica dentro de la delegación Cuauhtémoc



Fuente: Google Maps e INEGI 2019

## Delimitación

Al norte: Av. San Antonio Abad y Fray Servando Teresa de Mier, hasta Francisco del Paso y Troncoso

Al Oriente: Esquina Fray Servando y Francisco del Paso, Violeta para concluir en canal de Tezontle

Al sur: La intersección formada por Francisco del Paso y Canal de Tezontle, Calzada de la Viga, Av. Plutarco Elías Calles y Termina en Calzada de Tlalpan

Al Poniente: Se inicia en el vértice formado por Santa Anita y Calzada de Tlalpan, terminando en fray Servando.

## Vista de Ubicación



Fuente: Google Maps e INEGI, 2019

## Área de influencia

En 35 Colonias, condensadas en tres delegaciones: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, e Iztacalco de la población registrada de 28,112.

C.M.F. "SAN ANTONIO ABAD"		
DELEGACIÓN	COLONIA	C.P.
CUAUHTÉMOC	1 Vista Alegre	6860
	2 Ampliación Asturias	6890
	3 Asturias	6850
	4 Tránsito	6820
	5 Paulino Navarro	6870
	6 Esperanza	6840
	7 Lorenzo Boturini	15820
	8 Magdalena Mixhuca	15850
	9 Pueblo de Magdalena Mixhuca	15860

	10	El parque	15960
	11	Aarón Sáenz	15870
	12	Aeronáutica Militar	15970
	13	Sevilla	15840
	14	24 de Abril	15980
	15	Merced Balbuena	15810
	16	Artes gráficas	15830
	17	Álvaro Obregón	15990
	18	Jamaica	15800
<b>IZTACALCO</b>	19	Mercados 1	8620
	20	Mercados 2	8620
	21	5 de Diciembre FOVISSSTE	8619
	22	Zapotla	8610
	23	Los Reyes	8620
	24	Los Picos de Iztacalco	8770
	25	Picos de Iztacalco Sección 1° A	8770
	26	Picos de Iztacalco Sección 1° B	8760
	27	Picos de Iztacalco Sección 2° A	8760
	28	Los Picos IMPI	8750
	29	La Asunción	8600
	30	Viaducto Piedad	8200
	31	Santa Anita	8300
	32	Nueva Santa Anita	8210
	33	La cruz	8310
	34	Coyuya	8320
	35	Fraccionamiento Coyuya	8320

Fuente: Servicio de Epidemiología/Medicina Preventiva 2018

Concentra 22 manzanas, dentro de las cuales se encuentran: dos kínderes privados, no se cuenta con escuelas primarias de sus alrededores, un CETIS el no. 3, comercios de giros múltiples, organismos de gobierno y/o particulares, restaurantes, bancos, un “verificentro”, y un depósito vehicular, entre otros. Es importante mencionar, que existe vulnerabilidad en la planeación de los programas de salud y los insumos solicitados, debido a que en algunos casos se toma en cuenta a la población por área de responsabilidad, aun cuando desde el año 2014 se entregó a la Secretaria de Salud del Gobierno de la CDMX, las áreas Geoestadísticas Básicas y sin embargo al programar los insumos en los programas preventivos se realiza con base en la población de responsabilidad institucional<sup>1</sup>.

## Aspectos demográficos

### Distribución de población

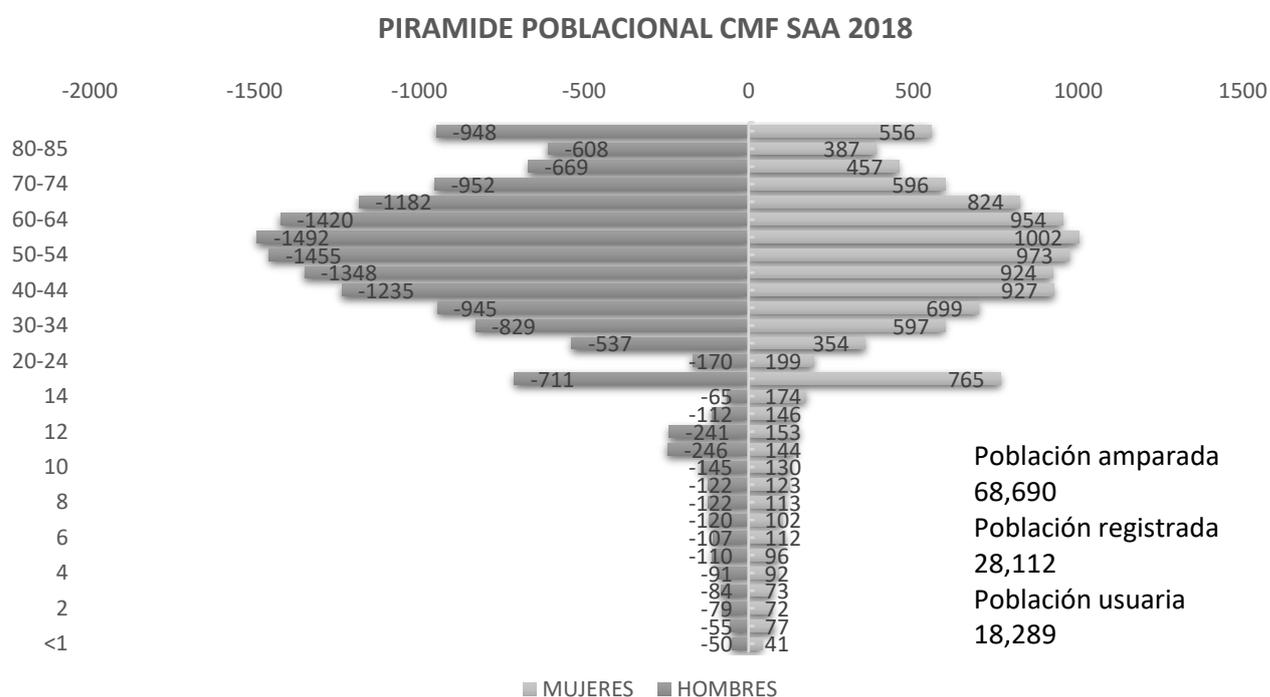
	2010	2014	2017	2018
<b>Población amparada</b>	47,393	57,244	57,244	68,690
<b>Población adscrita</b>	32,549	34,015	34,015	28,112
<b>Población usuaria</b>		22,644	22,644	18,289

Fuente: Subdirección de Afiliación y Vigencia 2014/2017/2018

Comparando los años 2017 y 2018 se denota disminución de la población tanto adscrita (28,112) como usuaria (18,289) en el año 2018, llegando a disminuir un total de población usuaria de casi 5000 derechohabientes.

Se desprende que a pesar del incremento en la población amparada de 68,690 existen indicadores de eficacia, eficiencia y resultados no satisfactorios para derechohabientes y una población usuaria de 18,289. Lo anterior debido a los acontecimientos sufridos durante el mes de julio (siniestro por incendio) y quedarse la clínica sin servicios de internet y telefónicos prácticamente durante el segundo semestre del año, por lo que la población usuaria también se vio disminuida<sup>1</sup>.

### Pirámide poblacional



Fuente: Subdirección de afiliación y Vigencia, enero del 2018

Analizando la pirámide poblacional se evidencia que hay mayor población masculina en la C.M.F. “San Antonio Abad”, en la mayoría de los rangos de edad, sin embargo, la pirámide poblacional sólo recauda a la “Población registrada”, más no a la “Población usuaria”, por lo cual no se puede concluir que haya mayor población masculina que femenina en todos los servicios.

### **Servicios**

La C.M.F. “San Antonio Abad” se encuentra en un área de terreno de 2,000 m<sup>2</sup> con una construcción de 1,429.58 m<sup>2</sup> distribuidos en dos niveles; Se clasifica como un establecimiento tipo “A”; ello, determinado por la población amparada, capacidad física instalada, capacidad resolutive, recursos humanos, equipamiento y tecnología<sup>1</sup>. Dentro de la clínica de Medicina Familiar se cuenta con servicios de electrificación, drenaje, agua potable, internet, de telefonía, estacionamiento para personal de la clínica, acceso para silla de ruedas y personas discapacitadas, área de encuentro en caso de sismo o incendio, baños tanto para personal como para usuarios de la salud o derechohabientes, adecuados para la población, por lo cual se confirma que los servicios son suficientes para la población amparada, es decir que se tiene capacidad para el total de ésta a pesar de que la población usuaria sea menor. Las vías de acceso se establecen a través de varios medios de transporte como son: el metro de la CDMX, automóviles particulares, taxis, transporte colectivo, motocicletas, bicicletas o bien caminando, con lo que podemos confirmar que se encuentra con accesibilidad de llegada para el usuario de salud o derechohabiente<sup>1</sup>.

### **Vivienda**

La C.M.F. San Antonio Abad, y clínicas del ISSSTE en general, es una organización gubernamental de Salud pública de México, que corresponde en cuanto a tipo de inmueble como “vivienda pública”, debido a que está en manos de autoridad gubernamental, que administra parte del cuidado de la salud y seguridad social, ofrece asistencia en casos de invalidez, vejez, riesgos de trabajo y la muerte. A diferencia del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que cubre a los trabajadores en el sector privado, el ISSSTE se encarga de brindar beneficios sociales para los trabajadores del gobierno federal. Junto con el IMSS, el ISSSTE brinda una cobertura de salud entre el 55 y el 60% de la población de México, para el año 2014 contaba con 12803817 derechohabientes.

### **Servicios educativos**

Se imparten servicios educativos de “Capacidad continua” con el objetivo de informar a personal de salud y población derechohabiente y población externa en general sobre diversos temas de salud que competen a cada uno de los tipos de público, en el caso de personal de la salud, los cuales integran Médicos generales, Enfermeros, Odontólogos, personal de laboratorio, Psicólogos, Nutriólogos, pasantes de servicio social, entre otros, se imparten “sesiones médicas” por el personal y para el personal los días miércoles de cada semana en el Auditorio de la C.M.F San Antonio Abad, tanto en el turno matutino como vespertino; en el caso

del población derechohabiente se dan pláticas intramuros de salud tratando diferentes temas en sala de espera, se realizan semanas de salud en las que se da información pertinente según la condición que lo requiera (edad, sexo); en el caso del población en general se imparten programas de salud extramuros, como semanas de salud en las que se da y promueve información pertinente según la condición que lo requiera, al igual que se distribuyen materiales para promover la salud y prevención de enfermedades (métodos anticonceptivos, aplicaciones de vacunas, cepillos dentales, etc.)<sup>1</sup>.

### Servicios de salud

- *Servicios básicos:* Consulta externa, Salud reproductiva, Epidemiología
- *Servicios auxiliares:* Laboratorio, inmunizaciones, PrevenISSSTE, CEyE, Curaciones e Inyecciones y los módulos de atención para grupos vulnerables como son: El Módulo de Gerontología, MIDE y recientemente ODEC.
- *Servicios de apoyo:* Enseñanza e investigación, Nutrición, Odontología, Psicología, Trabajo Social, Vigencia de Derechos, Archivo Clínico, Farmacia y Almacén.

La planta baja ubica los servicios de Vigencia de derechos, Cuerpo de gobierno, Coordinación de consulta, Archivo clínico, Módulo de atención al Derechohabiente, Farmacia, Jefatura de Enfermería, Recursos Humanos, Curaciones, Módulo Gerontológico, Apoyo funcional, Inmunizaciones, CEyE y Odontología.

La planta alta cuenta con 10 consultorios: 7 consultorios asignados para proporcionar atención de Consulta Externa General y una para Salud Reproductiva, uno al módulo MIDE, uno más a Medicina Preventiva y Epidemiología. Se cuenta con otros pequeños cubículos asignados a Nutrición, Psicología, Trabajo social, Somatometría y PrevenISSSTE que carecen de la infraestructura establecida por la NOM-016-SSA3-2005 “Los Requisitos Mínimos de Infraestructura y Equipamiento de Establecimientos para la Atención Médica de Pacientes Ambulatorios”, en el sótano se encuentra el Almacén y cuarto de máquinas<sup>1</sup>.

### Morbilidad

#### DEMANDA DE CONSULTA DE PRIMERA VEZ DURANTE EL 2018

No.	CIE	DIAGNÓSTICO		%
1	J06.9	INFECCIÓN AGUDA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS SUPERIORES, NO ESPECIFICADAS	4112	34.9
2	Z00.0	EXAMEN MÉDICO GENERAL	853	7.24
3	N39.0	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO	640	5.43
4	A09.9	GASTROENTERITIS Y COLITIS DE ORIGEN NO ESPECIFICADO	227	1.93
5	M54.5	LUMBAGO NO ESPECIFICADO	191	1.62
6	E78.5	HIPERLIPIDEMIA NO ESPECIFICADA	182	1.54
7	Z48.9	CUIDADO POSTERIOR A LA CIRUGIA, NO	175	1.49

ESPECIFICADO				
8	K52.9	COLITIS Y GASTROENTERITIS NO INFECCIOSAS, NO ESPECIFICADAS	151	1.28
9	I10.X	HIPERTENSIÓN ESENCIAL (PRIMARIA)	136	1.15
10	T14.2	FRACTURA DE REGIÓN NO ESPECIFICADA DEL CUERPO	112	0.95
<b>OTROS</b>			5004	42.47
<b>TOTAL</b>			11783	100

FUENTE: SIMEF, 2018

Al análisis de consulta de primera vez se observa que, siguen siendo las enfermedades respiratorias las de mayor demanda por lo que el programa de salud enfocado a enfermedades respiratorias debe fortalecerse, incluyéndolas definiciones relacionadas con enfermedad tipo influenza, diagnóstico y tratamiento efectivo<sup>1</sup>.

#### DEMANDA DE CONSULTA SUBSECUENTE DURANTE EL 2018

NO.	DIAGNÓSTICO	CIE	NO CASOS	DE %
1	DIABETES	E14.9	9744	19.24
2	HAS	I10.X	8243	16.28
3	CARIES	K02.9	2518	7.97
4	GINGIVITIS	K05.0	1393	2.75
5	HIPERLIPIDEMIAS	E78.5	1219	2.4
6	TRANSTORNO DEPRESIVO	F33.9	1137	2.24
7	ASISTENCIA PARA ANTICONCEPCIÓN	Z30.9	957	1.89
8	LUMBAGO	M54.5	954	1.88
9	TRANSTORNO DE ANSIEDAD	F49.9	938	1.85
10	OTROS		30037	59.32
<b>TOTAL</b>			50629	100

FUENTE: Depto. De Estadística e Informática Diciembre del 2018

Al análisis de consulta subsecuente se observa que las enfermedades crónicas degenerativas como la DM y HAS son las más prevalentes, y a las que mayor número de personas acuden de manera regular a tratarse, se indica en la tabla que las enfermedades bucodentales como caries y gingivitis le siguen a las anteriores, por lo cual el servicio dental ha sido de gran importancia principalmente para prevenir con tratamiento oportuno y seguimiento de éste.

## **Análisis y conclusiones del diagnóstico de salud**

La C.M.F. “San Antonio Abad” es un inmueble público gubernamental, ubicado en Calle de Manuel José Othón No. 169, Colonia Tránsito, Alcaldía Cuauhtémoc, CDMX, C.P. 06820; cuya área de influencia se concentra en 35 Colonias, condensadas en tres delegaciones: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, e Iztacalco de la población registrada de 28,112, dentro de las cuales se encuentran kínderes privados, no se cuenta con escuelas primarias de sus alrededores, un CETIS el no. 3, comercios de giros múltiples, organismos de gobierno y/o particulares, restaurantes, bancos, un verificentro, y un depósito vehicular, entre otros. Cuenta con 57 años de antigüedad, siendo inaugurada en 1962 e inicia sus servicios de medicina general y especialidades; pese a los incidentes sufridos en 1970 por afectación del inmueble en su estructura y cimentación; y en 1985, al ser afectada por los sismos, reabre nuevamente en 1986. En 1989 es catalogada como Clínica de Medicina Familiar, es certificada como Unidad amiga de la mujer y el niño, y posteriormente como Unidad de la mujer, el niño y el adulto mayor. En el año 2011 se certifica por el Consejo de salubridad general. En junio del 2018 el edificio anexo de la clínica sufre un incendio por repercusiones en el Desempeño de las actividades; por lo cual la población adscrita y usuaria actual se vio disminuida en comparación de los años 2017 y 2018.

Al analizar la pirámide poblacional se evidencia que hay mayor población masculina en la C.M.F. “San Antonio Abad”, en la mayoría de los rangos de edad, sin embargo, la pirámide poblacional sólo recauda a la “Población registrada”, más no a la “Población usuaria”, por lo cual no se puede concluir que haya mayor población masculina que femenina en todos los servicios

Posee un área de construcción de dos niveles, se clasifica como un establecimiento tipo “A”; ello, determinado por la población amparada, capacidad física instalada, capacidad resolutive, recursos humanos, equipamiento y tecnología. La planta baja ubica los servicios de Vigencia de derechos, Cuerpo de gobierno, Coordinación de consulta, Archivo clínico, Módulo de atención al Derechohabiente, Farmacia, Jefatura de Enfermería, Recursos Humanos, Curaciones, Módulo Gerontológico, Apoyo funcional, Inmunizaciones, CEyE y Odontología. La planta alta cuenta con 10 consultorios: 7 consultorios asignados para proporcionar atención de Consulta Externa General y una para Salud Reproductiva, uno al módulo MIDE, uno más a Medicina Preventiva y Epidemiología. Se cuenta con otros pequeños cubículos asignados a Nutrición, Psicología, Trabajo social, Somatometría y PrevenISSSTE, en el sótano se encuentra el Almacén y cuarto de máquinas, estos servicios se dividen de la siguiente manera:

- *Servicios básicos:* Consulta externa, Salud reproductiva, Epidemiología
- *Servicios auxiliares:* Laboratorio, inmunizaciones, PrevenISSSTE, CEyE, Curaciones e Inyecciones y los módulos de atención para grupos vulnerables como son: El Módulo de Gerontología, MIDE y recientemente ODEC.
- *Servicios de apoyo:* Enseñanza e investigación, Nutrición, Odontología, Psicología, Trabajo Social, Vigencia de Derechos, Archivo Clínico, Farmacia y Almacén.

Cuenta con todos los servicios de electrificación, drenaje, agua potable, internet, de

telefonía, estacionamiento para personal de la clínica, acceso para silla de ruedas y personas discapacitadas, área de encuentro en caso de sismo o incendio, baños tanto para personal como para usuarios de la salud o derechohabientes; todos los servicios son adecuados para la población, por lo cual se confirma que son suficientes para la población amparada, es decir que se tiene capacidad para el total de ésta a pesar de que la población usuaria sea menor.

Las vías de acceso se establecen a través de varios medios de transporte como son: el metro de la CDMX, automóviles particulares, taxis, transporte colectivo, motocicletas, bicicletas o bien caminando, con lo que podemos confirmar que se encuentra con accesibilidad de llegada para el usuario de salud o derechohabiente. Se imparten servicios educativos con el objetivo de informar a personal de salud y población derechohabiente y población externa en general sobre diversos temas de salud que competen a cada uno de los tipos de público, “sesiones médicas” en el caso de personal de la salud; en el caso de población derechohabiente se dan pláticas intramuros de salud tratando diferentes temas en sala de espera, se realizan semanas de salud en las que se da información pertinente según la condición que lo requiera (edad, sexo); en el caso de población en general se imparten programas de salud extramuros, como semanas de salud en las que se da y promueve información pertinente según la condición que lo requiera, al igual que se distribuyen materiales para promover la salud y prevención de enfermedades (métodos anticonceptivos, aplicaciones de vacunas, cepillos dentales, etc); por lo cual se concluye que los servicios educativos abarcan todo tipo de población.

En cuanto a la morbilidad la consulta de primera vez se observa que las enfermedades respiratorias son las de mayor demanda. Al análisis de consulta subsecuente se observa que las enfermedades crónicas degenerativas como la DM y HAS son las más prevalentes, y a las que mayor número de personas acuden de manera regular a tratarse, se indica en la tabla que las enfermedades bucodentales como caries y gingivitis le siguen a las anteriores, por lo cual el servicio dental ha sido de gran importancia principalmente para prevenir este tipo de enfermedades.

## **SERVICIO ESTOMATOLÓGICO**

El servicio dental en la C.M.F. San Antonio Abad es un servicio básico, en el cual las actividades que se realizan se basan principalmente en la prevención y curación de afecciones bucodentales a nivel básico, sean controles de placa dentobacteriana, limpiezas dentales con escariador, profilaxis con pieza de baja, remoción de lesiones cariosas con pieza de alta, curaciones temporales con ZOE, Ionómero de vidrio, y permanentes con amalgama y resina, y extracciones dentales convencionales; el objetivo de la atención básica es principalmente la prevención y promoción a la salud, así como dar altas integrales para poder remitir a servicio de especialidades dentales, para continuación apropiada para tratamientos según sea el caso de cada paciente.

### **Misión**

Otorgar atención bucodental preventiva de forma integral para los trabajadores y sus familiares con calidad y calidez para solucionar en tiempo y forma las necesidades de la derechohabencia.

## **Visión**

Proporcionar a mediano y largo plazo atención bucodental preventiva integral con un trato equitativo y oportuno que supere las expectativas del derechohabiente

## **Recursos.**

Existen tanto recursos humanos de personal de salud como físicos adecuados para servicio básico, éstos se presentan a continuación

Recursos humanos (personal de salud): Se cuenta actualmente con un Coordinador de Servicio de Odontología; tres Odontólogos titulares, de los cuales uno realiza servicio en el turno matutino y los dos restantes en el turno vespertino. Se cuenta con el apoyo de personal de Enfermería permanente en el área de dental para toma de signos vitales, asignación de pacientes, empaquetamiento y lavado de material, así como asistencia en diversas labores al odontólogo. Anualmente se cuenta con Pasantes de Servicio Social, los cuales realizan labores desde registro y manejo de pacientes como pláticas de prevención intramuros y extramuros.

Recursos físicos (equipo médico): En el área dental actualmente se cuenta con dos consultorios, previamente a la remodelación de los consultorios solo se contaba con un consultorio sin división, debido a la privacidad del paciente se hizo petición de dividirlo; cada uno de ellos cuenta con una unidad dental o sillón dental eléctrico equipado con lámpara de luz led, pedales electrónicos, posición del sillón libre, braquete dental funcional, conexiones para pieza de alta y baja, jeringa triple, eyector para saliva y eyector quirúrgico, escariador, escupidera; también se cuenta con diversas vitrinas para almacenamiento de materiales dentales e instrumental, se cuenta con botes de basura respectivos para cada tipo de desecho biológico-infecciosos (bolsa negra para “residuos de manejo especial” como cubre bocas, guantes, bolsas de papel, plástico en general; bolsa roja para “Residuos peligrosos biológico-infecciosos” [RPBI] no anatómicos, solo empapados en fluidos corporales como sangre o saliva, es decir, gasas, algodones, etc.; bolsa amarilla para “Residuos peligrosos biológico-infecciosos” [RPBI] anatómicos, por ejemplo, dientes; contenedor rígido rojo para materiales punzocortantes).

Recursos físicos (material e instrumental dental): Para el servicio básico que se otorga se cuenta con los materiales suficientes pertinentes, para protección de personal de la salud y del paciente se cuenta con barreras de protección suficientes, se tienen cubre bocas desechables, guantes desechables, lentes de protección y caretas desechables.

Los materiales de tratamientos preventivos son flúor en gel y barniz, pasta profiláctica; de tratamientos curativos, amalgama, resina, Ionómero de vidrio Tipo I y II, ZOE, cemento quirúrgico, Dycal ®; para los anteriores tratamientos se requiere de anestesia con y sin vasoconstrictor, así como rollos de algodón, torundas de algodón y eyectores desechables, también de instrumental dental variado, como equipos básicos 4X4 el cual incluye, espejo, pinzas de curación, explorador y cucharilla, instrumental, para anestesia jeringa carpulle y agujas corta y larga, instrumental para exodoncia presenta fórceps, elevadores, alveolotomo, cucharilla de Lucas, entre otros, para limpieza dental escariador pieza de baja con contra ángulo y cepillo profiláctico y curetas; se requiere para tratamientos curativos para

remoción de lesiones cariosas y conformación de cavidades de pieza de alta, fresas de diversos números, para colocar curaciones provisionales con ZOE y permanentes de resinas, amalgamas y Ionómero espátulas para cemento, espátula para resina, espátula de plástico para Ionómero, bruñidor, porta amalgama, equipo de amalgama, entre otros.

Se cuenta también con recursos físicos propiamente para realización de actividades administrativas en cada consultorio, escritorio, computadora con programas de office 2013 y acceso a internet, impresora<sup>2</sup>.

### **Programas odontológicos**

Los programas odontológicos que se llevan a cabo en clínica son tanto intramuros como extramuros, los pertenecientes a intramuros son las semanas de salud, pláticas preventivas diarias en sala de espera, realización de periódico mural trípticos con diversos temas adecuados para cada población, llámese adolescente, adulta o geriátrica y rotulador.

Los programas odontológicos extramuros que se otorgan son aplicaciones de flúor en escuelas desde preescolar hasta nivel secundaria, además de que se dan pláticas de información en cada uno de ellos, también se realizan ferias de salud en diversas instituciones públicas y privadas.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

- 1) Reyes Jiménez FL. Diagnóstico de Salud. [monografía en Word 2013]. Versión 1. CDMX, México: ISSSTE C.M.F. “San Antonio Abad”; 2019
- 2) Lucas Flores EM. Resguardo individual de bienes inmuebles. [documento en Word 2013]. Versión 1. CDMX, México: ISSSTE C.M.F. “San Antonio Abad” Depto. de Obras y Servicios generales, 2018.

## **CAPÍTULO IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO**

Se realizó labor de Servicio Social en el Servicio de Odontología de la C.M.F. “San Antonio Abad” en el turno matutino, con un horario de 8:00 am a 12:00 pm, durante un año, del periodo de 01 de Agosto del 2018 al 31 de Julio del 2019, cuyo servicio se encuentra en la planta baja, a cargo de Odontóloga Titular CD. Aurora Rosas Rodríguez, con el apoyo de personal de Enfermería permanente Enfermera Xóchitl Cruz López; se presentó con la compañía de servicio social de dos pasantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN), uno la primera mitad del servicio y el otro el resto. Las instalaciones de dental de Agosto a Diciembre del 2018 comprendían un solo consultorio el no. 12, que presentaba dos unidades sin separación alguna; el cual se vio remodelado a partir de Enero del 2019, dividiéndose en dos consultorios el no. 11 y 12, cada uno con su respectiva unidad y mobiliario pertinente. La estancia durante el periodo de servicio social fue relativamente amena, regularmente se contó con los materiales suficientes para realización de tratamientos dentales, éstos, al ser un servicio básico o de primer nivel, comprendían actividades de Diagnóstico de realización de H.C. y llenado de formato y registro de encuestas SIVEPAB ([www.rhvove.gob.mx](http://www.rhvove.gob.mx)), 60 encuestas mensuales, llegando a un total de 720 encuestas anuales, correspondiente a los tres Doctores del servicio Odontológico de C.M.F. “San Antonio Abad” (20 encuestas por Odontólogo), C.D. Aurora Rosas Rodríguez Odontóloga titular del turno matutino, C.D. Erika Magaly Lucas Coordinadora de Odontología y Odontóloga del turno vespertino, C.D. Oscar Roa Odontólogo del turno vespertino; actividades de Promoción a la salud intramuros (15 pláticas diarias de salud bucal en sala de espera) y extramuros (Ferias de salud en sedes y aplicaciones de flúor en escuelas); actividades Preventivas de detección (Enfermedades periodontales, CPDB, técnica de cepillado); actividades Preventivas de limpieza dental (Profilaxis y Odontoxesis); y Actividades preventivas como Aplicación de flúor; actividades Curativas temporales con ZOE y Ionómero de vidrio; actividades Curativas permanentes con amalgama y resina; y otras actividades curativas como Exodoncias convencionales; actividades administrativas (Manejo y registro de pacientes, registro de pacientes en “Hoja diaria” diario, mensual y anual, formatos de “Hoja diaria” diario, mensual y anual del año 2019 (6 meses) y 2020 (12 meses), Auxiliares de diagnóstico como pases de radiografía, referencia, recetas médicas e incapacidades); actividades de asistencia tanto al odontólogo titular como a los pasantes.

Se tuvieron dos periodos vacacionales de 10 días cada uno, es decir, dos semanas contando los cuatro días de fin de semana, el primer periodo fue del 2 al 15 de Octubre del 2018 y el segundo periodo fue del 19 de Marzo al 1° de Abril del 2019; cabe destacar que mensualmente el Odontólogo titular tomaba dos días económicos, por lo cual esos días no se asistía a clínica porque no había personal a cargo, lo que pudiera repercutir en la productividad del servicio.

## CONCENTRADO MENSUAL DE ACTIVIDADES

<b>Actividades del mes de agosto del 2018</b>	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	20	1.01
• Encuestas SIVEPAB	60	3.05
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>80</b>	<b>4.07</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	345	17.54
○ Elaboración y presentación como ponente de diapositivas para semana de "Clínica para dejar de Fumar", con el tema: <i>El tabaquismo y sus repercusiones bucales</i> , el día 17 de agosto.	15	0.76
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>360</b>	<b>18.32</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	19	0.96
○ Detección y control de placa dentobacteriana	123	6.25
○ Técnica de cepillado	360	18.31
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	15	0.76
○ Odontoxesis	44	2.23
• Actividades preventivas		
○ Aplicación de Flúor	4	0.2
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>565</b>	<b>28.74</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	129	6.56
• Obturación con amalgama	24	1.22
• Obturación con resina	4	0.2
• Obturación con Ionómero de vidrio	23	1.16
• Exodoncia	12	0.61
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>192</b>	<b>9.76</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	347	17.65
• Registro y manejo de pacientes	347	17.65
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	39	1.98
○ Referencias	7	0.35
○ Recetas domesticas	28	1.42
○ Incapacidades	1	0.05
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>769</b>	<b>39.11</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1966</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de septiembre del 2018</b>	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	20	1.18
• Encuestas SIVEPAB	60	3.55
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>80</b>	<b>4.73</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	315	18.65
○ Pláticas de salud bucal y elaboración de tríptico para la semana de salud del adolescente del 17 al 21 de septiembre.	76	4.49
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>391</b>	<b>23.14</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	14	0.82
○ Detección y control de placa dentobacteriana	188	11.13
○ Técnica de cepillado	205	12.13
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	33	1.95
○ Odontoxesis	63	3.73
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>503</b>	<b>29.78</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	127	7.51
• Obturación con amalgama	44	2.6
• Obturación con resina	12	0.71
• Obturación con Ionómero de vidrio	29	1.71
• Exodoncia	3	0.17
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>215</b>	<b>12.72</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	220	13.02
• Registro y manejo de pacientes	220	13.02
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	21	1.24
○ Referencias	10	0.59
○ Recetas domesticas	28	1.65
○ Incapacidades	1	0.05
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>500</b>	<b>29.63</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1689</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de octubre del 2018</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	7	0.59
• Encuestas SIVEPAB	60	5.11
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>67</b>	<b>5.7</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	225	19.16
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>225</b>	<b>19.18</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	10	0.85
○ Detección y control de placa dentobacteriana	157	13.37
○ Técnica de cepillado	159	13.54
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	4	0.34
○ Odontoxesis	38	3.23
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>368</b>	<b>31.34</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	89	7.5
• Obturación con amalgama	17	1.44
• Obturación con resina	2	0.17
• Obturación con Ionómero de vidrio	26	2.21
• Exodoncia	8	0.68
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>142</b>	<b>12.09</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	161	13.71
• Registro y manejo de pacientes	161	13.71
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	21	1.78
○ Referencias	5	0.42
○ Recetas domesticas	22	0.18
○ Incapacidades	2	0.17
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>372</b>	<b>31.69</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1174</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de noviembre del 2018</b>	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	13	0.5
• Encuestas SIVEPAB	60	2.35
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>73</b>	<b>2.86</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Extramuros		
○ Pláticas de salud bucal y aplicación de flúor en escuela en escuela Secundaria Diurna No. 187 “Joaquín García Izcabalzeta” (305 aplicaciones) el 9 de Noviembre del 2018; y en escuela Secundaria Técnica EST No. 13 “Manuel Heyser Jiménez” (665 aplicaciones) el 12 de Noviembre del 2018	970	38.03
○ Pláticas de salud bucal en Feria de salud INEA, Feria de salud del adulto mayor del día 5 al 9 de Noviembre del año 2018, dando pláticas informativas, técnica de cepillado y aplicación de flúor.	150	5.88
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	225	8.82
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>1345</b>	<b>52.74</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	32	1.25
○ Detección y control de placa dentobacteriana	121	4.74
○ Técnica de cepillado	220	8.62
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	9	0.35
○ Odontoxesis	53	2.07
• Actividades preventivas		
○ Aplicación de Flúor	5	0.19
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>440</b>	<b>17.26</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	108	4.23
• Obturación con amalgama	26	1.01
• Obturación con resina	3	0.11
• Obturación con Ionómero de vidrio	33	1.29
• Exodoncia	15	0.58
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>185</b>	<b>7.25</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	220	8.62
• Registro y manejo de pacientes	220	8.62
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	36	1.41
○ Referencias	5	0.19

○ Recetas domesticas	23	0.9
○ Incapacidades	3	0.11
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>507</b>	<b>19.89</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2550</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y “Hoja diaria” y “TIRRIN”, “Reporte de estomatología mensual” del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de diciembre del 2018</b>	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	22	2.11
• Encuestas SIVEPAB	60	5,7
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>82</b>	<b>7.81</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	255	24.57
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>255</b>	<b>24.57</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Detección y control de placa dentobacteriana	117	11.27
○ Técnica de cepillado	128	12.33
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	3	0.29
○ Odontoxesis	34	3.2
• Actividades preventivas		
○ Aplicación de Flúor	2	0.19
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>284</b>	<b>27.36</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	57	5.52
• Obturación con resina	1	0.09
• Obturación con Ionómero de vidrio	16	1.55
• Exodoncia	15	1.45
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>89</b>	<b>8.57</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	132	12.79
• Registro de pacientes	132	12.79
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	21	2.01
○ Referencias	16	1.54
○ Recetas domesticas	27	2.6
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>328</b>	<b>31.6</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1038</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y “Hoja diaria” y “TIRRIN”, “Reporte de estomatología mensual” del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de enero del 2019</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	17	1.15
• Encuestas SIVEPAB	60	4.06
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>77</b>	<b>5.22</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	315	21.34
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>315</b>	<b>21.34</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	33	2.23
○ Detección y control de placa dentobacteriana	154	10.43
○ Técnica de cepillado	243	16.46
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>430</b>	<b>29.13</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	265	17.95
• Registro y manejo de pacientes	265	17.95
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	76	5.14
○ Referencias	12	0.81
○ Recetas domesticas	32	2.16
○ Incapacidades	4	0.27
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>654</b>	<b>44.31</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1476</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y “Hoja diaria” y “TIRRIN”, “Reporte de estomatología mensual” del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de febrero del 2019</b>	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	14	0.86
• Encuestas SIVEPAB	60	3.71
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>74</b>	<b>4.59</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Extramuros		
○ Aplicación de vacunas en La Primera Semana de Salud que se llevó a cabo del día 23 de Febrero al 1° de Marzo, el día 23 de Febrero	20	1.24
○ Pláticas de salud bucal en Feria de salud en SEDESOL, Torre contigo el día 27 y 28	73	4.52
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	270	16.72
○ Participación y elaboración de tríptico para Mes de la salud del hombre	75	4.64
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>438</b>	<b>27.12</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	19	1.17
○ Detección y control de placa dentobacteriana	149	9.22
○ Técnica de cepillado	203	12.57
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	37	2.29
○ Odontoxesis	73	4.52
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>481</b>	<b>29.78</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	88	5.45
• Obturación con amalgama	9	0.56
• Obturación con resina	3	0.18
• Obturación con Ionómero de vidrio	19	1.17
• Exodoncia	8	0.49
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>127</b>	<b>7.86</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	210	13
• Registro y manejo de pacientes	210	13
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	39	2.41
○ Referencias	7	0.43
○ Recetas domesticas	28	1.73
○ Incapacidades	1	0.06
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>495</b>	<b>30.65</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1615</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de marzo del 2019</b>	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	7	0.71
• Encuestas SIVEPAB	60	6.11
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>67</b>	<b>6.82</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Extramuros		
○ Pláticas de salud bucal en Feria de salud en SEDESOL, Torre contigo el día 1°	32	3.25
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	165	16.8
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>197</b>	<b>20.07</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	10	1.02
○ Detección y control de placa dentobacteriana	84	8.55
○ Técnica de cepillado	146	14.86
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	9	0.91
○ Odontoxesis	32	3.25
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>281</b>	<b>28.61</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	59	6.01
• Obturación con amalgama	9	0.91
• Obturación con Ionómero de vidrio	16	1.62
• Exodoncia	3	0.31
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>87</b>	<b>8.85</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	150	15.27
• Registro y manejo de pacientes	150	15.27
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	21	2.13
○ Referencias	5	0.51
○ Recetas domesticas	22	2.24
○ Incapacidades	2	0.21
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>350</b>	<b>35.65</b>
<b>TOTAL</b>	<b>982</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de abril del 2019</b>	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	7	0.32
• Encuestas SIVEPAB	60	2.77
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>67</b>	<b>3.09</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Extramuros		
○ Pláticas de salud bucal y aplicación de flúor en dos escuelas; Colegio Amos Comenio el día 10; Escuela Secundaria Técnica No. 13 “Manuel Heyser Jiménez” el día 11.	750	34.62
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	285	13.15
○ Elaboración y participación de periódico mural de la Primer semana de salud bucal del 8 al 12 de abril.	1	0.046
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>1036</b>	<b>47.83</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	14	0.64
○ Detección y control de placa dentobacteriana	111	5.12
○ Técnica de cepillado	214	9.87
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	2	0.09
○ Odontoxesis	67	3.09
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>408</b>	<b>18.84</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	81	3.73
• Obturación con amalgama	12	0.55
• Obturación con resina	1	0.046
• Obturación con Ionómero de vidrio	18	0.83
• Exodoncia	11	0.5
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>123</b>	<b>5.67</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	236	10.89
• Registro y manejo de pacientes	236	10.89
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	21	0.96
○ Referencias	10	0.46
○ Recetas domesticas	28	1.29
○ Incapacidades	1	0.046
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>532</b>	<b>24.57</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2166</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y “Hoja diaria” y “TIRRIN”, “Reporte de estomatología mensual” del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de mayo del 2019</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	13	1.01
• Encuestas SIVEPAB	60	4.69
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>73</b>	<b>5.7</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	240	18.77
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>240</b>	<b>18.77</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	30	2.34
○ Detección y control de placa dentobacteriana	102	7.97
○ Técnica de cepillado	192	15.01
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	2	0.15
○ Odontoxesis	87	6.8
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>413</b>	<b>32.29</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	55	4.3
• Obturación con amalgama	6	0.46
• Obturación con Ionómero de vidrio	15	1.17
• Exodoncia	14	1.09
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>90</b>	<b>7.03</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	193	15.08
• Registro y manejo de pacientes	193	15.08
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	29	2.26
○ Referencias	8	0.62
○ Recetas domesticas	33	2.58
○ Incapacidades	7	0.54
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>463</b>	<b>36.21</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1279</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de junio del 2019</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	15	1.01
• Encuestas SIVEPAB	60	4.04
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>75</b>	<b>5.05</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal	285	19.19
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>285</b>	<b>19.19</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	54	3.63
○ Detección y control de placa dentobacteriana	104	7.01
○ Técnica de cepillado	223	15.01
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	2	0.13
○ Odontoxesis	95	6.39
• Actividades preventivas		
○ Aplicación de Flúor	1	0.06
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>479</b>	<b>32.25</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	71	4.78
• Obturación con amalgama	2	0.13
• Obturación con Ionómero de vidrio	20	1.34
• Exodoncia	7	0.47
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>100</b>	<b>6.8</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	229	15.43
• Registro y manejo de pacientes	229	15.43
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	47	3.16
○ Referencias	7	0.47
○ Recetas domesticas	31	2.08
○ Incapacidades	3	0.21
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>546</b>	<b>36.76</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1485</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

<b>Actividades del mes de julio del 2019</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	30	1.85
• Encuestas SIVEPAB	60	3.7
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>90</b>	<b>5.56</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Intramuros		
○ Pláticas de salud bucal	345	21.28
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>345</b>	<b>21.28</b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	58	3.57
○ Detección y control de placa dentobacteriana	192	11.84
○ Técnica de cepillado	204	12.58
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	2	0.12
○ Odontoxesis	62	3.82
• Actividades preventivas		
○ Aplicación de Flúor	2	0.12
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>520</b>	<b>32.08</b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	54	3.33
• Obturación con Ionómero de vidrio	18	1.11
• Exodoncia	10	0.61
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>82</b>	<b>5.06</b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	233	14.37
• Registro y manejo de pacientes	233	14.37
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	51	3.14
○ Referencias	13	0.81
○ Recetas domesticas	49	3.02
○ Incapacidades	5	0.3
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>584</b>	<b>36.02</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1621</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN", "Reporte de estomatología mensual" del servicio Odontológico.

## CONCENTRADO ANUAL DE ACTIVIDADES

Actividades	No	%
<b>DIAGNÓSTICO</b>		
• Historia clínica	185	0.97
• Encuestas SIVEPAB	720	3.78
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b>905</b>	<b>4.75</b>
<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>		
• Extramuros		
○ Pláticas de salud bucal y aplicaciones de flúor en escuelas Secundaria Diurna No. 187 "Joaquín García Izcabalzeta" (305 aplicaciones) el 9 de Noviembre del 2018	305	1.6
○ Pláticas de salud bucal y aplicaciones de flúor en escuela Secundaria Técnica EST No. 13 "Manuel Heyser Jiménez" (665 aplicaciones) el 12 de Noviembre del 2018	665	3.49
○ Pláticas de salud bucal y aplicaciones de flúor en preescolar "Colegio Amos Comenio" (150 aplicaciones) el 10 de Abril del 2019	150	0.78
○ Pláticas de salud bucal y aplicaciones de flúor en escuela Secundaria Técnica EST No. 13 "Manuel Heyser Jiménez" (600 aplicaciones) el 11 de Abril del 2019.	600	3.15
○ Feria de salud dando información de salud bucal, técnica de cepillado y uso de hilo dental en la sede INEA, Feria de salud del adulto mayor del día 5 al 9 de Noviembre del año 2018;	150	0.78
○ Feria de salud dando información de salud bucal, técnica de cepillado y uso de hilo dental en la sede SEDESOL Torre Contigo, el 27 y 28 de Febrero del año 2019	73	0.38
○ Feria de salud dando información de salud bucal, técnica de cepillado y uso de hilo dental en la sede SEDESOL Torre contigo, el 1° de Marzo del año 2019	32	0.16
○ Apoyo en aplicación de vacunas en La Primera Semana de Salud que se llevó a cabo del día 23 de Febrero al 1° de Marzo, el día 23 de Febrero del 2019.	20	0.1
• Intramuros		
○ Pláticas diarias de salud bucal en sala de espera	3270	17.17
○ Participación y elaboración de tríptico de la semana de salud del adolescente del 17 al 21	76	0.39

de septiembre del 2018;		
○ Participación y elaboración de Tríptico del Mes de la salud del hombre en Febrero del 2019	75	0.39
○ Elaboración de Periódico mural y participación en la Primera semana de salud dental, del 8 al 12 de abril del 2019	1	0.005
○ Participación en semana de salud de “Clínica para dejar de Fumar”, elaboración y presentación como ponente de diapositivas, con el tema: El tabaquismo y sus repercusiones bucales, el 17 de agosto del 2018	15	0.07
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b><i>5432</i></b>	<b><i>28.54</i></b>
<b>PREVENTIVAS</b>		
• Actividades de detección		
○ Enfermedades periodontales	293	1.53
○ Detección y control de placa dentobacteriana	1602	8.41
○ Técnica de cepillado	2497	13.11
• Actividades de limpieza dental		
○ Profilaxis	118	0.61
○ Odontoxesis	648	3.4
• Actividades preventivas		
○ Aplicación de Flúor	14	0.07
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b><i>5172</i></b>	<b><i>27.16</i></b>
<b>CURATIVAS</b>		
• Curaciones con ZOE	918	4.82
• Obturación con amalgama	149	0.78
• Obturación con resina	26	0.13
• Obturación con Ionómero de vidrio	233	1.22
• Exodoncia	106	0.55
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b><i>1432</i></b>	<b><i>7.52</i></b>
<b>ADMINISTRATIVAS</b>		
• Manejo de pacientes	2596	13.63
• Registro y manejo de pacientes	2596	13.63
• Auxiliares de diagnóstico		
○ Pases a Radiografías	422	2.21
○ Referencias	105	0.55
○ Recetas domesticas	351	1.84
○ Incapacidades	30	0.15
<b><i>SUBTOTAL</i></b>	<b><i>6100</i></b>	<b><i>32.03</i></b>
<b>TOTAL</b>	<b>19041</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y “Hoja diaria” y “TIRRIN” o “Reporte mensual” del servicio Odontológico, elaborado por pasantes del servicio social y revisado por Odontólogo titular.

## CUADROS DE POBLACIÓN ATENDIDA

<b>DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN ATENDIDA</b>						
<b>ACTIVIDADES INTRAMUROS</b>						
<b>DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2018 - JULIO 2019</b>						
<b>POBLACIÓN</b>						
<b>RANGOS DE EDAD</b>	<b>MASCULINO</b>		<b>FEMENINO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
-2	<b>1</b>	<b>0.03</b>	<b>3</b>	<b>0.12</b>	<b>4</b>	<b>0.15</b>
2-4	<b>4</b>	<b>0.15</b>	<b>7</b>	<b>0.27</b>	<b>11</b>	<b>0.42</b>
5-9	<b>22</b>	<b>0.84</b>	<b>35</b>	<b>1.35</b>	<b>57</b>	<b>2.19</b>
10-14	<b>46</b>	<b>1.77</b>	<b>82</b>	<b>3.16</b>	<b>128</b>	<b>4.9</b>
15-39	<b>195</b>	<b>7.54</b>	<b>341</b>	<b>13.14</b>	<b>536</b>	<b>20.64</b>
40-59	<b>367</b>	<b>14.13</b>	<b>640</b>	<b>24.65</b>	<b>1007</b>	<b>38.79</b>
60+	<b>310</b>	<b>11.94</b>	<b>543</b>	<b>20.91</b>	<b>853</b>	<b>32.8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>945</b>	<b>36.4</b>	<b>1651</b>	<b>63.6</b>	<b>2596</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y “Hoja diaria” y “TIRRIN” o “Reporte mensual” del servicio Odontológico, elaborado por pasantes del servicio social y revisado por Odontólogo titular.

<b>DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN ATENDIDA</b>						
<b>ACTIVIDADES EXTRAMUROS</b>						
<b>DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2018 – JULIO 2019</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>MASCULINO</b>		<b>FEMENINO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
PREESCOLAR	<b>28</b>	<b>1.40</b>	<b>42</b>	<b>2.1</b>	<b>70</b>	<b>3.5</b>
ESCOLAR	<b>32</b>	<b>1.60</b>	<b>68</b>	<b>3.41</b>	<b>100</b>	<b>5.02</b>
ADOLESCENTE	<b>619</b>	<b>31.03</b>	<b>951</b>	<b>47.66</b>	<b>1570</b>	<b>78.69</b>
ADULTO	<b>45</b>	<b>2.25</b>	<b>60</b>	<b>3.01</b>	<b>105</b>	<b>5.27</b>
GERIÁTRICO	<b>79</b>	<b>3.95</b>	<b>71</b>	<b>3.55</b>	<b>150</b>	<b>7.52</b>
<b>TOTAL</b>	<b>803</b>	<b>40.25</b>	<b>1192</b>	<b>59.74</b>	<b>1995</b>	<b>100</b>

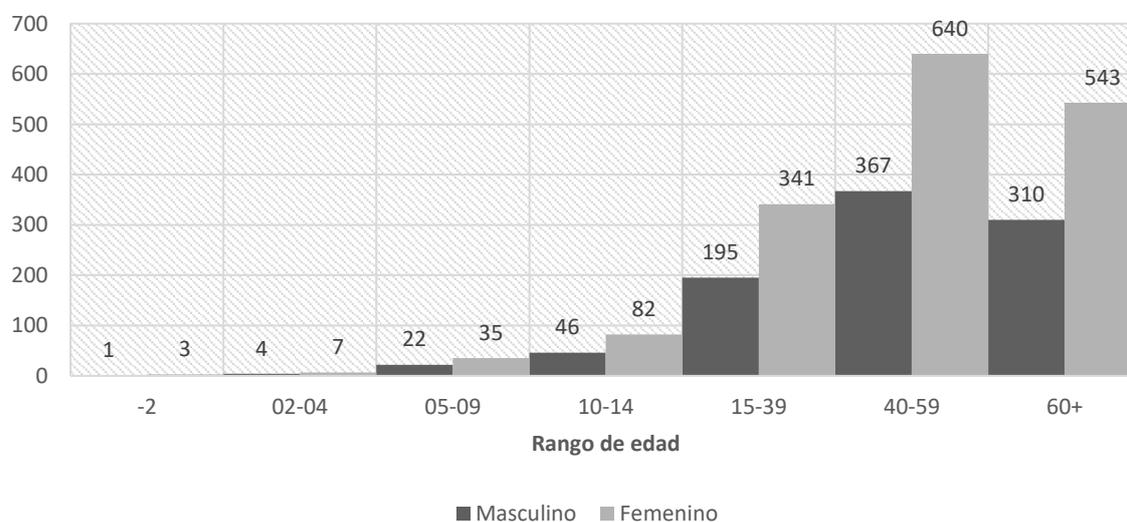
Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y “Hoja diaria” y “TIRRIN” o “Reporte mensual” del servicio Odontológico, elaborado por pasantes del servicio social y revisado por Odontólogo titular.

## CUADRO DE PACIENTES DADOS DE ALTA

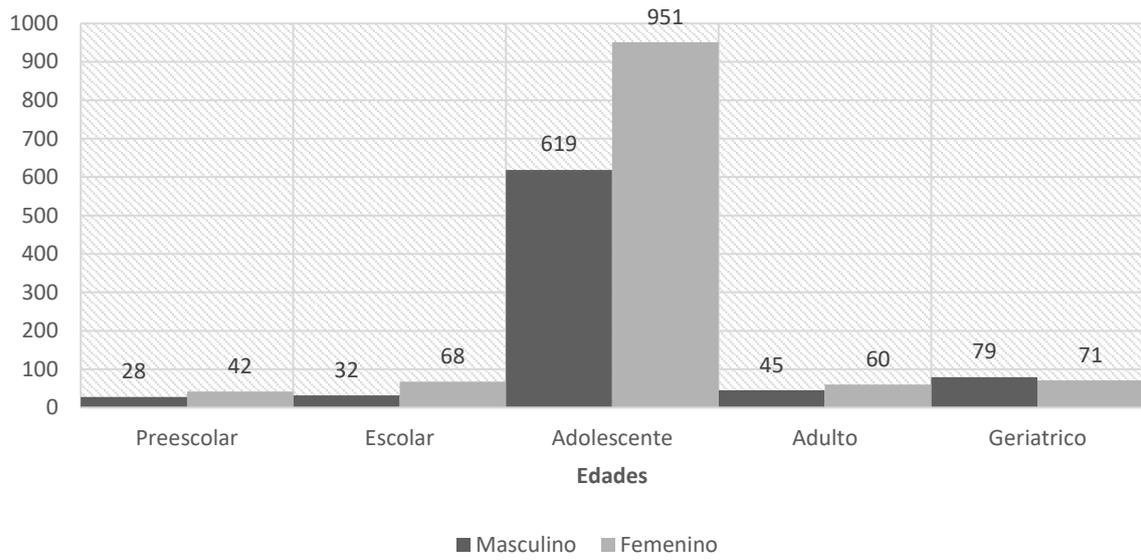
<b>DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DADOS DE ALTA. IDURANTE EL PERIODO AGOSTO 2018 - JULIO 2019</b>										
NOMBRE	MASCULINO				FEMENINO				TOTAL	
	No		%		No.		%		No	%
	INTRA	EXTRA	INTRA	EXTRA	INTRA	EXTRA	INTRA	EXTRA		
ALTA PREVENTIVA	7	0	0.15	0	11	0	0.23	0	<b>18</b>	<b>0.39</b>
ALTA OPERATORIA	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>
ALTA INTEGRAL	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>
SIN ALTA	938	803	20.43	17.5	1640	1192	35.72	25.96	<b>4573</b>	<b>99.61</b>
<b>TOTAL</b>	<b>945</b>	<b>803</b>	<b>20.58</b>	<b>17.5</b>	<b>1651</b>	<b>1192</b>	<b>35.96</b>	<b>25.96</b>	<b>4591</b>	<b>100</b>

Fuente: Depto. De Estadística e Informática 2019, y "Hoja diaria" y "TIRRIN" o "Reporte mensual" del servicio Odontológico, elaborado por pasantes del servicio social y revisado por Odontólogo titular.

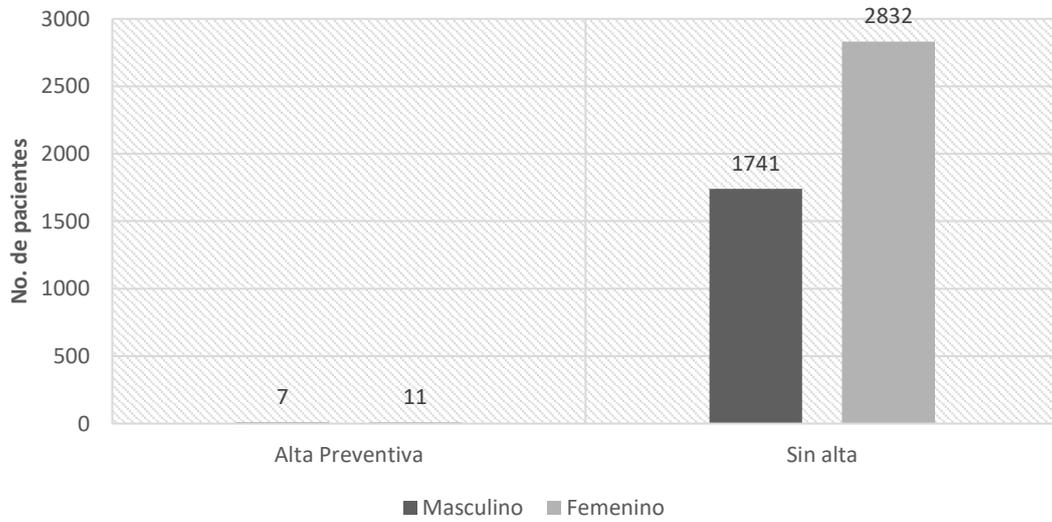
### Población intramuros



### Población extramuros



### Altas



## CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En los cuadros presentados en el apartado anterior se presentan las actividades que se llevaron a cabo en un periodo de un año del 01 de Agosto del 2018 al 31 de Julio del 2019. Se realizaron diversas actividades a nivel básico ya que en el servicio dental en la CMF San Antonio Abad solo se atienden padecimientos bucodentales de primer nivel, en los cuadros se calculó el porcentaje mensual por apartados según el tipo de actividad, las cuales se presentaron de la siguiente manera:

- Diagnóstico: H.C y Encuestas SIVEPAB
- Promoción a la salud: Intramuros y Extramuros
- Preventivas de detección: Enfermedades periodontales, Detección y Control de placa dentobacteriana y Técnica de cepillado
- Preventivas de limpieza dental: Profilaxis y Odontoxesis
- Actividades propiamente preventivas: Aplicación de Flúor
- Curativas: Curaciones con ZOE, Obturación con amalgama, Obturación con resina, Obturación con Ionómero de vidrio, Exodoncia
- Administrativas: Manejo de pacientes, Registro y manejo de pacientes,
- Administrativas de Auxiliares de diagnóstico: Pases a Radiografías, Referencias, Recetas domésticas, Incapacidades.

Se participó en los programas de:

- Actividades intramuros
  - Participación en semana de salud de “Clínica para dejar de Fumar”, elaboración y presentación como ponente de diapositivas, con el tema: *El tabaquismo y sus repercusiones bucales*, el 17 de agosto del 2018
  - Participación y elaboración de tríptico de la semana de salud del adolescente del 17 al 21 de septiembre del 2018
  - Participación y elaboración de Tríptico del Mes de la salud del hombre en Febrero del 2019
  - Elaboración de Periódico mural y participación en la Primera semana de salud dental, del 8 al 12 de abril del 2019
- Actividades extramuros
  - Asistencia a Feria de salud en sede INEA, Feria de salud del adulto mayor del día 5 al 9 de Noviembre del año 2018, dando pláticas informativas, técnica de cepillado y aplicación de flúor.
  - Asistencia a Feria de Salud en SEDESOL Torre Contigo, el 27 y 28 de Febrero del año 2019, dando pláticas informativas, técnica de cepillado y uso de hilo dental
  - Asistencia a Feria de Salud en SEDESOL Torre contigo, el 1° de Marzo del año 2019, dando pláticas informativas, técnica de cepillado y uso de hilo dental.
  - Aplicación de flúor y pláticas informativas en escuela Secundaria Diurna No. 187 “Joaquín García Izcabalzeta” (305 aplicaciones) el 9 de Noviembre del 2018
  - Aplicación de flúor y pláticas informativas en escuela Secundaria Técnica EST No. 13 “Manuel Heyser Jiménez” (665 aplicaciones) el 12 de Noviembre del 2018
  - Aplicación de flúor y pláticas informativas en preescolar “Colegio Amos Comenio” (150 aplicaciones) el 10 de Abril del 2019,

- Aplicación de flúor y pláticas informativas en escuela Secundaria Técnica EST No. 13 “Manuel Heyser Jiménez” (600 aplicaciones) el 11 de Abril del 2019.
- Apoyo en aplicación de vacunas en La Primera Semana de Salud que se llevó a cabo del día 23 de Febrero al 1° de Marzo, el día 23 de Febrero del 2019.

No se realizaron las siguientes actividades:

- Actividades de fomento a la salud: “Teatro guiñol”
- Actividades preventivas: selladores de fosetas y fisuras
- Actividades intermedias: ameloplastías, apicoformación, cementaciones, preparaciones para corona, preparación para postes, toma de modelos
- Actividades curativas: Obturación de conductos y tratamiento de conductos, pulpotomías, pulpectomías
- Actividades de rehabilitación: Alta operatoria, alta preventiva, cirugías, colocación de endopostes, coronas de acero cromo, guarda oclusal, incrustaciones, ortodoncia interceptiva, placa total, prótesis removible, prótesis fijas

Lo anterior debido a que la CMF es de nivel básico en el que solo se atienden actividades de restauración a primer nivel, para posteriormente remitirlas a servicio de especialidades dentales que regularmente se realizaba referencia a Clínica de especialidades dentales “Dr. Honorato Villa Acosta”.

Se realizó un curso sobre Obesidad en el mes de mayo en Indianilla, por lo cual las actividades de ese mes pudieran verse disminuidas.

Durante el periodo de remodelación de los consultorios dentales (enero) solo se realizaron actividades administrativas, se tuvieron dos periodos vacacionales: Primer periodo vacacional del 2 de Octubre al 15 de Octubre del 2018; segundo periodo vacacional de 19 de Marzo al 1° de Abril del 2019, por lo cual en estos meses pudiera verse reducida la productividad.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES**

Las actividades realizadas en el servicio fueron amplias, pertinentes y acordes al periodo de tiempo de un año en el que se llevó a cabo y al horario de atención de 4 horas al día, a pesar de que en éste se diera atención dental en primer nivel o de nivel básico, es decir, tratamiento preventivo e iniciación de tratamiento operatorio. Dichas actividades, tratadas en los capítulos anteriores, se mantuvieron en el nivel pertinente y correspondiente al nivel de atención que se da en el servicio Odontológico, sin embargo, en varias ocasiones, por ejemplo, con asistencia y autorización del Odontólogo Titular se realizaron extracciones no convencionales, es decir, exodoncia de restos radiculares en los que en algunas ocasiones se necesitó de uso de hojas de bisturí para realizar accesos. Se participó en programas de Actividades intramuros y extramuros ya anteriormente mencionados, tanto del turno matutino como del vespertino, de este último a pesar de que no correspondiera se realizaron sin problema alguno por parte de su servidora, en cuanto a los demás pasantes por situaciones diversas en la mayoría de las ocasiones no realizaban las actividades de dicho turno, por lo cual, como sugerencia principal propongo que se tenga mayor control con las actividades que realiza cada pasante, con la simple actividad de registrar qué hizo cada uno, ya que eso puede acarrear a malos entendidos en un ámbito donde no debe haber la subjetividad.

## CAPÍTULO VII: FOTOGRAFÍAS

