



UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

LICENCIATURA DE CIRUJANO

INCORPORADA A LA UNAM
No. DE ACUERDO CIRE 12/11 DE FECHA 24 DE MAYO DE 2011
CLAVE 8968 – 22

***PREVALENCIA DE CARIES EN EL PENAL DE SANTIAGUITO,
ALMOLOYA DE JUÁREZ (PABELLÓN DE MUJERES ENTRE 18-
50 AÑOS DE EDAD). FEBRERO-AGOSTO 2020***

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA
C.D

BEATRIZ SUÁREZ CAMILO

ASESOR DE TESIS

M. en E. MARY CARMEN SUÁREZ BENÍTEZ

IXTLAHUACA, ESTADO DE MÉXICO, ENERO 2024





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

1	Antecedentes	1
1.1	Caries	1
1.2	Etiología	2
1.2.1	Triada de Keyes modificada	2
1.3	Índice CPOD.....	10
1.3.1	Códigos y criterios del CPOD-cpod	11
1.4	Sistema Internacional de Detección de Caries: ICDAS.....	14
1.4.1	Códigos y criterios del Sistema Internacional de Caries: ICDAS	15
1.4.2	Condición de caries en zona radicular	20
2	Planteamiento del problema	24
3	Justificación	25
4	Hipótesis.....	27
5	Objetivos.....	28
6	Materiales y métodos	28
6.1	Definición de variables	30
6.2	Límite de espacio y tiempo.....	32
7	Consideraciones bioéticas.....	35
8	Resultados.....	37
9	Discusión.....	47
10	Conclusiones	49
11	Referencias	51
12	Anexos.....	54
13	Oficios	56

1 Antecedentes

1.1 Caries

La Organización Mundial de la Salud ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad (1).

Es un proceso dinámico, crónico, no transmisible, mediado por bacterias, y modulado por la dieta, que clínicamente se expresa con la pérdida de la red de minerales que forman los tejidos duros del diente (2).

A nivel mundial se estima que a la afección por caries dental no tratada afecta a 2500 millones de personas. Se calcula que la periodontitis grave, una de las causas principales de la pérdida de dientes total, afecta a mil millones de personas en todo el mundo y cada año se diagnostican unos 380 000 nuevos casos de cáncer bucal (3).

La caries dental es un problema de salud de alcance mundial (4) (Patricia, 2012), en términos sociológicos, es una enfermedad biosocial, debido a que depende de la calidad y condiciones de vida de un determinado grupo poblacional (5).

El equilibrio entre los factores patológicos y protectores influye en el inicio y la progresión de la caries. La caries dental es una enfermedad prevenible distribuida de manera desigual con cargas económicas y de calidad de vida considerables (6).

Las posibilidades de afecciones y enfermedades bucodentales son mayores para aquellos individuos que no tienen acceso a los servicios de salud bucodental, que afectan a las personas más susceptibles; por ejemplo: las personas de ingresos bajos, las personas con capacidades diferentes, las personas mayores que viven solas, las personas que viven en comunidades rurales remotas, y las personas pertenecientes a grupos minoritarios (3).

1.2 Etiología

El microorganismo responsable de la caries dental humana principalmente es el *Streptococcus mutans* sin embargo acompañado de *Streptococcus sobrinus* conviven principalmente en las biopelículas que se forman en las superficies de los dientes, también conocidas como biofilm (7).

Existen otros microorganismos como el *Lactobacillus*, *Actinomyces* y otros tipos de *Streptococcus* que también participan, pero su rol es de menor importancia (1).

En 1960, Keyes estableció que la etiopatogenia de la caries dental obedece a la interacción de tres factores principales: huésped, microorganismo y sustrato; estos deben presentarse simultáneamente para que la caries se manifieste; si uno sólo de los componentes faltase, la caries no se desarrollaría, los anteriores son considerados los factores primarios, existen otros factores que pueden favorecer o dificultar la enfermedad, son los llamados factores secundarios; ejemplo de ellos son la composición de la saliva, edad del diente, morfología dentaria, concentración de fluoruros, frecuencia de la higiene bucal, número de comidas, etc; todas estas están relacionadas en mayor proporción con algún componente de la triada, por lo que sería un indicador dentro de cada factor (8).

1.2.1 Triada de Keyes modificada

A pesar de la gran aceptación del modelo de Keyes; en 1979, Newbrun lo modificó convirtiéndolo en un esquema tetrafactorial al añadirle un cuarto factor: el tiempo. Este modelo etiológico de macrotendencia multicausal biológica se volvió característico de un estilo de pensamiento de la "ciencia odontológica". Si bien estuvo vigente hasta 1989, incluso en el siglo XXI ha tenido aceptación (9).



Figura 1. Keyes modificado

Fuente: Propia basada en Theories Concerning Dental Caries And Its Evolution Over Time (Pag.100-100) Calle-Sánchez Mj, Baldeón-Gutiérrez Re, 2018 (9)

Actualmente se habla de un equilibrio entre factores patológicos y protectores, influye en el inicio y progresión de la caries. Esta interacción entre factores sustenta la clasificación de individuos y grupos en categorías de riesgo de caries, lo que permite un enfoque de atención cada vez más personalizado. Si se produce un desequilibrio en estudios recientes refieren que la caries dental es resultado de un desequilibrio/desbalance ecológico del biofilm, provocado por la ingesta excesiva de azúcar (7).

A continuación, se describen los factores etiológicos:

1.2.1.1 Huésped

Dentro de la triada etiológica de Keyes, el huésped no se refiere específicamente al ser humano, sino a todos aquellos factores que actúan en la fisiología del ser humano que permite que se desarrolle la enfermedad, en este caso se trata de la boca y los componentes que están dentro, los dientes y la saliva (8).

La cavidad bucal es la responsable del primer paso a la digestión de manera que también tiene el primer contacto con los alimentos, es decir la formación del bolo alimenticio mediante la masticación y deglución de los mismos (10).

La saliva contiene ptialina, una enzima que hidroliza una pequeña parte del almidón a maltosa, mucina, lisozima, proteínas ricas en prolina, cistatina, sodio, potasio, calcio, por mencionar algunos (11).

Un diente está conformado por los siguientes tejidos:

1.2.1.1.1 Esmalte

El esmalte dental es una matriz extracelular muy mineralizada y de escaso metabolismo, de origen ectodérmico; es formado por células de origen epitelial: los ameloblastos, mientras que el cemento dental es un tejido mineralizado sintetizado por los cementoblastos, células de origen mesenquimal. compuesto químicamente por un 1% de matriz orgánica, un 3% de agua y un 96% de matriz inorgánica. Es el tejido que cubre la corona del diente y sirve de aislante para alimentos muy fríos o calientes que puedan afectar su vitalidad (12) .

1.2.1.1.2 Dentina

Es un tejido conjuntivo único, la dentina de maduración completa está compuesta por 70% de cristales de hidroxiapatita rica en carbonato y magnesio (materia inorgánica), 20% de matriz orgánica que contiene colágeno y 10% de agua. Los odontoblastos son responsables de la síntesis, maduración y mineralización de la dentina. Se encuentra debajo del esmalte, tanto en la corona como en la raíz. Es el tejido encargado de proteger a la pulpa de todas las injurias externas (13).

1.2.1.1.3 Pulpa

Es un sistema de tejido conjuntivo laxo formado por células, sustancia fundamental y fibras. Las células fabrican una matriz fundamental que después actúa como base y precursor del complejo fibroso, el principal y relativamente estable producto final del sistema. El complejo fibroso está compuesto principalmente por colágeno y reticulina. Los tipos de células más comunes que se encuentran dentro del núcleo pulpar son los fibroblastos y las células madre mesenquimales. La pulpa o nervio es la parte blanda y sensitiva que se encuentra en el interior de los dientes. Está cubierta por la dentina y tiene nervios y venas que le nutren y dan vida al diente (12).

1.2.1.1.4 Cemento

El cemento es el tejido que cubre la raíz del diente protegiéndola, ya que en la raíz no existe esmalte.

El cemento forma una capa delgada (aproximadamente 60 μM), el cemento incorpora más fluoruro que los otros tejidos duros. El cemento es ligeramente menos fuerte que la dentina, y está compuesto por los siguientes materiales: Mineral: Hidroxiapatita de calcio 50%, proteína: colágeno y mezcla de proteoglicanos 50% (13).

Existen dos tipos de cemento basados en estudios histológicos: uno el **cemento celular**, los cementoblastos quedan atrapados dentro de la MEC y se diferencian en cementocitos. En el tejido maduro, los cementocitos se encuentran dentro de las lagunas, similares al tejido óseo. Sin embargo, los canalículos solo se extienden en la dirección del ligamento periodontal. En sentido contrario se encuentra la dentina avascular, la cual no puede aportar nutrientes a los cementocitos. El cemento celular se encuentra en la mitad apical de la raíz. Y dos, el **cemento acelular**, no contiene cementocitos, y se puede encontrar en la mitad coronal de la raíz (13) (12).

Las superficies oclusales y proximales son las más susceptibles a la caries. Estos nichos ecológicos albergan comunidades microbianas que son acidogénicas, acidúricas y capaces de soportar un ambiente ácido. La microbiota en la zona proximal se diferencia de otras superficies planas de la corona o de las superficies de

masticación donde forma el esmalte fosas y fisuras. Por lo tanto, la composición de la microbiota del diente está influenciada no solo por la ubicación del diente dentro de la boca y la proximidad al flujo salival de conductos cercanos, sino también por la anatomía y la fisiología de la superficie del diente (14).

La desmineralización es una desorganización de los tejidos del diente por la acción de los productos del metabolismo bacteriano y como consecuencia de los intercambios bioquímicos que tienen lugar en el sistema trifásico: saliva, placa bacteriana y esmalte (15) .

1.2.1.1.5 Saliva

La saliva es un fluido biológico viscoso con un pH cercano a la neutralidad, que se produce en las glándulas salivales y se secreta hacia la cavidad oral. Aunque más del 95% de su composición es agua, también tiene elementos orgánicos e inorgánicos como proteínas, péptidos, lípidos y minerales, que se otorgan la capacidad de mantener la homeostasis del ecosistema al cumplir funciones de agente lubricante, amortiguador, participar en la colonización bacteriana mediante la formación de biopelículas (Almaguer Flores & Villagómez Olea, 2018)(16).

También destaca funciones como: antibacteriana, antifúngica, antiviral, protección para la integridad de la mucosa, mantenimiento del pH, la integridad dentaria y autólisis. Además, aporta calcio, fosfato y flúor que permiten aumentar la mineralización del esmalte (10)(14). La saliva actúa decisivamente en todas las fases del proceso de la caries dental (17).

La función protectora de la saliva no se limita a la lubricación de los tejidos y a la remoción de microorganismos, se ha observado que tanto las variaciones en el pH salival como en la composición química de la saliva pueden alterar considerablemente el estado de salud bucodental (18).

1.2.1.1.6 Ph

El pH de la cavidad bucal y el de la placa dentobacteriana están relacionados con la capacidad amortiguadora de la saliva, la cual está determinada por la presencia de sistemas amortiguadores, tales como: bicarbonatos, fosfatos, amoníaco y proteínas, entre otros, señalándose una estrecha relación entre la capacidad amortiguadora de la saliva y la incidencia de caries en los individuos (18).

El pH salival es la forma de expresar en términos de una escala logarítmica la concentración de iones hidrógeno que se encuentran en la solución salival, determinando así las características ácidas o básicas de la saliva. El pH salival tiende a la neutralidad con un valor promedio de 6.7 variando entre 6.2 y 7.6 (18).

El Dr. Stephan en 1940 demostró que entre 2 a 5 minutos después de enjuagarse con una solución de glucosa o sacarosa, el pH de la placa dentobacteriana desciende y retorna a su nivel basal dentro de 15 a 40 minutos dependiendo de las características de la saliva de cada individuo y del tipo de estímulo (18).

1.2.1.2 Microorganismos

Como importante agente etiológico de la caries dental humana, *Streptococcus mutans* reside principalmente en biopelículas que se forman en las superficies de los dientes, también conocidas como placa dental. Además de la caries, *S. mutans* es responsable de casos de endocarditis infecciosa y un subconjunto de cepas está indirectamente implicada en la aparición de patologías extraorales adicionales. Durante las últimas cuatro décadas, los estudios funcionales de *S. mutans* se han centrado en comprender los mecanismos moleculares que emplea el organismo para formar biopelículas robustas en las superficies de los dientes, metabolizar rápidamente una amplia variedad de carbohidratos obtenidos de la dieta del huésped y sobrevivir a numerosos y frecuentes desafíos ambientales encontrados en las biopelículas orales (19).

Se ha aceptado en gran medida que el potencial cariogénico de *S. mutans* reside en tres atributos centrales: (1) la capacidad de sintetizar grandes cantidades de

polímeros extracelulares de glucano a partir de sacarosa que ayudan en la colonización permanente de superficies duras y en el desarrollo de la matriz polimérica extracelular in situ, (2) la capacidad de transportar y metabolizar una amplia gama de carbohidratos en ácidos orgánicos (acidogenicidad), y (3) la capacidad de prosperar en condiciones de estrés ambiental, particularmente pH bajo (aciduridad). Si bien *S. mutans* no actúa por sí solo en el desarrollo de la caries dental, estudios de varios laboratorios han demostrado de manera convincente que *S. mutans* puede alterar el entorno local formando un entorno rico en polisacáridos extracelulares (EPS) y de bajo pH (menor de 5,5), permitiendo la disolución del esmalte (8), creando así un nicho favorable para que prosperen otras especies acidogénicas y acidúricas (19) como *Streptococcus sanguis*, *Streptococcus salivarius*, *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus oralis*, *Actinomyces*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sobrinus*, *Actinomyces viscosus*, *Actinomyces naeslundii*, *Haemophilus* (8) (19) (20).

1.2.1.3 Sustrato – Dieta

Según E. Newbrun, "La dieta se refiere a la costumbre de ingesta de comida y bebida de un individuo durante el día". Así, la dieta puede ejercer un efecto de caries en forma local, sirviendo como sustrato para microorganismos cariogénicos y afectando la superficie del esmalte. (5).

Existe suficiente evidencia para afirmar que los azúcares son los principales elementos de la dieta diaria que influyen en la prevalencia y el avance de las lesiones de caries dental.

La sacarosa es el alimento cariogénico más importante y más ampliamente utilizado por el hombre. Tiene el poder de transformar alimentos no cariogénicos y anticariogénicos en cariogénicos. Los demás azúcares involucrados en la cariogénesis son la glucosa y la fructosa, encontrados de forma natural en la miel y en las frutas. Una simple exposición a los alimentos cariogénicos no es un factor de

riesgo para la caries, sino el frecuente y prolongado contacto de estos sustratos con los dientes (8).

No obstante, son muchos los estudios epidemiológicos que correlacionan el consumo de azúcar con la prevalencia de caries y en los que se demuestra una clara asociación entre frecuencia de consumo, la ingesta entre comidas y el desarrollo de caries dental. Por otra parte, son varias las características de los alimentos que pueden influir en el potencial cariogénico de estos, como por ejemplo concentración de sacarosa, consistencia, combinación de alimentos, secuencia y frecuencia de ingestión y pH de los alimentos (15).

La frecuencia de la ingesta de alimentos cariogénicos sobre todo entre comidas, tiene una fuerte relación con el riesgo de caries, pues favorece cambios en el pH lo que incrementa la probabilidad de desmineralización del esmalte. Respecto a la consistencia y aclaramiento oral son varios los estudios que han observado que algunos alimentos, aún con un alto contenido de azúcar, pueden tener mayor solubilidad y son más rápidamente eliminados de la cavidad oral, mientras que alimentos con un alto contenido en almidón (pan, cereales, patatas) pueden incrementar la producción de ácidos y es más lenta su eliminación de la cavidad oral (21).

1.2.1.4 Tiempo

Es el último y cuarto factor involucrado en la fisiopatología de caries dental. Fue agregado por Newbrum a la triada de Keyes, que se interrelaciona con los factores clásicos "microorganismo-sustrato-huésped. El tiempo se relaciona con la microbiota cariogénica cuando los microorganismos comienzan a establecerse en la cavidad oral en los primeros meses de vida (5).

El tiempo y el sustrato cariogénico a su vez se relacionan más estrechamente debido a que para iniciarse el proceso carioso la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta no es suficiente, sino que además éstos, deben actuar durante un tiempo

bastante prolongado para mantener un pH ácido constante a nivel de la interfase placa-esmalte.

El tiempo de desmineralización del esmalte por la ingesta de soluciones azucaradas se estima aproximadamente 20 a 40 minutos, este tiempo corresponde a la recuperación del pH por sobre el nivel crítico de disolución del cristal de apatita (5).

1.3 Índice CPOD

El CPOD es uno de los índices para la medición de caries frecuentemente utilizado en el ambiente epidemiológico ya que por su sencillez y alta posibilidad de reproducción ha facilitado la comparación de diferentes poblaciones, o de la misma a través del tiempo, así como la evaluación de algunas medidas preventivas (22).

Fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental. Sus iniciales significan: dientes **(D)** con caries **(C)** perdido por caries **(P)** y obturados **(O)**. La suma de estas tres posibles circunstancias determina el índice CPOD de un individuo. Es decir, la cantidad de dientes permanentes **cariados + perdidos + obturados entre el total de individuos examinados** (23). La aplicación de este índice en un grupo o población deberá contar con un denominador que será el número total de individuos examinados (22).

El objetivo del CPO es cuantificar la experiencia de caries en dentición permanente a través de la sumatoria de los dientes cariados, perdidos por caries y obturados.

En el año de 1944, Gruebbel realiza una modificación de este índice e introduce el *ceod*, adaptándolo para la medición de experiencia de caries en dentición temporal, la medición a través de este indicador no consideraba el registro de dientes temporales perdidos por caries debido a que se tomaba en cuenta que el proceso de intercambio dental dificulta la identificación de la causa de la pérdida del diente, y en muchos casos el niño no puede proporcionar información que ayude a determinar si

el diente no se encuentra presente por exfoliación o porque fue extraído por caries (24).

El objetivo del *índice ceod* es cuantificar la experiencia de caries en dentición temporal a través de la sumatoria de los dientes cariados, con extracción indicada y obturados, por lo tanto, por mucho tiempo se utilizó la combinación del CPOD con el *ceod* para realizar la medición de experiencia de caries en dentición mixta (25).

Sin embargo, en el año 2013 la OMS toma los criterios que propusieron en su momento Klein y Palmer, tanto para la dentición temporal como para la dentición permanente y elimina la identificación de la condición de *extracción indicada*, incluyendo estos dientes en la condición de caries. Por lo tanto, la nomenclatura para identificar la experiencia de caries en dentición temporal cambia de *CEO* a *CPOD*, de ahí que en el presente documento nos referiremos al indicador como *CPOD cuando se trate de dentición temporal* (22).

Esta adecuación permite la medición de experiencia de caries en dentición mixta, aplicando ambos índices en población infantil refiriéndose como: CPOD-cpod.

1.3.1 Códigos y criterios del CPOD-cpod

El registro del indicador se lleva a cabo en fichas previamente elaboradas (odontograma) a través de la escritura de códigos correspondientes a cada una de las condiciones, como ya se mencionó es fácil encontrarnos con literatura científica que aún conserva la descripción de sus códigos y criterios para identificar la experiencia de caries, incluyendo la condición de extracción indicada como se muestra en la **tabla 1**.

Tabla 1. Códigos y condición de experiencia de caries de acuerdo al indicador CPO-ceo.

Códigos para dientes permanentes (CPO)	Condición de experiencia de caries	Códigos para dientes temporales (ceo)
1	CARIADO	6
2	OBTURADO	7

3	PERDIDO POR CARIES	-
4	EXTRACCIÓN INDICADA	8
5	SANO	9
0	NO APLICABLE	0


(26) (27) (28)




Tabla 2. Códigos y condición de experiencia de caries de acuerdo al indicador CPOD-cpod.

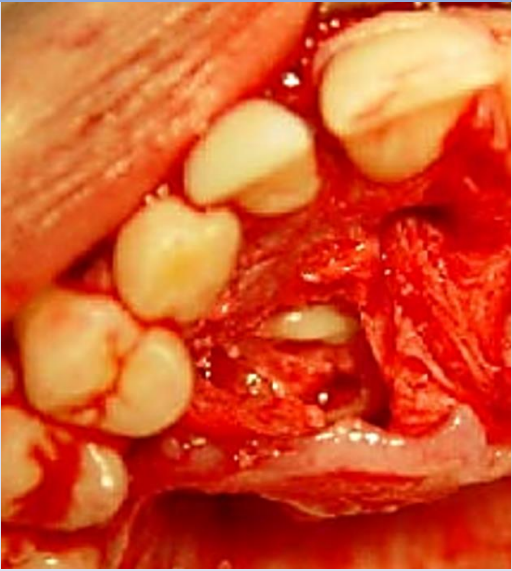
CPOD Dentición adulta	CÓDIGOS Y CRITERIOS	cpod Dentición infantil
1	CARIADO	5
2	PERDIDO	6
3	OBTURADO	7
4	SANO	8
0	NO APLICABLE	0

(16)

Tabla 3. Criterios para identificar la condición de experiencia de caries.

CÓDIGO	CRITERIO	ILUSTRACION
1/5	<p>CARIADO</p> <p>Esmalte que presenta una cavidad inconfundible o piso socavado y paredes con reblandecimiento.</p> <p>Presencia de obturaciones temporales.</p> <p>Diente obturado con presencia de caries.</p>	 <p>Figura 2. Fuente: Confiabilidad en la medición de caries (pag.41), Guadalupe R, Penagos V,2018. (22)</p>

<p>2/6</p>	<p>PERDIDO POR CARIES</p> <p>Dientes permanentes que fueron extraídos por razones de caries.</p> <p>Esta condición requiere información del individuo examinado para su correcta codificación.</p> <p>No aplica en dentición temporal, para el índice ceo.</p>	 <p>Figura 3.</p> <p>Fuente: Confiabilidad en la medición de caries (pag.42), Guadalupe R, Penagos V,2018. (22)</p>
<p>3/7</p>	<p>OBTURADO</p> <p>Presencia de restauraciones permanentes, sin evidencia clínica de caries.</p> <p>Dientes que presentan coronas por experiencia de caries se registran en esta condición.</p>	 <p>Figura 4.</p> <p>Fuente: Restauraciones de recubrimiento parcial(pag.30),Iglesia MA, 2020 (29)</p>
<p>4/8</p>	<p>SANO</p> <p>No hay presencia de caries clínicamente tratada. Se considera como sano: Manchas blancas o yesosas.</p> <p>Puntos o fisuras manchados que retienen la sonda, pero cuyo suelo o pared no están reblandecidos.</p> <p>Lesiones que por su examen visual/táctil, parecen deberse a la abrasión.</p> <p>Lesiones donde no entra la esfera de la sonda, se consideran superficies sanas.</p>	 <p>Figura 5.</p> <p>Fig.5. Fuente: Propia</p>

<p>0</p>	<p>NO APLICABLE</p> <p>Dientes con presencia de coronas por otro motivo diferente a caries, ejemplo de ello el soporte de una prótesis fija.</p> <p>Dientes que presentan obturación de fisura con sellador u otro tipo de material.</p> <p>Diente perdido por otra razón diferente a caries, ejemplo de ello es el tratamiento de ortodoncia.</p> <p>Ausencia congénita del diente.</p> <p>Se encuentra retenido y la persona examinada lo refiere. Fig.5.</p> <p>Dientes que no se pueden observar por presencia de bandas de ortodoncia.</p> <p>Dientes fracturados.</p>	 <p>Figura 6. Fuente: Dientes retenidos (pag.43)Hernández AD, 2017 (30)</p>
-----------------	---	--

(26) (27) (28)

1.4 Sistema Internacional de Detección de Caries: ICDAS

La sigla **ICDAS** corresponde en inglés a International Caries Detection and Assessment System. Surgió de una reunión internacional de investigación clínica en caries (ICW-CCT) realizada en Escocia donde se precisó la necesidad de la detección precoz de lesiones cariosas no cavitadas con énfasis en las evidencias científicas sobre la posibilidad de detener y revertir el proceso carioso. Incorpora definiciones específicas para cada una de las letras que la conforman. La letra “**D**” significa detección de caries por la topografía (**fosas y fisuras o superficies lisas**), la anatomía (corona vs. raíz) y el estado de la restauración o sellante. La letra “**A**” indica el proceso de caries por estadio (**no cavitada**) y actividad (**activa o detenida**) (31).

La importancia de ICDAS radica en que permite detectar y clasificar las lesiones cariosas no cavitada además de las cavitadas, es decir, aquellas que comúnmente habían sido excluidas tanto en el método clínico como en los estudios epidemiológicos (22).

El sistema ICDAS es un método objetivo basado en el diagnóstico visual para detectar la presencia o ausencia de la enfermedad por superficie, lo que permite caracterizar la alteración y evaluar el estado de progreso de las lesiones cariosas (22).

1.4.1 Códigos y criterios del Sistema Internacional de Caries: ICDAS

ICDAS considera por separado el diagnóstico coronal y radicular, así como la actividad del proceso carioso.

Así mismo, la aplicación de ICDAS incluye el registro de las restauraciones dentales. Condición de caries en la corona dental (32).

Tabla 4. Criterios ICDAS para evaluar la actividad de caries en la corona dental.

Característica	Estado de la lesión	
Activa	Detenida	
Biopelícula dentaria en la superficie dentaria	Acumulación	No acumulación
C olor Apariencia	Blanco Opaca	Café Brillante
Sensación Táctil	Rugosa/blanda	Lisa/dura
Visual y/o Táctil	Ruptura	Intacto


Tabla 5. Códigos y condición de caries en la corona dental de acuerdo al índice ICDAS.


CÓDIGOS	CONDICIÓN
0	Sano
1	Mancha blanca/ marrón en esmalte seco.



2	Mancha blanca/ marrón en esmalte húmedo.
3	Microcavidad en esmalte seco < 0.5mm.
4	Sombra oscura de dentina vista a través del esmalte húmedo con o sin microcavidad.
5	Exposición de dentina en cavidad > 0,5mm hasta la mitad de la superficie dental en seco
6	Exposición de dentina en cavidad mayor a la mitad de la superficie dental.

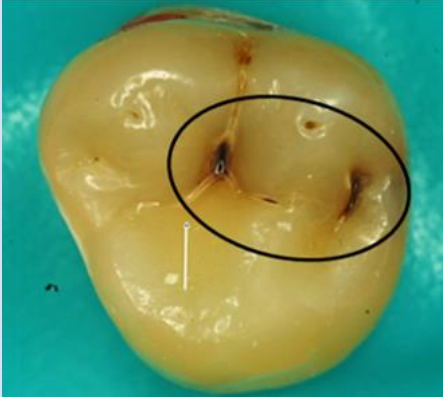

(33)


Tabla 6. Criterios para identificar la condición de caries en la corona.

CÓDIGO	CRITERIO	
0	<p>SANA</p> <p>Se utiliza cuando no hay evidencia de caries después del secado con aire por 5 segundos.</p> <p>Las pigmentaciones alrededor del margen de una restauración que no estén asociadas con caries deben ser registradas como cero, así como los defectos marginales no cariosos de menos 0.5 mm de ancho.</p>	 <p>Figura 7. Fuente: Propia</p>

1	<p>CAMBIO VISIBLE EN EL ESMALTE VISTO SECO</p> <p>Presencia de opacidad (lesión blanca o marrón), restringida a la entrada de las fosas o fisuras, que no se observa cuando la superficie esta húmeda pero si después del secado con aire durante 5 segundos</p>	 <p>Figura 8. Fuente: Código ICDAS, Taivo D, Marzo 2023 (34)</p>
---	---	---

<p>2</p>	<p>CAMBIO DETECTABLE EN EL ESMALTE</p> <p>Cambio distintivo blanco o marrón en el esmalte, visible en húmedo o seco extendiéndose más allá del área de la fisura.</p>	 <p>Figura 9.</p> <p>Fuente: Criterios ICDAS, (pag.17), Martignon S, Téllez, January 2014. (31)</p>
<p>3</p>	<p>RUPTURA LOCALIZADA DEL ESMALTE</p> <p>Localización de esmalte fracturado. No se aprecia dentina en la zona de la fisura.</p> <p>Cavidad menor de 0.5 mm en el margen de la restauración o sellante y opacidad o decoloración consistentes con desmineralización.</p>	 <p>Figura 10.</p> <p>Fuente: Código ICDAS, Taivo D, Marzo 2023 (34)</p>

<p>4</p>	<p>SOMBRA OBSCURA SUBYACENTE DE DENTINA</p> <p>Sombra oscura semiescondida de la dentina, visible a través de esmalte intacto con o sin localización de esmalte fractura.</p>	 <p>Figura 11. Fuente: Código ICDAS, Taivo D, Marzo 2023 (34)</p>
<p>5</p>	<p>CAVIDAD DETECTABLE CON DENTINA VISIBLE</p> <p>Cavidad distintiva con dentina expuesta en la base, presente en menos de la mitad de la superficie dental.</p>	 <p>Figura 12. Fuente: Parodi Gustavo 2017</p>

<p>6</p> <p>CAVIDAD EXTENSA CON DENTINA VISIBLE</p> <p>CAVIDAD DETECTABLE CON DENTINA VISIBLE</p> <p>Cavidad extensiva con dentina visible en la base y paredes de la cavidad, la pulpa puede estar involucrada.</p>	<p>CAVIDAD DETECTABLE CON DENTINA VISIBLE</p> <p>Cavidad extensiva con dentina visible en la base y paredes de la cavidad, la pulpa puede estar involucrada.</p>	 <p>Figura 13. Fuente: Confiabilidad en la medición de caries (pag.76), Guadalupe R, Penagos V,2018. (22)</p>
--	---	--

(35)

1.4.2 Condición de caries en zona radicular

La aplicación de los criterios de ICDAS para la zona radicular del diente es una opción que puede ser utilizada en caso de ser necesario, sin embargo, este sistema de codificación no ha sido validado como el sistema de codificación de caries coronal.

Para la evaluación de la caries radicular se considera la suma de diferentes aspectos como la textura, el contorno y el color de la lesión.

Tabla 7. Criterios ICDAS para evaluar la actividad de caries en la raíz dental.

TEXTURA Y ASPECTO	ESTADO DE LA LESIÓN	
Lisa/brillante	Dura	Detenida
Rugosa/mate	Similar al cuero	Detenida
Rugosa/mate	Blanda	Activa

(32)


Tabla 8. Códigos y condición de caries radicular de acuerdo al índice ICDAS.

CÓDIGO	CONDICIÓN
0	Sano
1	Cambio de color visible en la unión cemento-esmalte
2	Caries activa, sin cavidad
3	Caries cavitada inactiva > 0.5 mm
4	Caries cavitada activa > 0.5 mm

(22)

Tabla 9. Criterios para identificar la condición de caries radicular.

CÓDIGO	CRITERIO	ILUSTRACION
0	<p>SANO</p> <p>La superficie de la raíz no presenta ninguna coloración inusual que lo distingue de los alrededores o las áreas adyacentes de la raíz, ni exhibir un defecto de la superficie, ya sea en la unión amelocementaria o totalmente en la superficie de la raíz.</p>	 <p>Figura 14. Fuente: Restauraciones de recubrimiento parcial(pag.),Iglesia MA, 2020</p>
1	<p>CAMBIO DE COLOR VISIBLE EN LA UNIÓN AMELOCEMENTARIA</p> <p>Existe una zona claramente delimitada en la superficie de la raíz o en la unión amelocementaria que es de color (claro, oscuro, marrón y negro), pero no hay cavidad presente, (pérdida del contorno anatómico menor a 0.5 mm) detectable</p>	 <p>Figura 15. Fuente: Confiabilidad en la medición de caries (pag.77), Guadalupe R, Penagos V,2018. (22)</p>

	<p>con sonda periodontal. Y la caries detectada se encuentra detenida.</p>	
2	<p>CARIES ACTIVA, SIN CAVIDAD</p> <p>Caries activa delimitada en la superficie de la raíz o en la unión ameloementaria de color (claro, oscuro, marrón y negro), no hay cavidad presente, (pérdida del contorno anatómico menor a 0.5 mm) detectable con sonda periodontal.</p>	 <p>Figura 16. Fuente: Confiabilidad en la medición de caries (pag.77), Guadalupe R, Penagos V,2018. (22)</p>
3	<p>CARIES CAVITADA > 0.5 mm</p> <p>Hay una zona claramente delimitada en la superficie de la raíz o en la unión ameloementaria que es una cavidad de color (claro, oscuro, marrón y negro) y hay presencia de pérdida del contorno anatómico mayor a 0.5 mm. (cavidad presente) detectable también con sonda periodontal. Y la caries detectada se encuentra detenida.</p>	 <p>Figura 17. Fig.17. Fuente: Parodi Gustavo 2017</p>

<p>4</p>	<p>CARIES CAVITADA ACTIVA > 0.5 mm</p> <p>Cavidad claramente delimitada en la superficie de la raíz o amelocementaria de color claro, oscuro, marrón y/o negro; pérdida del contorno anatómico mayor a 0.5 mm con proceso carioso activo.</p>	 <p>Figura 18. Fuente: Confiabilidad en la medición de caries (pag.77), Guadalupe R, Penagos V,2018. (22)</p>
-----------------	---	--

(22)

2 Planteamiento del problema

La caries dental es la patología bucal más prevalente a nivel mundial. Los individuos son susceptibles a esta enfermedad durante toda su vida (32).

Debido al aislamiento social se generan diversos problemas de salud entre ellos se encuentran las enfermedades bucodentales; el cambio de hábitos higiénicos en la cavidad oral representa susceptibilidad a lesiones como: caries, gingivitis, periodontitis, patologías bucales, por mencionar algunas.

Esto permite afirmar que tanto la calidad de vida, como la salud integral se ven comprometidas como consecuencia de esta (33).

Desde este punto de vista integral y por sus efectos sobre la salud, la situación poblacional (penal) con respecto a la caries dental, de acuerdo con lo anteriormente planteado se realiza la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la prevalencia de caries en el penal de Santiaguito, Almoloya de Juárez (pabellón de mujeres entre 18 - 50 años de edad)?

3 Justificación

La caries dental se ha definido como un proceso localizado de origen multifactorial que inicia después de la erupción dental, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona generando la formación de una cavidad, cuando no se atiende oportunamente afecta la salud general y la calidad de vida de los individuos está comprometida.

La condición legal de las reclusas las obliga a cumplir con un periodo de internamiento social en las instituciones penitenciarias, lo que implica una mayor afección de enfermedades bucodentales siendo desfavorable no contar con los recursos primarios para tener una buena alimentación e higiene bucal.

La presente investigación es favorable ya que se cuenta con los recursos humanos y materiales para poder llevarla a cabo.

La inquietud de este trabajo surgió a partir de las campañas de salud que se brindaron en un periodo durante mi servicio social; en donde pude percatar que existe la falta de ayuda para abastecer las necesidades y atención del centro penitenciario tanto a nivel psicológico, médico, odontológico, por mencionar algunas.

El trabajo tiene una investigación observacional a la cual se puede agregar información respetando el protocolo de trabajo y así obtener datos más rápidos y verídicos.

En el artículo publicado por Cavalcanti LA, et al., 2014 (36) demostró las condiciones de salud oral deficientes entre los presos, sobre todo reflejado en el elevado número de dientes cariados perdidos y sin tratar. Atribuyen estas condiciones a la negligencia en la salud oral, uso de drogas, uso irregular de los servicios dentales, así como el número elevado de internos. Sin embargo, los obstáculos incluyen la falta de disponibilidad de profesionales, el bajo presupuesto para la obtención de materiales y el mantenimiento de equipos, aunado a las cuestiones de seguridad, que pueden dificultar las citas.

Brasil tiene una estrategia del gobierno para proporcionar servicios de salud a la población reclusa, el Plan Nacional de Sanidad Penitenciaria (PNSSP). Los Estados adheridos a este plan, comenzaron a orientar sus acciones hacia la promoción de la salud y prevención de enfermedades, el fortalecimiento de las actividades de atención primaria de salud en las prisiones, a través de la inserción de los equipos sanitarios mínimos consistentes en médico, dentista, enfermera, psicólogo, trabajador social y los técnicos de salud oral (36).

El costo social de los reclusos sobre las enfermedades bucodentales puede tener mayor afección en el centro penitenciario. Una vez obtenidos los resultados se planteará un programa continuo ante la dirección de dicho penal para ser evaluado y autorizado. A largo plazo se podría ejecutar no solo en el centro penitenciario a evaluar, sino en todas las Instituciones penitenciarias del Estado de México para que los beneficiarios inmediatos sean los o las internas y puedan mejorar su calidad de vida mediante su salud bucal.

4 Hipótesis

Hipótesis de trabajo

- La prevalencia de caries en el penal de Santiaguito, Almoloya de Juárez (pabellón de mujeres entre 18-50 años de edad) es alta. FEBRERO – AGOSTO 2020

Hipótesis nula

- La prevalencia de caries en el penal de Santiaguito, Almoloya de Juárez (pabellón de mujeres entre 18-50 años de edad) no es alta. FEBRERO – AGOSTO 2020

5 Objetivos

Objetivo general

- Conocer la prevalencia de caries en el penal de Santiaguito, Almoloya de Juárez (pabellón de mujeres entre 18-50 años de edad). FEBRERO – AGOSTO 2020

Objetivos específicos

- Identificar el índice de caries en las internas.
- Identificar el índice de higiene oral.
- Conocer el rango de edad de mayor afección por caries.
- Conocer el número de órganos dentarios cariados.
- Conocer el número de órganos dentarios perdidos.
- Conocer el número de órganos dentarios obturados.

6 Materiales y métodos

Diseño del estudio

- Se realizó un estudio observacional.

Población y universo del estudio

- 300 reclusas del penal de Santiaguito (pabellón No.11), Almoloya De Juárez, Estado De México. FEBRERO – AGOSTO 2020

Muestreo

- 110 reclusas del género femenino del penal de Santiaguito (pabellón No.11), Almoloya de Juárez, Estado de México.

Criterios de:

Inclusión

- Mujeres internas que acepten participar en el estudio.
- Mujeres internas en pabellón entre 18-50 años de edad.
- Historias clínicas completas incluyendo firma de aceptación.

Exclusión

- Mujeres internas que no acepten participar en el estudio.
Mujeres internas en pabellón que no tengan entre 18-50 años de edad.
- Mujeres internas en pabellón que no asistan al área de revisión.

Eliminación

- Historias clínicas que no estén completas

6.1 Definición de variables

Variable	Descripción conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición	Etiqueta
Edad	Tiempo que ha vivido una persona (37).	Se verificara con la lista de internos del penal o en el expediente del interno.	Cuantitativa	18-50 años	1. 18-28 2. 29-39 3. 40a +
Caries	Un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad.	CPOD	Cualitativa	Nominal categórica	Caries-Si presenta o no caries. Perdidos- Si tiene o no determinado diente. Obturado-Si tiene alguna restauración presente o no

Higiene bucal	La higiene bucodental es el cuidado adecuado de los dientes, las encías, la lengua y toda la cavidad bucal en general (38).	Se basa en la medición sucesiva de la placa y el cálculo adjuntando independientemente a cada uno de ellos los valores del 0 al 3 según la presencia de placa o cálculo (39). Se utilizará el índice de higiene oral simplificado IHOS	Cualitativa	Ordinales	0. Excelente 1. Buena 2. Regular 3. Mala
----------------------	---	--	-------------	-----------	---

6.2 Límite de espacio y tiempo

Límite de espacio

Centro de Prevención y Readaptación Social Santiaguito, Almoloya de Juárez, Estado de México

Límite de tiempo.

Febrero- agosto 2020

Materiales:

Físicos

- Una unidad móvil
- Guantes
- Cubre bocas
- Gasas estériles
- Paquetes de 1x4
- Lentes de protección
- Batas desechables
- Guantes de látex
- Bicolor
- Bolígrafos negros y azules
- Historias clínicas (anexo)

Recursos Humanos.

Investigadora y encuestadora: P.C.D. Beatriz Suárez Camilo

C.D: Luis Emmanuel García Ruiz

Procedimiento

- En el periodo del servicio social se realizó una campaña de salud pública que se brindó en el penal de Santiaguito Almoloya De Juárez (pabellón No.11), Estado De México, con ayuda del Colegio Dental del Estado de México A.C, unidades móviles DIFEM. Así es cómo surge la inquietud de el desarrollo de este proyecto de investigación.
- Posteriormente se entregó un protocolo de investigación para llevar a cabo el estudio mediante un oficio se solicitó, el apoyo de las autoridades correspondientes para poder tener acceso al penal, dicho protocolo y autorización fueron aceptados.
- Respetando el protocolo de acceso, en aduana, se entregaron identificaciones oficiales, se recibió gafete de visitante, colocación de sellos en las muñecas, revisión en los compartimentos, y del equipo e instrumental de trabajo por los custodios y posteriormente se tuvo acceso área del pabellón No.11.
- En la Institución Penitenciaria se informó a cada participante el nombre del protocolo, su objetivo, explicación de los procedimientos de estudio, los posibles riesgos, efectos secundarios o molestias, beneficios, confidencialidad, ofrecimiento de responder las preguntas y dudas sobre el estudio, historia clínica y firma de su autorización.
- Fuimos supervisados todo tiempo por dos custodios, una vez estando ubicados en al área indicada para traba, dimos las instrucciones necesarias para iniciar con la investigación, en las cuales pedimos que en esta área sólo permanecieran diez internas y cuando le tocaba atenderse a la interna número nueve, entonces serian llamadas a otras diez mujeres y retiraban a las que ya habían sido atendidas y así sucesivamente, hasta atender al mayor número de internas posible.

Con ayuda de instrumentos intrabucales se hizo el registro de la información correcta a cada participante utilizando la historia clínica y un odontograma incluido en ella (anexo 1), cabe mencionar que se respetó el protocolo de bioseguridad para poder llevar a cabo el objetivo de esta investigación.

- Mediante la historia clínica se obtuvieron los resultados representadas en las tabulaciones y gráficas mediante la plataforma Excel.
- Se realizaron las conclusiones y recomendaciones a las instituciones y autoridades correspondientes.

7 Consideraciones bioéticas

De acuerdo con los principios de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (64° Asamblea general de Octubre 2013) (40). La población que se estudiara es vulnerable por lo cual menciona que en “algunos grupos y personas sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y pueden tener más posibilidades de sufrir abusos o daño adicional”. Pero en esta investigación no habrá ningún daño o abuso de ninguna parte. “Todos los grupos y personas vulnerables deben recibir protección específica, la investigación médica en un grupo vulnerable sólo se justifica si la investigación responde a las necesidades o prioridades de salud de este grupo y la investigación no puede realizarse en un grupo no vulnerable. Además, este grupo podrá beneficiarse de los conocimientos, prácticas o intervenciones derivadas de la investigación”.

A partir de lo ya mencionado cumple con las implicaciones bioéticas propuestas en la declaración.

Se realizó un estudio de Investigación a las internas por medio de una historia Clínica en el Penal De Santiaguito, Almoloya De Juárez (pabellón de mujeres entre 18 a 50 años de edad), Estado de México.

Este estudio se basará de acuerdo con la normatividad del País y en primer término atendiendo a la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud (41) ; Donde se consagro en garantía social el derecho a la protección de salud reglamentaria del Párrafo 3 del Artículo 4° de la Constitución Mexicana. Y considerando también en este apartado, que el desarrollo de una investigación para la salud debe atender aspectos éticos, que garantice dignidad de las personas, sujeta a investigación.

El reglamento de la Ley general de Salud en materia de Investigación para la Salud (41) establece en su Artículo 1° este ordenamiento tiene por objetivo proveer, en la esfera administrativa, el cumplimiento de la Ley General de la Salud en lo referente en la Investigación para la Salud en los sectores públicos, sociales y privados. Es de

aplicación en todo el territorio Nacional y sus disposiciones son de orden público e interés social.(41)

De acuerdo a las Investigaciones que se realizaran en los Internos, el Artículo 3°. La Investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que atribuyan:

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los humanos.
- II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, a práctica médica y la estructura social.
- III. A la prevención y control de los problemas de salud.
- IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomiendan o empleen para prestación de servicios de salud.
- VI. A la producción de insumos para la salud.

Artículo 13. En toda la investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 16. En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de la investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice, por lo que en el Artículo 20. Establece, se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna (42).

8 Resultados

Se llevó a cabo un estudio observacional en el cual se enfocó en una población específica de reclusas del penal de Santiaguito, ubicado en el pabellón No.11 de Almoloya De Juárez, Estado De México. El universo de estudio comprendió a un total de 300 reclusas, de las cuales se obtuvo una muestra de 110. Los criterios de inclusión se basaron en la disposición de las mujeres internas para participar en el estudio, su edad comprendida entre 18 y 50 años, y la disponibilidad de historias clínicas completas con una firma de aceptación. Los criterios de exclusión excluyeron a aquellas reclusas que no aceptaron participar, las que no estaban dentro del rango de edad de 18 a 50 años, y las que no se presentaron para la revisión médica. Además, se eliminaron las historias clínicas incompletas.

Con respecto a la población estudiada, se obtuvo una muestra de 110 mujeres internas, todas ellas en el rango de edad de 18 a 50 años, provenientes del penal de Santiaguito en Almoloya de Juárez, Estado de México. A continuación, se presentan los resultados en tablas y gráficos que incluyen las siguientes variables: edad, índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPOD), así como el índice de higiene oral simplificado (IHOS).

Se muestra la distribución porcentual de la población según la edad. El 33% de la población tenía edades comprendidas entre 18 y 28 años, el 46% tenía edades entre 29 y 39 años, y el 31% tenía edades entre 40 y 50 años (**tabla 2 y gráfico 1**).

Se presenta la distribución porcentual del CPOD. De un total de 3080 órganos dentarios analizados, 1373 se encontraban sanos, 962 estaban cariados, 322 estaban perdidos y 423 estaban obturados, lo que resulta en un total de 1707 órganos dentarios afectados y un CPOD general del 15.5% (**tabla 3 y gráfico 2**).

Los resultados se desglosaron por grupos de edad, para el rango de edad de 18 a 28 años. De un total de 443 órganos dentarios afectados, 307 estaban cariados (33%),

66 estaban perdidos (7%), 70 estaban obturados (8%), lo que resulta en un CPOD del 4.0% (**tabla 4 y gráfico 3**).

En el rango de edad de 29 a 39 años se registraron 722 órganos dentarios afectados, con 429 cariados (33%), 126 perdidos (10%) y 167 obturados (13%), resultando en un CPOD del 6.56% (**tabla 5 y gráfico 4**).

Finalmente, en el rango de edad de 40 a 50 años se observaron 542 órganos dentarios afectados, con 226 cariados (26%), 130 perdidos (15%) y 186 obturados (21%), lo que generó un CPOD del 4.9% (**tabla 6 y gráfico 5**).

Con respecto al índice de higiene oral simplificado (IHOS), se encontró que el 69% de las reclusas tenía mala higiene, seguido por un 25% con higiene regular, un 16% con buena higiene y un 0% con excelente higiene. Estos resultados indican una prevalencia significativa de mala higiene oral en la población estudiada (**tabla 7 y gráfico 6**).

Tabla 1. Análisis demográfico de la muestra

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Género	110	100%
Femenino	110	100%
Edad	110	100%
18-28 años	33	33%
29-39 años	46	46%
Más de 40 años	31	31%
Total de órganos dentarios	3080	100%
Sanos	1373	45%
Cariados	962	31%
Perdidos	322	10%
Obturados	423	14%
18-28 años	924	100%
Sanos	481	52%
Cariados	307	33%

Perdidos	66	7%
obturados	70	8%
29-39 años	1288	100%
Sanos	566	44%
Cariados	429	33%
Perdidos	126	10%
Obturados	167	13%
Más de 40 años	868	100%
Sanos	326	38%
Cariados	226	26%
Perdidos	130	15%
Obturados	186	21%

Tabla 2. Distribución porcentual por edad.

INTERVALO DE EDAD	n.	PORCENTAJE
18-28	33	33%
29-39	46	46%
40-50	31	31%

Gráfico I. Distribución porcentual por edad.

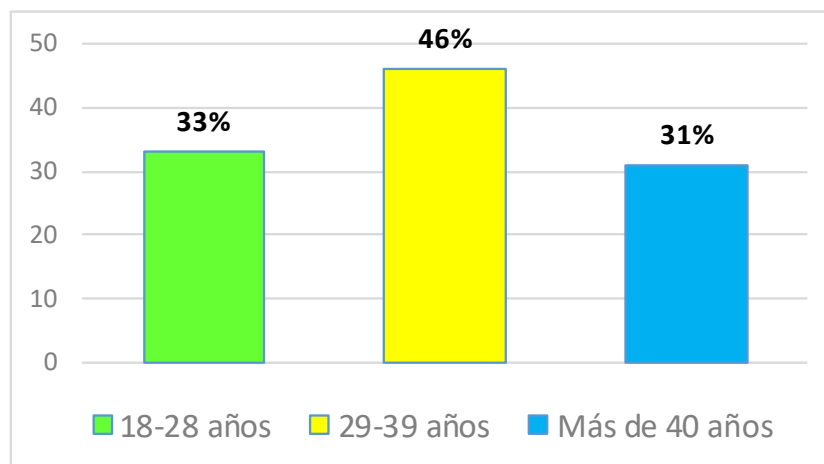


Tabla 3. Distribución porcentual por índice de dientes sanos, cariados, perdidos, obturados (CPOD).

Total de órganos dentarios	3080	100%
Sanos	1373	45%
Cariados	962	31%
Perdidos	322	10%
Obturados	423	14%
Resultado CPOD	15.5%	

Gráfico 2. Distribución porcentual por índice de dientes sanos, cariados, perdidos, obturados (CPOD).

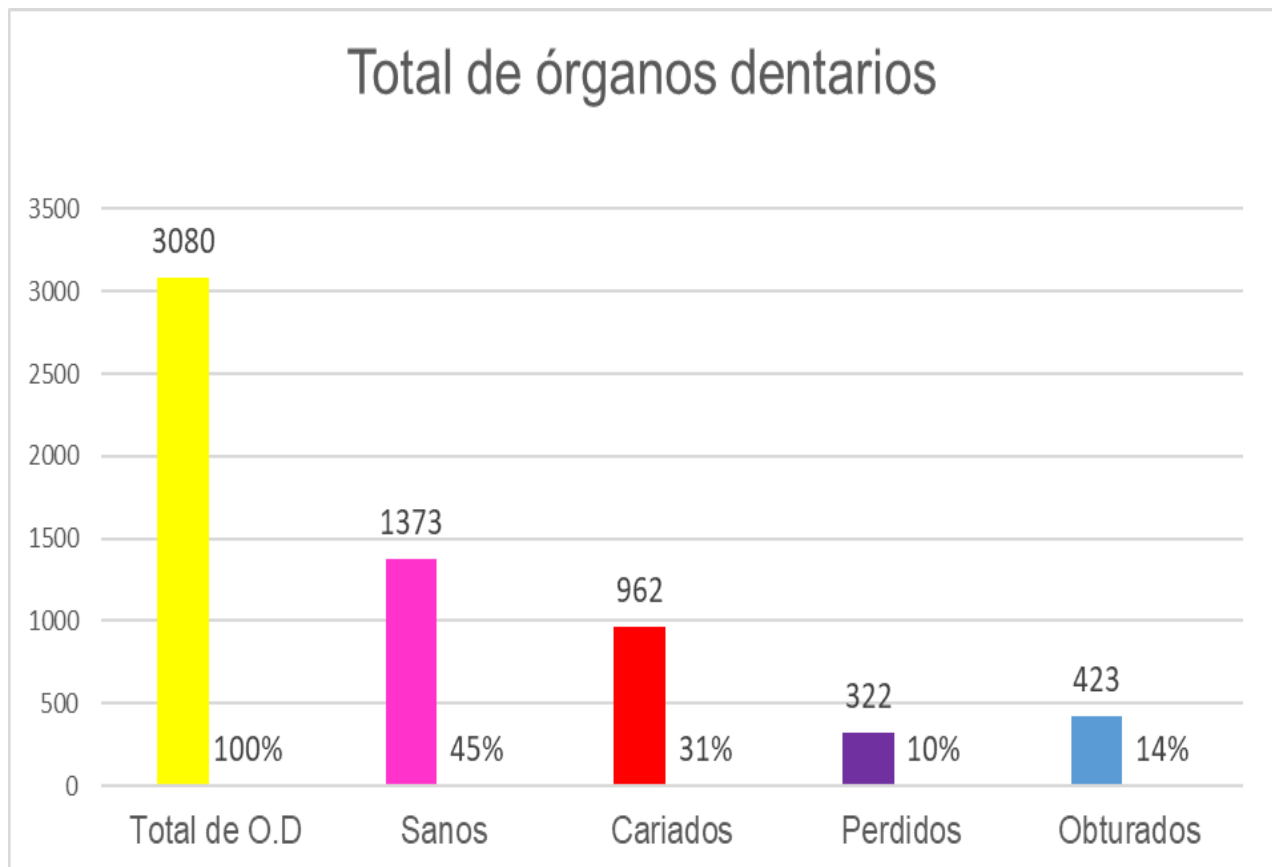


Tabla 4. Rango de edad 18 a 28 años de edad.

CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADOS
4	0	0
12	0	4
12	2	0
15	0	0
7	4	0
12	0	0
8	4	4
12	7	10
2	0	0
18	1	3
8	4	4
2	9	0
13	0	1
5	0	0
5	0	3
11	2	1
11	2	1
11	2	1
11	2	1
13	1	2
4	0	0
7	5	5
8	0	0
11	1	0
15	8	0
9	2	0
9	0	3
12	0	2
12	0	1
8	2	5
14	3	2
6	3	7
5	2	6
6	3	5

18-28 años	924	100%
Sanos	481	52%
Cariados	307	33%
Perdidos	66	7%
Obturados	70	8%

Gráfico 3. Rango de edad 18 a 28 años de edad.

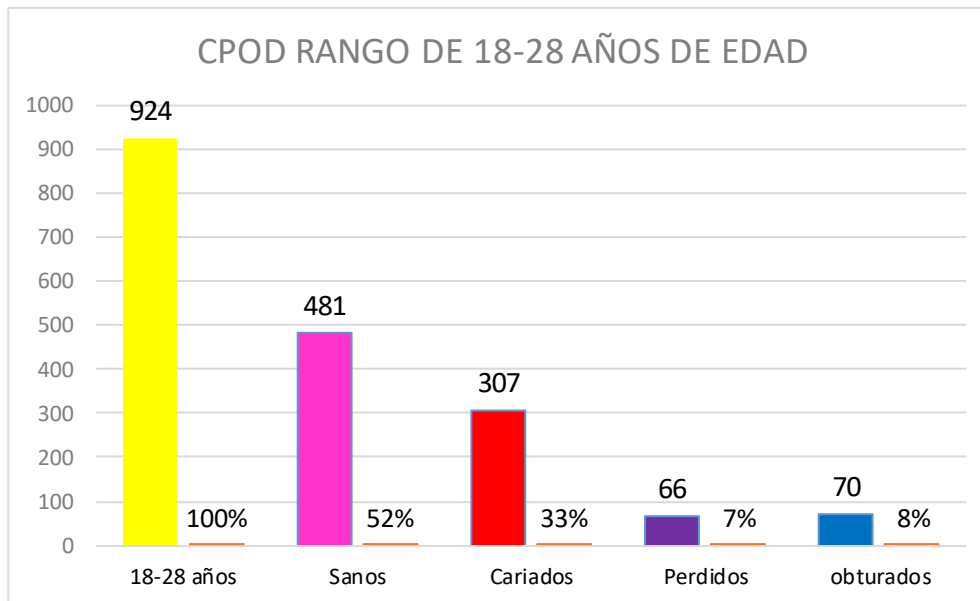


Tabla 5. Rango de 29 a 39 años de edad.

CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADOS
0	0	4
18	2	1
15	0	4
18	3	2
11	2	3
9	5	0
13	2	11
12	2	0
13	0	7
10	1	0
8	6	9
14	0	0
8	2	0
10	6	1
3	2	11
7	3	7
8	3	3
5	0	2
4	1	0
11	0	1

14	2	0
12	3	6
0	4	0
11	1	2
16	2	1
7	8	2
9	0	0
1	0	0
12	4	2
11	3	10
11	7	1
5	10	4
13	0	13
12	6	1
8	0	0
0	0	6
6	5	8
9	2	13
12	6	2
12	2	1
12	6	7
14	7	4
7	4	6
6	2	5
7	2	4
5	0	3

29-39 años	1288	100%
Sanos	566	44%
Cariados	429	33%
Perdidos	126	10%
Obturados	167	13

Gráfico 4. Rango de 29 a 39 años de edad.

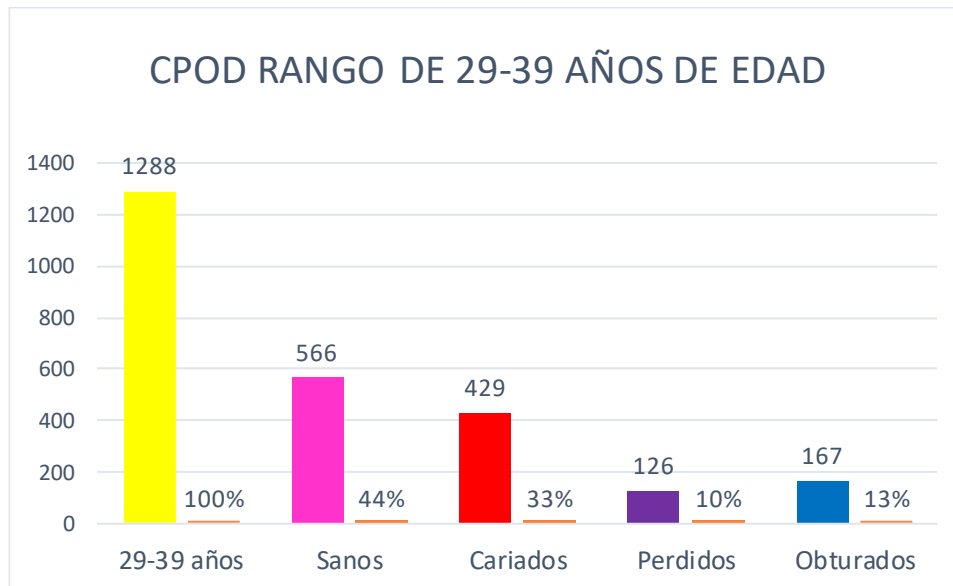


Tabla 6. Rango de 40 a 50 años de edad.

CARIADOS	PERDIDOS	OBTURADOS
9	1	8
8	5	3
4	2	13
11	9	3
9	1	0
13	5	2
1	0	4
4	10	6
4	10	4
16	5	1
2	4	13
3	0	9
6	10	2
2	7	3
9	7	2
5	4	11
10	5	4
6	3	6
5	6	7

9	6	2
10	1	12
10	1	5
3	6	10
0	0	26
14	1	0
17	3	0
6	8	5
8	4	7
8	4	6
7	2	5

Más de 40 años	868	100%
Sanos	326	38%
Cariados	226	26%
Perdidos	130	15%
Obturados	186	21%

Grafico 5. Rango de 40 a 50 años de edad.

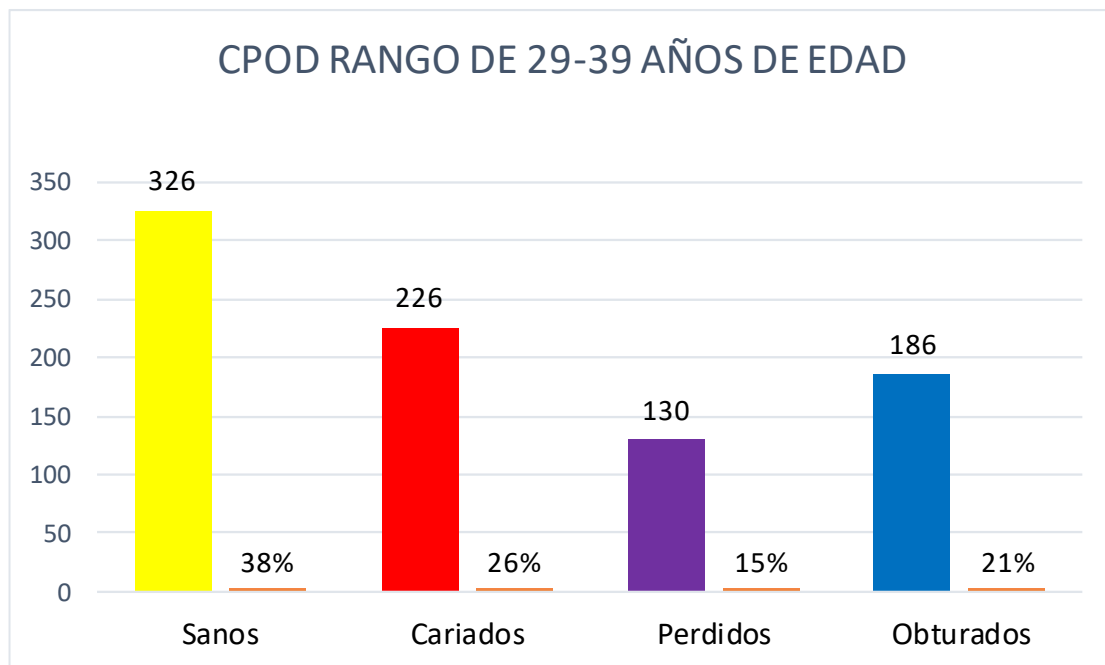
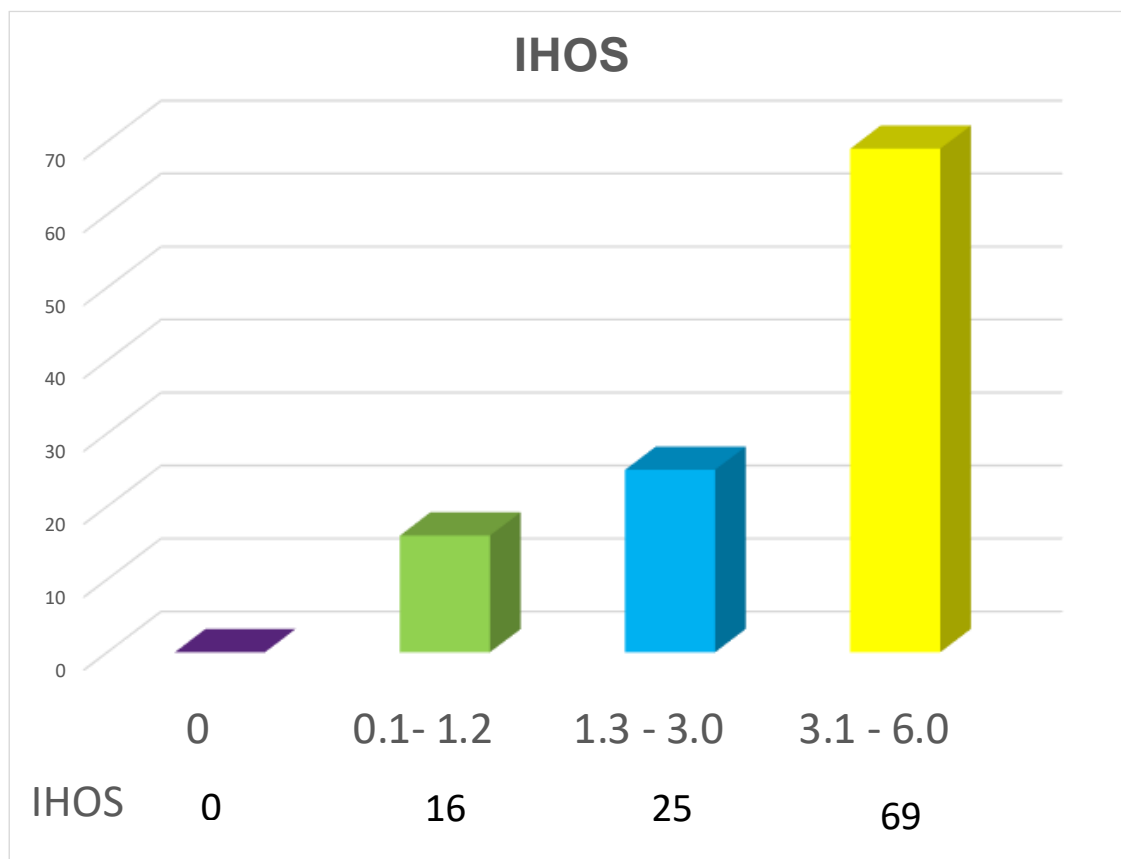


Tabla 7. Distribución porcentual por índice de higiene oral simplificado IHOS.

	Intervalo	n	Calificación
0	0	0	Excelente
1	0.1- 1.2	16	Buena
2	1.3 - 3.0	25	Regular
3	3.1 - 6.0	69	Mala
	Total	110	

Fuente: Base de Datos

Gráfico 6. Distribución porcentual por índice de higiene oral simplificado IHOS.



9 Discusión

La caries dental es una enfermedad compleja con múltiples factores intervinientes, incluyendo el huésped, microorganismos, sustrato y tiempo. Para que se desarrolle una caries, es esencial que las condiciones en cada uno de estos factores sean desfavorables, como un huésped susceptible, una flora oral cariogénica y un sustrato adecuado que esté presente durante un período de tiempo específico (Valdez et al., 2018).

Valdez, Erosa, Zarza, Cortés, Ramírez y Juárez (2018) destacan las características clínicas de la caries y la evolución de las estructuras afectadas con el tiempo. A pesar de que los odontólogos poseen los conocimientos necesarios para abordar estos casos, la atención en personas privadas de su libertad presenta desafíos éticos y de recursos debido a las limitaciones institucionales.

Es imperativo implementar un plan de intervención para abordar los problemas de salud bucal en la población reclusa, lo cual requiere asignación de presupuestos y recursos adecuados. Aunque este estudio se centró en una población femenina, sería beneficioso realizar investigaciones similares en población masculina, ya que representan la mayoría de los reclusos; con el fin de obtener un panorama más completo y tomar medidas acertadas en esta área (Calle Sánchez, 2018).

La afectación de la caries en el penal está vinculada al tiempo que las reclusas han pasado procesadas o sentenciadas, lo que influye en todos los aspectos de sus vidas debido a las limitaciones y recursos dentro del penal. Como se evidencia en la Tabla 1, el grupo de edad de 29-39 años (46%) muestra una mayor afectación, considerando que participaron 46 personas.

Enriqueciendo este estudio, es importante destacar que la caries dental no es la única afección que impacta en la calidad de vida de los reclusos. Barnetche (2017) realizó un estudio en jóvenes alojados en centros socioeducativos, y encontró una alta prevalencia de caries (70%), lo que conllevó a una significativa alteración en su calidad de vida.

Silva y Ordinola (2018) informan una alta prevalencia de caries en el penal de Huancas, Chachapoyas, Perú, mientras que Noguera, Zárate y Zacarías (enero 2022) obtuvieron un 64% de afectación en el índice de CPOD en el centro penitenciario El Buen Pastor, Paraguay, lo que indica un deficiente estado de salud bucal.

Rojas (2018), en un estudio similar en internos del centro penal de la ciudad de Abancay, Colombia, reporta un alto porcentaje (75%) de internos con un índice de CPOD elevado.

Es relevante señalar que en México no existen registros de estudios comparables. Por último, Levcovitz (2016) desarrolló un protocolo que busca garantizar que las personas privadas de su libertad reciban atención de salud adecuada como parte del sistema penitenciario, contribuyendo a la promoción de la salud, prevención, diagnóstico, tratamiento oportuno y recuperación de su salud.

Por todo lo anterior, los resultados de este estudio resaltan la importancia de abordar los problemas de salud bucal en la población reclusa, y sugieren la necesidad de asignar recursos y llevar a cabo investigaciones adicionales para comprender y mejorar la atención dental en entornos penitenciarios en México.

10 Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de caries dental en el penal de Santiaguito, Almoloya de Juárez, específicamente en el pabellón de mujeres de 18 a 50 años de edad, es alta.
- En el penal de Santiaguito, Almoloya de Juárez, la prevalencia de caries varía según la distribución porcentual por edad. El grupo de 29 a 39 años presenta la mayor afectación, con un 46% de la población afectada, seguido por el grupo de 18 a 28 años con un 33%, y el grupo de 40 a 50 años con un 31%.
- El rango de edad de 29 a 39 años es el más afectado en términos de órganos dentarios cariados, perdidos y obturados. Esta población parece ser altamente susceptible a las condiciones de salud bucal debido a las circunstancias en las que viven.
- Las personas estudiadas en este grupo poblacional enfrentan dificultades para mantener una adecuada higiene bucal, ya que carecen de acceso a cepillos de dientes, pasta dental y otros productos de higiene bucal. Estos recursos no son proporcionados por la institución penitenciaria, y su introducción está limitada a las visitas de familiares.
- A pesar de las limitaciones, las reclusas hacen esfuerzos por evitar alimentos azucarados y salados durante sus horarios de comida. Sin embargo, su susceptibilidad a enfermedades bucodentales persiste debido a la falta de atención profesional y la falta de conocimientos sobre la prevención de estas enfermedades.

- Las reclusas tienen un conocimiento limitado sobre las prácticas adecuadas de higiene dental para prevenir la caries y otras afecciones bucales.

La atención médica y odontológica dentro del penal es insuficiente y de baja calidad, lo que afecta negativamente la calidad de vida de las reclusas.

- Basándonos en estas conclusiones, se proponen las siguientes recomendaciones:
- Las instituciones responsables de la prestación de servicios en los centros penitenciarios deben llevar a cabo campañas de salud más frecuentes y de mayor calidad. Estas campañas deben abordar no solo la salud bucal, sino también otras áreas de atención médica y psicológica, con el objetivo de empoderar a las personas privadas de su libertad con conocimientos que mejoren su calidad de vida.
- Es fundamental integrar material didáctico en estas campañas para proporcionar charlas educativas a los internos sobre las enfermedades bucales más comunes y cómo prevenirlas. Esto debe extenderse a otras disciplinas profesionales para brindar un enfoque integral de la salud en prisión.
- Dentro del penal, se debe impartir una técnica de cepillado bucal efectiva y considerar la aplicación de flúor para ayudar en la remineralización del esmalte dental.
- Se recomienda la implementación de un servicio profesional de atención odontológica dentro del penal, con la asignación de un odontólogo responsable de la atención. Esto garantizará una atención dental continua y adecuada para los reclusos.

11 Referencias

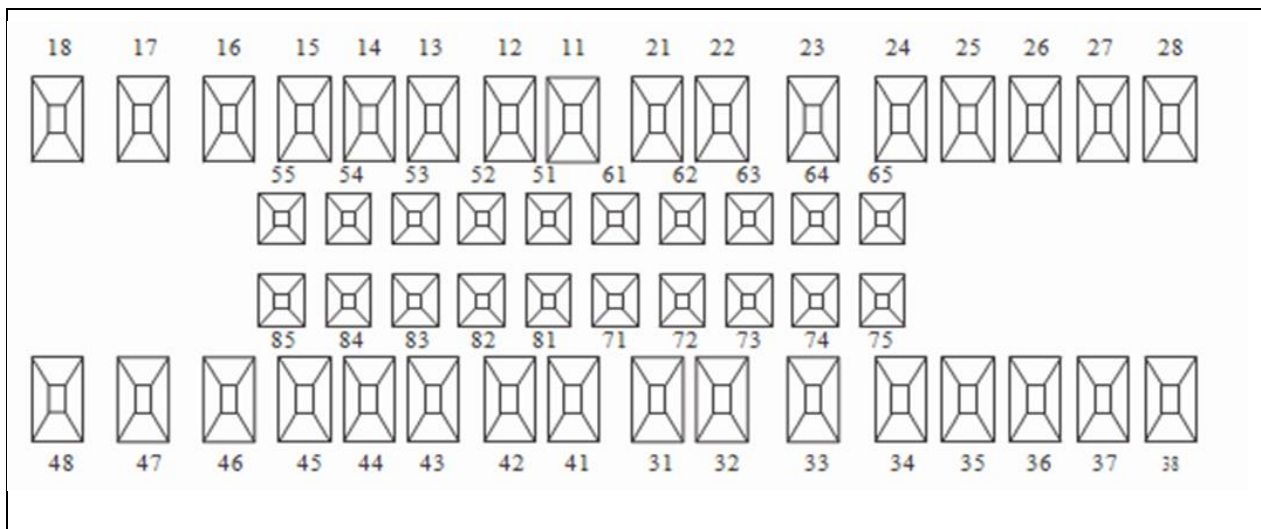
1. Caries dental en el niño_ Una enfermedad contagiosa.
2. Gómez S, Uribe S. Pasado, presente y futuro de la cariología. 2022. p. 254.
3. OMS. La OMS destaca que el descuido de la salud bucodental afecta a casi la mitad de la población mundial [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2022. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/18-11-2022-who-highlights-oral-health-neglect-affecting-nearly-half-of-the-world-s-population>
4. Caries dental _ Request PDF.
5. Jiménez Bautista C. Caries dental. Factor Odontol. 1988;15(66):20–1.
6. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. Nat Rev Dis Prim. 2017;3(1):1–16.
7. ETIOLOGIA C View of Oral biofilms and their consequences in dental caries and periodontal disease _ Ciencia e Innovación en Salud.
8. Mattos-vela MA, Mattos-vela MA. Factores de riesgo asociados a caries de infancia temprana severa. 2019;(May).
9. Calle-sánchez MJ, Baldeón-gutiérrez RE, Curto-manrique J, Céspedes-martínez DI, Góngora-león IA, Molina-arredondo KE, et al. Theories Concerning Dental Caries And Its Evolution Over TIME : 2018;6(1):98–105.
10. Zaragoza Meneses MT de J. La saliva. Auxiliar de diagnóstico. La saliva. Auxiliar de diagnóstico. 2018.
11. Goodman BE. Digestión y absorción de nutrientes. Am J Physiol - Adv Physiol Educ [Internet]. 2010;34(2):44–53. Available from: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>
12. Tisular EEI. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental.
13. Histología_ Complejo dentino-pulpar.
14. Tan TM, Arango EL, Labarcena BR. Características del esmalte y rol de la saliva como factores de riesgo a caries dental. Progaleno. 2019;2(3):224–35.
15. González Sanz ÁM, González Nieto BA, González Nieto E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. Nutr Hosp. 2013;28:64–71.
16. Ecología oral - Google Books.
17. Estomatología LEN. Unidad Xochimilco. 2021;
18. Cevallos Zumarán JF, Aguirre Aguilar AA. Método pronóstico de valoración de riesgo para caries dental por consumo de chocolate. Vol. 19, Revista

- Odontológica Mexicana. 2015. p. 27–32.
19. Lemos JA, Palmer SR, Zeng L, Wen ZT, Kajfasz JK, Freires IA, et al. The biology of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Spectr*. 2019;7(1):10–1128.
 20. Chiclayo – Perú 2018. 2018;
 21. Escolares De 6 A 12 Años De Edad Que Estomatológica De Cstiii Dra . Margarita Chorné Y Salazar ”. 2020.
 22. Guadalupe R, Penagos V. Confiabilidad en la medición de caries dental.
 23. Año 2014. 2014;
 24. Indicadas E. Índice Comunitario o grupal. 2013;
 25. Braga MM, Oliveira LB, Bonini GAVC, Bönecker M, Mendes FM. Feasibility of the international caries detection and assessment system (icdas-ii) in epidemiological surveys and comparability with standard world health organization criteria. Vol. 43, *Caries Research*. 2009. p. 245–9.
 26. Vélez-vásquez VA. Impacto de la experiencia de caries en la calidad de vida relacionada a la salud bucal ; Machángara ,. 2019;29(3):203–12.
 27. Carrera Cirujano Dentista Segundo Año Área Social Programa Académico Del Módulo Estomatología Social Ii Plan Anual Créditos : 16. 2014;1–12.
 28. Calderón R, Enrique A, Barrionuevo P, María F De, Libertad C La, Rojas AE. Perfil epidemiológico de salud oral e indicadores de riesgo en escolares adolescentes de la localidad de. 2010;
 29. Ángel M, Puig I. Restauraciones de recubrimiento parcial indirectas adheridas en sectores posteriores : indicaciones actuales. :20–38.
 30. Dientes Retenidos Cirugía Bucal .(II Parte).
 31. Martignon S. ICDAS : 2014;(May).
 32. ICDAS – Estomatología Social II.
 33. Tomasi B, Toni L, Casari P, Rossi L, Zorzi M. Performance study of variable-rate modulation for underwater communications based on experimental data. *MTS/IEEE Seattle, Ocean 2010*. 2010;28(2):100–9.
 34. Icdas - Quiz, Trivia & Questions.
 35. Detección de Caries con los Criterios ICDAS y de la OMS – MedicalCRITERIA.
 36. Cavalcanti AL, Rodrigues ISAA, de Melo Silveira IT, de Oliveira TBS, de Almeida Pinto MS, Xavier AFC, et al. Dental caries experience and use of dental services among Brazilian prisoners. *Int J Environ Res Public Health*. 2014 Nov;11(12):12118–28.
 37. edad _ Definición _ Diccionario de la lengua española _ RAE - ASALE.

38. Higiene bucodental _ Farmacia Profesional.
39. Índice simplificado de higiene oral.
40. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association.
41. La RDE, General LEY, En DES, Investigacion MDE, La P, Vigente T. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigacion para la salud. 2014;1–31.
42. Asamblea Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Fortaleza, Brazil, October 2013. Acta bioeth [Internet]. 2013;1–9. Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

12 Anexos

										FECHA			
										EXP.			
HISTORIA CLÍNICA ODONTOLÓGICA													
NOMBRE:													
EDAD:													
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS													
ENFER. CARDIACAS		SI	NO	DIABETES			SI	NO	TUBERCULOSIS		SI	NO	
FIEBRE REUMATICA		SI	NO	EPILEPSIA			SI	NO	ANEMIA		SI	NO	
HEPATITIS		SI	NO	ENF. VIRAL (VIH)			SI	NO	ASMA		SI	NO	
ALERGIA		SI	NO	ESPECIFICAR:					OTRA ENFERMEDAD				
LO HAN ANESTESIADO ANTERIORMENTE EN BOCA			SI	NO	HA COMPLICACIONES			TENIDO	SI	NO			
QUE LE SUCEDIÓ													
¿TUVO SANGRADO EXCESIVO ?		SI	NO	Cicatrizado NORMAL			SI	NO	TIPO:				
TOMA USTED ALGUN TIPO DE MEDICAMENTO		SI	NO	TRANQUILIZANTES			SI	NO	TIPO:				
TRANSFUSION/SANGRE		SI	NO	HOSPITALIZADO			SI	NO	TIPO:				
FAMILIAR DIABETICO		SI	NO	PARENTESCO									
HIPERTENSION		SI	NO	HIPOTENSION			SI	NO	MEDICAMENTO				
ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS								HABITOS HIGIENICOS					
TABAQUISMO		SI	NO	CAFEINA			SI	NO	CEPILLADO DIARIO		1	2	3
ALCOHOLISMO		SI	NO	CITRICOS, ACIDOS			SI	NO	USA ENJUAGUE		SI	NO	
TOXICOS		SI	NO	MALOS HABITOS:									
EXAMEN DENTAL													
ODONTOGRAMA		ROJO = CARIES			I = INDICADO PARA EXTRACCIÓN			M = MOVILIDAD					
		AZUL= OBTURACION			X = AUSENTE			NEGRO= FRACTURA					



Declaro que los datos proporcionados son verídicos y autorizo al Cirujano Dentista para que realice los procedimientos odontológicos que requiero para mi tratamiento y a su vez declaro que he sido informado de los riesgos y complicaciones que pudieran generarse durante el procedimiento, por lo que deslindo de responsabilidad alguna al Cirujano Dentista, en el entendido de que este actuara siempre en estricto apego a la ética y el profesionalismo consabido.

--	--

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE (ACEPTACIÓN DEL TRATAMIENTO)	NOMBRE Y FIRMA DEL ODONTÓLOGO
---	--------------------------------------

13 Oficios



“2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense”

SECCIÓN: DIRECCIÓN DE REINSECCIÓN SOCIAL

No. DE OFICIO: ASUNTO: **20602001000000AUTORIZACIÓN DE ACCESO AL L/DMYP/475/2020 PERSONAL PARA BRIGADA EN SALUD BUCAL**

Toluca de Lerdo, México, a 24 Marzo de 2020.

**CD. LUIS EMMANUEL GARCIA RUIZ
ODONTÓLOGO ADSCRITO AL CENTRO PENITENCIARIO Y
DE REINSECCIÓN SOCIAL SANTIAGUITO, ESTADO DE
MÉXICO.**

P R E S E N T E

Con la finalidad de continuar con la atención odontológica de las personas privadas de la libertad y debido a las necesidades de servicio, hago de su conocimiento que ha sido comisionado para asistir el día jueves 24 de marzo al Centro Penitenciario y de Reinserción Social Santiaguito, como odontólogo de apoyo, autorizando el acceso de los siguientes materiales de uso Dental:

- Equipo de Cirugía Bucal
- Instrumental y herramienta de uso dental
- Material (anestesia, algodón, ZOE, Ionómero de Vidrio, agujas, entre otros)
- Laptop de la marca ACER con accesorios
- Impresora y Escáner portátil

Por lo consiguiente le instruyo elaborar y remitir a esta jefatura el diagnostico situacional del área dental actualizado y enviar mensualmente vía correo electrónico (deptomedico@hotmail.com), la hoja diaria de atención Dental, especificando el diagnóstico y tratamiento, de la misma forma recabar en su expediente Clínico, la Historia Clínica Dental con su respectiva Nota de Evolución Odontológica, esto en base a los formatos oficiales.

Lo anterior con fundamento en lo establecido en la Nueva Ley Nacional de Ejecución Penal, Titulo Segundo Capitulo II, Artículo 34. Título III, Capitulo II, Articulo 74 y 78.

Sin otro particular, reciba la seguridad de mi más distinguida consideración.

ATENTAMENTE

DR. BILLY RAÚL MILLÁN HERNÁNDEZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO MÉDICO Y PSIQUIÁTRICO

c.c.p.

Dr. Manuel Palma Rangel. Subsecretario de Control Penitenciario. para su conocimiento
Mtro. Jaime Echartea Mojica. Director de la Dirección General de Prevención y de Reinserción Social. Para su conocimiento
Lic. Juan de Dios Rodríguez Marín. Director de Reinserción Social. Estado de México, para su conocimiento
Lic. Alejandro Meraz Sánchez. Director del C.P.R.S. Temascaltepec, Estado de México, para su conocimiento
Lic. Olga Viveros Brav. Directora del C.P.R.S. Santiaguito, Estado de México, para su conocimiento

Subsecretaría de Control Penitenciario

Dirección General de Prevención y Reinserción Social

Dirección de Reinserción Social

Av. Hidalgo Poniente 200, Col. San Bernardino, CP 50110 Toluca, Estado de México

Tel.: (01 722)215 40 83 y 1 67 474

“2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense”

SECCIÓN: DIRECCIÓN DE REINSERCIÓN SOCIAL

No. DE OFICIO: ASUNTO: 20602001000000AUTORIZACIÓN DE ACCESO AL L/DMYP/475/2020
PERSONAL PARA BRIGADA EN SALUD BUCAL

Toluca de Lerdo, México, a 16 abril de 2020.

LIC. MIGUEL ANGEL CORREA PERALTA
DIRECTOR DEL CENTRO PENITENCIARIO Y DE REINSERCIÓN SOCIAL SANTIAGUITO, ESTADO DE MEXICO.

P R E S E N T E

En atención al Convenio de Participación firmado con el Colegio Dental del Estado de México (CODEM) y autoridades representativas de la Dirección General de Prevención y Reinserción Social. En relación a las actividades a desarrollar en la “La Brigada de Salud Bucal”, en el Centro Penitenciario y de Reinserción Social Santiaguito, Estado de México. El día martes 24 de abril del año en curso, en un horario de 9.00 a 14:30 hrs. En el Dormitorio 11 Femenil.

Participo que ante la contingencia en Salud Pública que actualmente se presenta por la Pandemia de COVID- 19, con atención a semáforo naranja, se realizara dicha brigada con las medidas Higiénico Preventivas en Salud, valorando y atendiendo solo las URGENCIAS BUCALES.

Por lo consiguiente instruyo al C.D. Luis Emmanuel García Ruiz, odontólogo encargado de Asuntos del Área Dental, del Departamento Médico y Psiquiátrico de esta Dirección a mi cargo, coordinar dicha actividad, en colaboración con la P.C.D. Beatriz Suarez Camilo, ingresando el siguiente material, instrumental, herramienta y equipo den uso dental:

EQUIPO	MATERIAL	INSTRUMENTAL	HERRAMIENTA
Unidad Dental Portátil	De Prevención	10 kits de 4x4	Laptop Acer
Compresor portátil	De Curación	10 carpule	2 Extensiones
Mesa Portátil	De Anestesia	Kit de Cirugía Bucal	2 carros plegables
Bote de Drenaje	De Cirugía	Kit de Extracción Bucal	1 Impresora portátil
Bote de Agua	De Bioseguridad	Kit de Toma de Signos	2 Bancos Portátiles

Sin otro particular, reciba la seguridad de mi más distinguida consideración.

ATENTAMENTE

BILLY RAÚL MILLÁN HERNÁNDEZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO MÉDICO Y PSIQUIÁTRICO

c.c.p.

Dr. Manuel Palma Rangel. Subsecretario de Control Penitenciario, para su conocimiento
Mtro. Jaime Echartea Mojica. Director de la Dirección General de Prevención y de Reinserción Social
Lic. Juan de Dios Rodríguez Marín. Director de Reinserción Social. Estado de México, para su conocimiento
C.D. José Arturo García Colín, Presidente del CODEM. Para su conocimiento y efectos correspondientes
Coordinador Médico del C.P.R.S. Santiaguito, para su conocimiento y efectos correspondientes

Subsecretaría de Control Penitenciario

Dirección General de Prevención y Reinserción Social

Dirección de Reinserción Social

Av. Hidalgo Poniente 200, Col. San Bernardino, CP 50110 Toluca, Estado de México

Tel: (01 722)215 40 83 y 1 67 464

