



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y SALUD PUBLICA

TESIS

**Atención odontológica en las Brigadas Multidisciplinarias
de la UNICACH, en las diferentes comunidades del
Municipio de Ocozocoautla, Chiapas; durante el Período
febrero 2023 - febrero 2024.**

**PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTAN:

MARIA JOSE GARCIA PRADO

MARY JOSE SANTOS DOMINGUEZ

ASESORES:

MTRO. JAIME RAUL ZEBADUA PICONE

MTRO. REY ARTURO ZEBADUA PICONE

MTRO. ROLANDO ROSAS SANCHEZ

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

AGOSTO 2024



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR**

Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; 25 de Junio de 2024

C. MARY JOSE SANTOS DOMINGUEZ

Pasante del Programa Educativo de: Cirujano Dentista

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

**Atención Odontológica en las Brigadas Multidisciplinarias de la UNICACH, en las
direntes Comunidades del Municipio de Ocozocoautla, Chiapas, durante el Período
Febrero 2023-Febrero 2024**

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtro. Jaime Raúl Zebadua Picone

Mtro. Rey Arturo Zebadua Picone

Mtro. Rolando Rosas Sánchez

Firmas



FACULTAD DE CIENCIAS
ODONTOLÓGICAS
Y SALUD PÚBLICA

C.p. Expediente





**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR**

Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; 25 de Junio de 2024

C. MARIA JOSE GARCIA PRADO

Pasante del Programa Educativo de: Cirujano Dentista

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

**Atención Odontológica en las Brigadas Multidisciplinarias de la UNICACH, en las
direntes Comunidades del Municipio de Ocozocoautla, Chiapas, durante el Período
Febrero 2023-Febrero 2024**

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtro. Jaime Raúl Zebadua Picone

Mtro. Rey Arturo Zebadua Picone

Mtro. Rolando Rosas Sánchez



ESCUELA DE CIENCIAS
ODONTOLÓGICAS
Y SALUD PÚBLICA

Firmas

Cop. Expediente



SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD

DEDICATORIA

A Dios, por permitirnos llegar a esta etapa tan especial de nuestras vidas a nivel académico profesional, por guiarnos durante todo el camino y darnos fuerzas para superar obstáculos y dificultades de la vida.

A nuestros padres y hermanos que siempre han estado presentes apoyándonos.

A familiares y amistades que son parte especial de nuestras vidas y han estado con nosotros demostrando su apoyo y amor.

A nuestros asesores, por habernos guiado. y docentes, que fueron parte fundamental en la formación de la carrera.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios por su amor y su bondad infinita, porque es quien me permite sonreír ante todos mis logros que son resultado de su ayuda, gracias por siempre guiarme y darme la fortaleza que necesitaba para perseverar, así mismo, por brindarme la oportunidad de conocer a grandes personas que han sido de mucho apoyo durante esta etapa académica profesional.

A mis padres, Sr. Joselito Garcia Calvo y Sra. Rosa Maria Prado Cartagena, a quienes les debo todo lo que soy. Su amor incondicional, su apoyo constante y su ejemplo han sido los pilares que me sostuvieron durante todo este tiempo. No puedo expresar con palabras el agradecimiento que siento hacia ellos por todo lo que hacen por mí. Esta tesis es un testimonio de su gran amor y sacrificio, y me llena de orgullo honrarlos de esta manera.

A mi hermana, Carolina Litzuli por su constante apoyo emocional y palabras de aliento que me motivaron a seguir adelante en los momentos difíciles de mi etapa académica.

A mi hermanito Tadeo, por sus risas y distracciones que me recordaron la importancia de mantener el equilibrio entre el estudio y el descanso.

A mi padrino, el Prof. Rafael Prado Cartagena quien fue un pilar importante en mi iniciación académica y por demostrarnos siempre todo su amor y apoyo.

A mis amigos y compañeros de carrera, por ser un aliento emocional en momentos difíciles y por compartir conmigo este camino lleno de desafíos y aprendizajes.

A nuestro asesor, el Mtro. Jaime Raúl Zebadua Picone por su orientación durante el periodo de tesis.

Finalmente, agradezco a todas las personas que han contribuido de alguna manera en mi formación académica y personal por haberme brindado su ayuda y enseñanzas valiosas, que me han permitido crecer como persona y profesionalista.

Este logro no es solo mío, sino de todos aquellos que me han acompañado en este camino. ¡Gracias!

- **MARIA JOSE GARCIA PRADO**

Agradezco a mis padres, Sr. Ronay Santos Cordero y Sra. Julisa Domínguez Jiménez, quiero expresarles mis más profundos agradecimientos por su amor, apoyo y su constante sacrificio en haberme dado educación, alimentación y un hogar donde crecer, desarrollarme y aprender. Esta tesis es un tributo a ustedes, por su sacrificio, apoyo y amor, me llena de orgullo honrarlos de esta manera, gracias por ser los pilares en mi vida, por guiarme al camino del bien y conocimiento, a ustedes dedico este logro, los amo profundamente.

A mi hermano José María Santos Domínguez mi compañero en este camino de aprendizaje, agradezco por estar presente durante todo el proceso académico. Esta tesis es resultado de años de compartir risas, secretos, enojos, lágrimas, y sobre todo amor. Mi cariño así ti hermano, este logro también es para ti.

A mi tía Claudia Santos Cordero que me ha visto crecer, ha estado conmigo en todo momento, esta tesis es tributo a su apoyo, cuidado, paciencia y comprensión que me ha brindado a lo largo de este viaje académico. Gracias por ser un pilar de fortaleza y un ejemplo de superación para mí, tu presencia en mi vida especial y agradezco todo lo bueno que haces por mí, este logro también es para ti, mi querida tía.

A mis cuatro abuelos, que son mis segundos padres. Gracias por cuidarme, educarme, por cada regaño y consejo. Cada día que paso a sus lados es un regalo que atesoro en mi corazón. Sus canas son símbolo de sabiduría, su apoyo y su fe en mí han sido un impulso para alcanzar mis metas. Agradezco todo lo que han hecho por mí.

A mi familia en general que han creído en mí siempre, dándome consejos de superación, enseñándome a valorar todo lo que tengo. A todos mis familiares y amistades dedico este logro.

- **MARY JOSE SANTOS DOMINGUEZ**

INDICE

INTRODUCCION.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
HIPOTESIS.....	7
OBJETIVO.....	9
JUSTIFICACION.....	11
MARCO CONTEXTUAL.....	14
MARCO TEORICO.....	19
METODOLOGIA.....	34
RESULTADOS.....	40
RECURSOS.....	43
CONCLUSION.....	46
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS.....	52

INTRODUCCION.

INTRODUCCION

El presente proyecto se realizó con la finalidad e interés de recolectar información acerca del servicio social realizado con el programa de brigadas multidisciplinarias que ofrece la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, dichas brigadas son una modalidad de prestación del Servicio Social orientadas a la atención de la problemática de las zonas rurales y a comunidades de escasos recursos.

Durante el periodo del servicio social correspondiente a febrero 2023 - febrero 2024, fuimos comisionados 9 pasantes de la licenciatura en Cirujano Dentista para integrar las brigadas multidisciplinarias mismas que se llevaron a cabo en las diferentes comunidades del municipio de Ocozocoautla, Chiapas; atendiendo a 696 personas, con un total de 838 servicios odontológicos realizados. Cabe hacer mención que dichas brigadas fueron coordinadas con el DIF Municipal de Ocozocoautla Chiapas, estas se desarrollaron durante las Jornadas de salud, mismas que se realizaron en las siguientes comunidades asignadas por los directivos de dichas instituciones: José María Morelos y Pavón, Nicolás Bravo, América Libre, Nuevo San Juan Chamula, Barrio Juan Sabines Tacón, Iglesia San Juan Bautista, La Mojada, La Libertad, Chucamay, El Carrizal, Santa Isabel, La Industria, La Naranja, Francisco y Madero, Absalón Castellanos, Lázaro Cárdenas, Campeche, San Isidro Gavilán.

En el ámbito de la salud bucal, en cada brigada se ofreció un esquema básico en detección de placa bacteriana, profilaxis, exodoncias, resinas, pláticas de prevención sobre instrucción de técnicas de cepillado y canalización de pacientes al DIF de la cabecera municipal de Ocozocoautla de Espinosa para procedimientos de endodoncias y cirugías.

Cabe mencionar que nuestro objetivo en cada brigada era contribuir en la salud bucal de la población del municipio de Ocozocoautla, Chiapas, por medio de pláticas preventivas y tratamientos ya antes mencionados. Creando conciencia sobre la importancia del cuidado de la cavidad bucal. Lo cual para nosotros resulta satisfactorio ver como esos servicios brindados tienen un impacto en la vida de las personas, al ser testigos de cómo una limpieza, u obturación les devuelve la sonrisa a sus rostros y les regresa la confianza que habían perdido.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la odontología moderna uno de sus objetivos primordiales es realizar tratamientos mínimos invasivos, ya que se han convertido en la filosofía de tratamiento dental más aceptada en la actualidad. La posibilidad de incorporarla se ha debido en gran medida a la aparición de nuevos materiales dentales que se adhieren perfectamente a la estructura dental, a técnicas más conservadoras de estructura dental sana y sobre todo a una nueva forma de pensar tanto de clínicos como de los mismos pacientes.

En la actualidad hay nuevos materiales odontológicos restaurativos, que conservan la mayor cantidad de tejido dental sano sin necesidad de preparaciones no conservadoras. Lo más importante al incorporar estas nuevas tecnologías es la realización de un diagnóstico adecuado entendiendo la causa que origina esta condición y así poder implementar el mejor tratamiento posible. Por ello tratamientos como las Exodoncias deben de ser considerados como último recurso en la odontología moderna, ya que debemos tener como prioridad única la promoción y prevención en busca de la conservación de las estructuras dentarias como parte de la salud general de los individuos.

Por lo anteriormente expuesto nos preguntamos:

¿Por qué siendo la exodoncia el tratamiento utilizado como último recurso en la odontología moderna fue el tratamiento más realizado en las brigadas?

HIPOTESIS.

HIPOTESIS

¿El porcentaje de hombres será mayor que el de mujeres que acudieron a las brigadas?

¿El porcentaje de mujeres será mayor que el de hombres que acudieron a las brigadas?

¿A mayor marginación de la comunidad más problemas de salud dental tendrán?

¿Cuanto menor sea el nivel de educación de la población mayor serán sus problemas de salud bucal?

¿El porcentaje de tratamientos en infantes será mayor?

¿El porcentaje de tratamientos en infantes será menor?

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la salud bucal a través de las brigadas multidisciplinarias en las comunidades del municipio de Ocozocoautla, Chiapas, por medio de la prevención, platicas y tratamientos de limpieza, resina y exodoncia. Creando conciencia sobre la importancia del cuidado de la cavidad bucal.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Dar a conocer el tratamiento más realizado durante la brigada odontológica.
- Detectar el género más común atendido.
- Detectar la localidad más atendida.
- Influir en la población al cuidado de la salud bucal.

JUSTIFICACION.

JUSTIFICACION

En la actualidad una de las funciones principales del odontólogo es prevenir y conservar la salud bucal del paciente, y en ello se incluye hacer todo lo posible por conservar los órganos dentarios, sin embargo, existen circunstancias específicas en las que un diente tendrá que ser extraído precisamente para conservar la salud.

Se conoce como extracción dental a la remoción quirúrgica de un órgano dentario de la cavidad oral mediante una técnica apropiada. Y existen muchas razones para llevar a cabo una extracción dental, en las cuales se mencionan las siguientes:

Caries: es una de las principales causas de la pérdida de órganos dentarios; no obstante, por sí sola no es una indicación para extraer una pieza dentaria, ya que cuando se diagnostica a tiempo es fácilmente restaurable, sin embargo, debido al temor de acudir al dentista, a la falta de atención o economía por parte del paciente, la lesión avanza a tal grado que ya no es posible su eliminación y, por ende, su rehabilitación.

Fractura: un órgano dentario puede llegar a fracturarse por diferentes razones tales como traumatismos, caries o restauraciones de gran tamaño. Al igual que en el caso de la caries, en una gran cantidad de los casos se podrá llevar a cabo la reconstrucción del diente sin necesidad de realizar más tratamientos, sin embargo, en los casos donde la fractura involucra las partes profundas del tejido de sostén periodontal, la única opción es la extracción.

Enfermedad periodontal: la periodontitis es una de las enfermedades odontológicas con más alta prevalencia en la población adulta, que, mediante la modificación de patrones de higiene del paciente y la implementación de un tratamiento adecuado, puede llegar a controlarse; sin embargo, en aquellos casos en los que se encuentra en estadios avanzados, en los que hay una gran pérdida de hueso de soporte que se acompaña de movilidad importante, frecuentemente la recomendación es la extracción.

Razones protésicas: hay algunos casos en los que el dejar algún órgano dentario en el arco pudiera poner en riesgo la estabilidad de la prótesis y es mejor tomar la decisión de extraerlo, como pudiera ser el caso de prótesis totales o parciales removibles.

Malposición dentaria: en ocasiones se toma la decisión de extraer un diente que se encuentra en mala posición debido a que el resto de los dientes se encuentran en buena oclusión y conservarlo pondría en riesgo a los demás. Otro ejemplo muy común ocurre con los terceros molares, que al erupcionar en mala posición son causa de laceración de los tejidos blandos, así como de infecciones recurrentes; en estos casos, la decisión debe ser su eliminación.

Dientes supernumerarios: con frecuencia los dientes supernumerarios se encuentran impactados y su hallazgo ocurre mediante examen radiográfico, ocasionalmente sí erupcionan, y puede ser que lo hagan en el lugar de un diente permanente obstruyendo así su erupción, o bien, localizándose por palatino o lingual de ellos, ocasionando con esto acúmulo de placa dentobacteriana o traumatismos en tejidos blandos. En cualquiera de los casos anteriores está indicada su extracción.

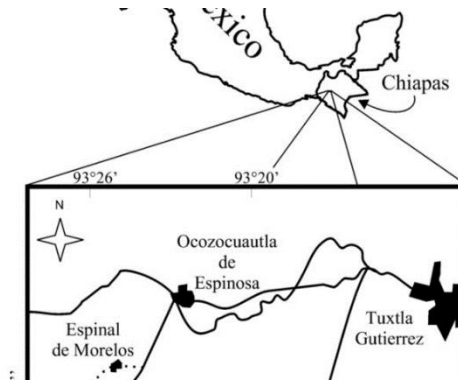
Dientes en contacto con lesiones patológicas: existen casos en los que la raíz de un diente se encuentra totalmente envuelta en una lesión patológica y que técnicamente no es posible separarlos, por lo que se toma la decisión de extraerlos.

También es importante resaltar los factores socioeconómicos y ambientales que juegan un papel importante en la salud oral. Vivir en condiciones de pobreza y limitados en cuanto al acceso a los servicios de salud es un factor de riesgo. En adición a esto los estilos de vida saludables son determinantes para la salud oral, incluyendo la dieta pobre, fumar tabaco y la ingesta de alcohol. Por lo tanto, el entender la epidemiología de la enfermedad oral y sus patrones socioeconómicos a lo largo de la vida, es crucial para determinar los tiempos óptimos para la intervenir y limitar las enfermedades orales en este tipo de poblaciones

La pobreza con lleva al detrimento de la calidad de vida, los índices de deserción escolar aumentan al igual que los de delincuencia, se aumentan las enfermedades en general, la salud bucal es descuidada por completo, no se crean buenos hábitos para la promoción y prevención de estas, favoreciendo este entorno a la falta de interés de las personas asistir al odontólogo

MARCO CONTEXTUAL.

OCOZOCOAUTLA DE ESPINOZA



El estado de Chiapas, en el sureste de México, es conocido por su rica herencia cultural, impresionantes paisajes naturales y una gran diversidad étnica. En medio de esta maravillosa tierra chiapaneca se encuentra un lugar que captura la esencia de la región: Ocozocoautla de Espinosa, un pueblo mágico perteneciente a la región II valle zoque.

Ocozocoautla de Espinosa, coloquialmente llamado "Coita,". Su nombre proviene del náhuatl "Ocuatzocuatla," que significa "lugar donde abundan los micos y loros," lo que refleja la riqueza de la flora y fauna en la zona. Durante la época colonial, fue un importante centro de comercio y descanso para viajeros que se dirigían a la Ciudad de México.

Festivales y Tradiciones

La cultura chiapaneca es rica y vibrante, y en Ocozocoautla, puedes experimentarla de primera mano. Durante la Semana Santa, el pueblo se llena de procesiones y celebraciones religiosas que muestran la devoción de la comunidad.

Dentro de sus principales fiestas destacan el carnaval Zoque Coiteco que es la fiesta más importante de la ciudad, en la celebración recibe anualmente miles de turistas locales, nacionales e internacional. una fiesta colorida llena de música, baile y desfiles que atraen a visitantes de todo el estado. Este evento es una oportunidad perfecta para disfrutar de la gastronomía local, que incluye delicias como tamales, atole y platillos tradicionales chiapanecos.

De igual manera la feria de la Virgen de Asunción es la segunda fiesta más importante, se inicia con el peregrinaje desde Ocozocoautla se caracteriza por un peculiar aire de fe, la participación de los fieles católicos en un caminar de alrededor de 13 kilómetros, mismo que concluye en el Ocuilapa en el que aguardan con paciencia el arribo de la Virgen, que llaman también "La Aparecida".

Otras ferias a mencionar son la feria de San Juan Bautista, feria de San Antonio, feria de San Bernabé, feria de la Virgen de Guadalupe.



Ocozocoautla de Espinosa, su rica historia, impresionante arquitectura, belleza natural y vibrante cultura hacen de este pueblo mágico un destino imperdible para cualquier viajero que busque una auténtica experiencia chiapaneca.



Tesoros Arquitectónicos

Uno de los atractivos más notables de Ocozocoautla es su arquitectura colonial. La Parroquia de San Jacinto, construida en el siglo XVIII, es un ejemplo impresionante de la influencia española en la región. Su fachada barroca y su interior ricamente decorado te transportarán en el tiempo a la época colonial.

Otro sitio histórico de interés es el Exconvento de Santo Domingo, que data del siglo XVI. Este imponente edificio ha sido restaurado y es ahora un centro cultural que alberga exposiciones y eventos culturales.

Naturaleza en Abundancia

Chiapas es famoso por su biodiversidad, y Ocozocoautla no es una excepción. El Parque Ecológico "El Zapotal" es un lugar perfecto para los amantes de la naturaleza. Este santuario natural alberga una gran variedad de especies de aves, reptiles y mamíferos. Puedes explorar sus senderos, hacer observación de aves o simplemente disfrutar de un día de picnic en este hermoso entorno.

Además, Ocozocoautla es conocida por su producción de café y cuenta con varias fincas cafetaleras que ofrecen recorridos donde puedes aprender sobre el proceso de producción del café y degustar algunas de las mejores tazas de la región.

Pobreza

El informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social más reciente se realizó en el 2020, por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Donde se reportaron los siguientes datos, donde se muestra como resultado que el municipio de Ocozocoautla Chiapas tiene un índice alto de pobreza y marginación:

I. Información general de la población, condición de pobreza, marginación y rezago social		
Indicador	En el municipio	En la entidad
Población (número de personas), 2020 ¹	97,397	5,543,828
Población de mujeres	49,327	2,837,881
Población de hombres	48,070	2,705,947
Población con discapacidad	4,482	227,878
Población indígena	20,846	1,835,102
Población afroamericana	988	56,532
Población adulta mayor (65 años y más)	5,866	349,031
Grado de Marginación, 2020 ²	Medio	Muy alto
Grado de Rezago Social, 2020 ³	Medio	Muy alto
Zonas de Atención Prioritaria, 2022 ⁴		
Rurales	0	0
Urbanas	23	1,534

Vivienda

La vivienda es el espacio físico donde las familias crecen, se desarrollan y se integran a la sociedad, representa, además, un escenario de profundos significados afectivos y sociales y un bien patrimonial de las familias. La vivienda digna y decorosa es un acto de elemental justicia social, su carencia genera inequidades entre los diferentes grupos sociales y proliferación de asentamientos irregulares alrededor de las ciudades, que asociados a la problemática de

infraestructura urbana y de ordenamiento territorial, representa una prioridad para la administración pública.

De las 45,471 viviendas contabilizadas en la región, 35,286 cuentan con piso de cemento o firme lo que representa el 78.0%. Los pisos de Madera, mosaico u otro recubrimiento (3,027) representa el 7.0%. En cuanto a los servicios básicos, los resultados reflejan que de las 45,471 viviendas 37,815 (83%) cuentan con agua; 40,769 (90%) con drenaje y 43,675 (96%) con energía eléctrica.

Educación

La difícil situación económica de las familias ha sido un factor que incide en el rezago educativo, propiciando la inasistencia escolar. Las familias, al no contar con la suficiencia de recursos se encuentran imposibilitados para sufragar gastos para la compra de útiles escolares y uniformes, siendo en muchos casos necesario que niños y niñas se sumen al mercado laboral o bien a las labores del campo para contribuir con los ingresos de la familia. La población total del municipio en 2010 fue de 82,059 personas, lo cual representó el 1.7% de la población en el estado.

En 2010, el municipio contaba con 111 escuelas preescolares (1.5% del total estatal), 154 primarias (1.8% del total) y 31 secundarias (1.6%). Además, el municipio contaba con nueve bachilleratos (1.3%) y diez escuelas de formación para el trabajo (2.2%). El municipio también contaba con 51 primarias indígenas (1.6%)

Salud

Las unidades médicas en el municipio eran siete (0.5% del total de unidades médicas del estado. El personal médico era de 73 personas (1.4% del total de médicos en la entidad) y la razón de médicos por unidad médica era de 10.4, frente a la razón de 4.1 en todo el estado

En 2010, 69,670 individuos (82.4% del total de la población) se encontraban en pobreza, de los cuales 37,765 (44.7%) presentaban pobreza moderada y 31,905 (37.7%) estaban en pobreza extrema.

En el mismo año, el porcentaje de personas sin acceso a servicios de salud fue de 52.7%, equivalente a 44,586 personas.

MARCO TEORICO.

MARCO TEORICO

El odontólogo tiene que enfrentarse con dos de las enfermedades bucales más comunes de todas: la caries dental y la enfermedad periodontal. Estas condiciones son conocidas por tener una etiología bacteriana. A diferencia de algunas otras enfermedades infecciosas, éstas no son causadas por un solo microorganismo patogénico. La caries dental y las enfermedades periodontales son el resultado de la acumulación de muchas bacterias diferentes que forman la placa dentobacteriana, que es una biopelícula bacteriana adquirida de forma natural, que se desarrolla en los dientes. Algunas especies bacterianas de la placa dentobacteriana pueden ser de mayor relevancia en la caries y enfermedades periodontales que otras. La placa dentobacteriana no puede ser eliminada sólo con un enjuague, requiere de un desbridamiento mecánico.

Los microorganismos inicialmente colonizan la boca durante el nacimiento, en el cual se adquieren de manera natural de la madre. Después, las bacterias colonizan las interfases entre la saliva y tejidos blandos (encía, lengua, carrillos y tracto alimentario) y tejidos duros (dientes erupcionados). Las superficies mucosas de la lengua y las amígdalas pueden servir como reservorio para los microorganismos formadores de la placa dental, incluso los vinculados con la enfermedad. Con mayor edad y un cepillado dental inadecuado, puede presentarse retroceso gingival y dar como resultado la exposición de dentina y cemento radicular. Al igual que el esmalte, estas superficies pueden ser colonizadas por bacterias orales que pueden dar inicio a la caries dental.

Antes de la erupción, el esmalte está recubierto con restos del órgano formador del esmalte, es decir, el epitelio del esmalte reducido y la lámina basal que une dicho epitelio con la superficie del esmalte. La lámina basal también se expande con el material orgánico que llena los vacíos microscópicos en la superficie del esmalte. Este material subsuperficial es como una franja adherida a la lámina basal y está compuesta de proteínas de la matriz residual del esmalte. Es conocida como película subsuperficial. Debido a que se origina a partir de células locales durante la formación dental, es considerada de origen endógeno.

Al emerger el diente en la cavidad oral los restos del epitelio reductor del esmalte se desprenden o digieren por las enzimas bacterianas y salivales. El esmalte subyacente queda expuesto a la saliva y al microbiota oral. Los componentes salivales se absorben al ser expuestos en el esmalte en cuestión de segundos y forman una cubierta microscópica sobre la superficie expuesta del diente; esta delgada cubierta puede subsecuentemente llegar a colonizarse por las bacterias orales. Debido a que está cubierta se origina a partir de proteínas salivales en mayor proporción que del órgano dentario, es considerada de origen exógeno. Por tanto, la superficie del diente casi siempre está recubierta por diversas estructuras que tienen un origen ya sea endógeno (derivado de las células del órgano dental) o exógeno (adquiridas después de la erupción de los dientes en la cavidad oral).

La cubierta de origen salival que se forma en las superficies dentales expuestas es llamada película adquirida; esta es acelular y está formada principalmente por glucoproteínas derivadas de la saliva. La película también ocupa los millones de huecos microscópicos, en los dientes erupcionados, causados por las interacciones químicas y mecánicas de la superficie dental con el ambiente oral. De manera colectiva, estas proyecciones orgánicas tipo fimbria forman una película subsuperficial, que es de origen exógeno o adquirido. Los fluidos orales y las moléculas pequeñas pueden difundirse lentamente a través de la película adquirida al esmalte superficial. Si la película es desplazada, por ejemplo, con una profilaxis, comienza a formarse de inmediato nuevamente, aproximadamente en una semana, la película desarrolla su estructura madura y condensada, que también puede incorporar productos bacterianos sobre las superficies artificiales como las restauraciones y las dentaduras postizas, también se forma una película adquirida, estos recubrimientos orgánicos son similares a las películas que se forman en los dientes naturales y también pueden colonizarse por bacterias. La colonización de la película adquirida puede ser benéfica para las bacterias, toda vez que los componentes de la película pueden servir como nutrimentos. Por ejemplo, las colagenasas bacterianas pueden degradar las proteínas salivales abundantes en prolina, para liberar péptidos, y los aminoácidos libres y mucinas salivales pueden potenciar el crecimiento de los organismos de la placa dental como los actinomicetos y las espiroquetas. Las porciones de carbohidrato en algunas glucoproteínas de la película pueden servir como receptores de proteínas bacterianas de fijación y, de esta manera, contribuir a la adhesión bacteriana al diente. Existe competencia por los sitios de enlace sobre la película, no sólo por los receptores en las bacterias, sino también por las proteínas del huésped como las inmunoglobulinas (es decir, los anticuerpos), las proteínas del sistema del complemento y la enzima lisozima. Estas proteínas del huésped se originan a partir de la saliva y del líquido de la hendidura gingival. Una vez que un sitio de la película se ocupa por una de las entidades competidoras, se impide la ocupación por otra, además de la competencia para ocupar los sitios de enlace, con frecuencia existe una interrelación antagónica entre los diferentes tipos de bacterias por los sitios de enlace. Por ejemplo, se ha demostrado que algunos estreptococos sintetizan y liberan bacteriocinas, las cuales pueden inhibir algunas cepas de especies de *Actinomyces* y *Actinobacillus*.

FORMACIÓN DE LA PLACA DENTAL

Todas las bacterias iniciadoras de la formación de la placa dental entran en contacto de manera fortuita con la cubierta orgánica de la superficie dental. Existen fuerzas tendentes a permitir la acumulación de las bacterias en el diente o a retirarlas. Los cambios o desviaciones en estas fuerzas determinan la acumulación de más o menos placa en un sitio determinado del diente. En la acumulación de la placa dental influyen muchos factores, que van desde los

simples como el desplazamiento mecánico y la disponibilidad de nutrientes, hasta los factores complejos como las interacciones entre los microbios y los sistemas inflamatorio-inmunitarios del huésped.

Las bacterias tienden a retirarse de los dientes durante la masticación de los alimentos, por la lengua, el cepillado de los dientes y otras actividades de higiene oral. Por esta razón las bacterias tienden a acumularse en ambientes aislados y sin alteraciones como las fisuras oclusales, las superficies apicales al punto de contacto entre los dientes adyacentes y el surco gingival, Por tanto, no es coincidencia que las principales enfermedades basadas en la placa, la caries y la enfermedad periodontal inflamatoria, se originen en sitios donde la placa dental abunda más y se encuentra más estancada. La formación inicial de la placa dental puede necesitar hasta dos horas.

La colonización inicia a manera de colonias aisladas, a menudo confinadas a las irregularidades microscópicas de la superficie dental, con el apoyo de los nutrientes provenientes de la saliva y los alimentos del huésped, las bacterias se multiplican e inician la colonización. A partir de esto se requieren cerca de dos días para que la placa dental duplique su masa, durante este tiempo las colonias bacterianas coalescen. El cambio más dramático en el número de bacterias ocurre durante los primeros 4 o 5 días de formación de placa dentobacteriana.

Después de aproximadamente 21 días, la replicación bacteriana disminuye tanto, que dicha acumulación de placa se vuelve relativamente estable, el incremento en el grosor de la placa limita la difusión del oxígeno hacia las poblaciones tolerantes a éste, originalmente atrapadas. Como resultado, los microorganismos que sobreviven en las partes profundas de la placa dental desarrollándose corresponden a los anaerobios facultativos u obligados, las colonias bacterias en formación rápidamente que dan cubiertas por la saliva.

En las personas con una higiene oral deficiente, la placa dental superficial puede incorporar detritos de alimentos y células de los mamíferos, como las células epiteliales descamadas y leucocitos; estos detritos se denominan materia blanca. A diferencia de la placa, se pueden retirar fácilmente mediante el enjuague con agua, en ocasiones, la placa dental presenta manchas por varias causas incluyendo té, sales de metales pesados, fármacos y bacterias cromógenas

BACTERIAS EN LA PLACA DENTAL

Las bacterias varían en cantidad y en proporción con el tiempo y los sitios dentro de la boca de cualquier persona. La diversidad es incluso mayor entre los individuos y las razas, entre las placas supragingival y subgingival. Las únicas bacterias abundantes presentes de manera casi universal en las bocas de humanos y animales son los estreptococos y los actinomicetos. Las bacterias colonizan los dientes en una secuencia razonable y predecible. Los primeros en adherirse son los colonizadores primarios, en ocasiones conocidas como especies pioneras, son microorganismos capaces de adherirse directamente a la película adquirida.

Aquellos que llegan después son colonizadores secundarios. Pueden ser capaces de colonizar una capa bacteriana ya existente, pero son incapaces de actuar como colonizadores primarios. En términos generales, los colonizadores primarios no son patógenos. Cuando la placa dental se deja sin alteración alguna, eventualmente, se ve poblada por colonizadores secundarios, que son los agentes etiológicos adecuados para las caries, la gingivitis y la periodontitis, que es la forma destructiva de la enfermedad periodontal inflamatoria

Los colonizadores primarios corresponden de manera abrumadora a los cocos, es decir, células esféricas, en especial estreptococos que constituyen a 85% de las células cultivables durante las primeras cuatro horas después de una limpieza profesional del diente, a éstos tienden a seguirlos los bacilos cortos y las bacterias filamentosas. Debido al estancamiento, la colonización más abundante ocurre en superficies proximales, surcos de los dientes y región del surco gingival.

Es probable que los cocos sean los primeros en adherirse debido a su forma pequeña y redonda, además, poseen una energía de barrera menor para sobrepasar a otras formas bacterianas. Los colonizadores primarios tienden a ser bacterias aerobias es decir, tolerantes al oxígeno como *Neisseria* y *Rothia*. Los estreptococos, los bacilos facultativos grampositivos y los actinomicetos constituyen los principales microorganismos en la placa de los surcos coronales y en la placa aproximal conforme disminuye el oxígeno en la placa, tienden a incrementarse las proporciones de los bacilos Gram negativos como las fusobacterias, así como los cocos gramnegativos como *Veillonellae*. Entre los colonizadores tempranos, *Streptococcus sanguis* con frecuencia es el que aparece primero, seguido por *S. mutans*.

Ambos dependen para su crecimiento de un ambiente aislado y de carbohidratos extracelulares, es decir, de sacarosa. La sacarosa es utilizada para sintetizar polisacáridos intracelulares que sirven como una fuente interna de energía, así como cubiertas externas de polisacáridos, La cubierta de polisacárido ayuda a proteger la célula de los efectos osmóticos de la sacarosa. Además, reduce el efecto inhibitor que tienen los productos finales tóxicos del metabolismo, como el ácido láctico, en la supervivencia bacteriana.

En tanto, las células no móviles como los estreptococos y los actinomicetos entran en contacto con el diente de manera aleatoria, es probable que las células móviles como las espiroquetas sean atraídas por factores quimiotácticos, por ejemplo, los nutrimentos. Quizá, los receptores de superficie proporcionan un medio para la adhesión de los colonizadores secundarios a la capa bacteriana inicial. Las bacterias incapaces de adherirse con facilidad al diente desde un inicio probablemente lo hagan en la vía de las cubiertas orgánicas mediante interacciones de célula a célula similares a la lectina, con bacterias similares o disímbolas previamente adheridas (es decir, los colonizadores primarios).

Las especies gramnegativas, anaerobia, predominan en la placa subgingival durante las fases tardías del desarrollo de dicha placa, pero también pueden presentarse en la placa temprana, por ejemplo, las especies *Treponema*, *Porphyromonas*, *Prevotella* y *Fusobacterium*. Existe evidencia de que el oxígeno no penetra más de 0.1 mm en la placa dental, y esto ayuda a explicar la presencia de las bacterias anaerobias en la placa temprana.

METABOLISMO DE LA PLACA DENTAL

Para que se lleve a cabo el metabolismo, se necesita una fuente de energía. En el caso de *S.mutans* relacionado con la caries y muchos microorganismos formadores de ácido, tal fuente de energía puede corresponder a la sacarosa casi inmediatamente después de la exposición a la sacarosa, estos microorganismos producen: ácido, polisacárido intracelular (PIC), el cual proporciona una reserva de energía para cada bacteria, muy similar a lo que hace el glucógeno por las células humanas, y polisacáridos extracelulares, glucanos (dextranos) y fructano (levano).

Los glucanos son sustancias viscosas que pueden ayudar al afianzamiento de las bacterias a la película y a estabilizar la masa de la placa dental. Los fructanos pueden actuar como fuente de energía para cualquier bacteria que posea la enzima levanasa cuantitativamente, los glucanos constituyen hasta casi 20% del peso seco de la placa, los levanos cerca de 10% y las bacterias el restante 70 a 80%.

Los microorganismos de la placa dental crecen bajo un ambiente adverso, incluyen pH, temperatura, potencial iónico, tensión de oxígeno, niveles de nutrimentos, y pueden originarse elementos antagónicos como microorganismos competitivos y una respuesta inflamatoria-inmunitaria del huésped. Para contender con este ambiente hostil, los microorganismos de la placa dental deben encontrar un lugar seguro respecto a sus vecinos y al ambiente oral, a tal localización favorable se le denomina nicho ecológico. Lo normal es que una vez establecidos los nichos, las bacterias de la microbiota residente coexistan con el huésped y con el microcosmos circundante. La simbiosis resulta en una resistencia a la colonización subsecuente por microorganismos no nativos. Así, el microbiota

residente puede proteger al huésped de infecciones por patógenos primarios importantes, por ejemplo, *Corynebacterium diphtheria* y *Streptococcus pyogenes*.

Una vez que los azúcares dietéticos ingresan a la placa dental, la glucólisis anaeróbica resulta en la producción de ácido (acidogénesis) y en la acumulación de éste en la placa. De no existir en el ambiente microorganismos consumidores de ácido que lo utilicen, el pH de placa disminuye rápidamente de 7.0 hasta por debajo de 4.5. Esta disminución es importante debido a que el esmalte inicia la desmineralización con un pH entre 5.0 y 5.5. Una consecuencia posible de la disminución en el pH puede ser la disolución de la superficie mineralizada del diente adyacente a la placa dental, lo cual origina la formación de una cavidad cariosa del diente.

Este proceso proporciona a las bacterias acceso a los elementos inorgánicos por ejemplo el calcio y fosfato necesarios para su nutrición, al adherirse a la superficie del diente en la vía de una capa orgánica de origen salival, las bacterias de la placa dental obtienen acceso a un suministro de nutrimentos orgánicos; un fenómeno bastante difundido. La misma búsqueda de nutrimentos puede explicar la extensión de las bacterias hacia el surco gingival a partir de la placa supragingival, para evitar o disminuir la colonización subgingival, los tejidos huésped se defienden contra la agresión bacteriana con estrategias antibacterianas, como el paso de anticuerpos y la migración de neutrófilos polimorfonucleares provenientes del tejido conjuntivo adyacente hacia el surco gingival. La continua actividad metabólica de la placa en el ambiente subgingival inicia la respuesta inflamatoria de los tejidos gingivales (gingivitis) y origina la destrucción progresiva periodontal (periodontitis). A menos que la placa supragingival se mineralice como el cálculo, puede retirarse mediante el cepillado de los dientes y el hilo dental. Pero conforme la placa madura se hace más resistente al retiro con un cepillo de dientes.

CÁLCULO DENTAL

Una etapa última en la maduración de algunas placas dentales se caracteriza por la aparición de mineralización en las porciones profundas de la placa dental para formar el cálculo dental.

El término cálculo proviene de la palabra latina calculus que significa cristal de roca o piedra y el término lego de sarro se refiere a un sedimento o incrustación acumuladas a los lados de un barril o tonel. Algunas personas no presentan formación de cálculo, otras sólo presentan cantidades moderadas y otras grandes cantidades. El cálculo por sí mismo no es peligroso. Sin embargo, una capa de bacterias viables, metabólicamente activas y no mineralizadas, estrechamente asociada con la superficie externa del cálculo es potencialmente patógena. Éste no se puede retirar mediante el cepillado de dientes o utilización del hilo dental.

Con frecuencia es difícil retirar todo el cálculo, incluso de manera profesional, sin dañar el diente, en especial la raíz más blanda de cemento. Mas es necesario retirarlo debido a que dificulta o incluso imposibilita la higiene oral rutinaria, lo cual puede contribuir a la acumulación e inmovilidad de la placa. El retiro de cálculo también constituye un prerequisite para regenerar los tejidos periodontales perdidos o lesionados después del tratamiento. Además de los factores locales, existen condiciones conductuales y sistémicas capaces de afectar la formación de cálculos; por ejemplo, el tabaquismo acelera su formación, enfermedades sistémicas como el asma los niños enfermos de asma o fibrosis quística forman cálculo a una velocidad casi al doble respecto a otros niños. De manera similar, las personas internadas, con deterioro mental y alimentadas por sonda durante periodos largos pueden tener un desarrollo excesivo de cálculo en un lapso de 30 días, a pesar de que el alimento no pasa a través de la boca. En sentido contrario, los fármacos como β bloqueadores, diuréticos y anticolinérgicos pueden ocasionar una disminución significativa de cálculo. Los autores del último estudio concluyeron que los medicamentos excretados directamente a la saliva afectan la velocidad de cristalización o modifican la composición de la saliva, y de esta manera influye indirectamente la formación del cálculo.

La formación de cálculo está relacionada con el hecho de que la saliva está saturada con respecto a lesiones de calcio y fosfato, la precipitación de estos elementos conduce a la mineralización de la placa dentobacteriana, dando origen al cálculo. Los cristales en el cálculo incluyen hidroxapatita, brushita y whitloquita, las cuales poseen proporciones diferentes de calcio y fosfato combinados con otros iones como magnesio, cinc, fluoruro y carbonato.

Según su localización, puede ser: supragingival este se encuentra en las coronas clínicas de los dientes y subgingival que se forma en el margen gingival, el surco y la bolsa periodontal.

Clínicamente, el cálculo supragingival se identifica como una masa calcificada unida al esmalte. Su color varía del blanco al amarillo hasta pardo oscuro, porque puede pigmentarse con el tabaco o algunos alimentos. Con frecuencia se localiza en la superficie vestibular de los primeros molares superiores y en las superficies linguales de los incisivos y caninos inferiores, mientras que el cálculo subgingival quizá no se descubra mediante la observación simple, pero puede detectarse al separar el margen gingival o con el sondeo. En las radiografías, se observa como una calcificación que va unida al diente. Está mineralizado en cerca de 60%, en tanto que el supragingival sólo lo está 30%. Es posible que el cálculo subgingival sea más difícil de retirar que el supragingival debido a su mayor dureza y menor densidad, ya que se adhiere más estrechamente con las imperfecciones de la superficie dental. Es posible que los dos tipos de cálculo difieran en color. El cálculo supragingival, el cual obtiene su contenido mineral de la saliva, generalmente luce como una masa blanca o amarilla con una consistencia calcárea. El cálculo subgingival, que obtiene su contenido mineral del exudado inflamatorio del

surco gingival y de la bolsa periodontal, luce de color gris o negro y tiene una consistencia tipo pedernal. La coloración oscura puede deberse a la degradación bacteriana de los componentes del exudado hemorrágico que acompaña a la inflamación gingival.

Los estados alcalinos en la placa dental pueden constituir un importante factor predisponente en la formación de cálculo. Esta formación no se restringe a una especie bacteriana o a las que crecen en pH neutro o levemente ácido. Esto se evidencia por la capacidad para mineralizar se de los estreptococos relacionados con la caries. No todas las placas dentales se mineralizan, pero una destinada a hacerlo inicia el proceso de mineralización en el transcurso de unos cuantos días de la formación inicial, si bien este cambio temprano no puede detectarse en el ámbito clínico. Por lo general, la mineralización inicia en la matriz intercelular de la placa, pero al final se origina en el interior de las células bacterianas. Los fosfolípidos bacterianos y otros constituyentes de la pared celular pueden actuar como iniciadores de la mineralización, en cuyo caso puede iniciar en la pared celular y subsecuentemente extenderse al resto de la célula y al interior de la matriz aledaña. El cálculo también puede formarse en las superficies dentales de animales libres de gérmenes. Este tipo de cálculo está formado por una matriz orgánica de origen no microbiano que ha sido mineralizada. Adhesión de cálculo a los dientes En la interface entre el diente y el cálculo, el esmalte o el cemento de la raíz nunca están perfectamente lisos e invariablemente presentan diversas imperfecciones superficiales. Al parecer estas irregularidades normales como los perinquimatosis y el punto de origen de las fibras de Sharpey en el cemento ayudan a la adhesión del cálculo. Otros defectos en el esmalte y el cemento, incluyendo áreas de desmineralización y rasgaduras en el cemento, también pueden contribuir a fortalecer la unión del cálculo al diente. Las micrografías electrónicas indican una interrelación muy estrecha entre la matriz de la superficie dental y la del cálculo; las estructuras cristalinas de ambos también son muy similares.

RELACIÓN DEL TÁRTARO DENTAL CON LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Al parecer, el tártaro dental actúa como sitio de retención para la placa dentobacteriana y acelera la formación de ésta al dificultar la eficacia de la higiene bucal. Además, el tejido calcificado puede contener productos tóxicos para los tejidos blandos y obstaculiza la microcirculación y eliminación de desechos.

ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal es una enfermedad inducida por la placa dentobacteriana, en su forma más leve, la enfermedad periodontal se caracteriza por ligeros cambios inflamatorios de los tejidos superficiales que rodean a los dientes; en su forma más severa, hay una pérdida masiva de las estructuras de soporte del diente y pérdida subsecuente de los dientes. Cuando la enfermedad periodontal temprana se limita a los tejidos superficiales por ejemplo la encía, es denominada gingivitis. La gingivitis afecta casi a todas las personas en algún momento de la vida. Por lo general, la gingivitis puede ser curada con el uso de medidas preventivas primarias. La enfermedad periodontal que afecta las estructuras de soporte más profundas es conocida como periodontitis.

El daño causado por la periodontitis generalmente, no es reversible con medidas preventivas primarias, pero estas medidas pueden jugar un papel esencial en el control de la periodontitis.

CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad infecciosa en la cual los ácidos orgánicos provenientes del metabolismo de los microorganismos orales, empiezan a desmineralizar gradualmente el esmalte dental, seguido por una rápida destrucción proteolítica de la estructura dental.

La caries puede ocurrir en cualquier superficie dental. La etiología de la caries dental es multifactorial. El inicio del proceso requiere la formación y desarrollo de la placa bacteriana, la cual es definida como una masa bacteriana fuertemente adherida a la superficie dentaria y que no está formada exclusivamente por restos alimenticios.

ELEMENTOS PARTICIPANTES EN EL PROCESO CARIOSO

La caries es un proceso multifactorial, por lo cual es necesario tomar en cuenta la acción simultánea de varios factores: el sustrato oral, los microorganismos, la susceptibilidad del huésped y el tiempo.

Sustrato oral: La cantidad acostumbrada de comida y líquidos ingeridos al día por una persona, es decir, la dieta, puede favorecer o no la caries, ya que los alimentos pueden reaccionar con la superficie del esmalte o servir como sustrato para que los microorganismos cariogénicos formen placa bacteriana o ácidos.

Los hidratos de carbono son precursores de polímeros extracelulares bacterianos adhesivos y al parecer son importantes en la acumulación de ciertos microorganismos en la superficie de los dientes.

La formación de ácidos es resultado del metabolismo bacteriano de los hidratos de carbono fermentables; sin embargo, deben considerarse los siguientes factores:

- Características físicas de los alimentos, sobre todo adhesividad. Los alimentos pegajosos se mantienen en contacto con los dientes durante mayor tiempo y por ello son más cariogénicos. Los líquidos tienen adherencia mínima a los dientes, y en consecuencia poseen menor actividad cariogénica.
- La composición química de los alimentos puede favorecer la caries. Por ejemplo, algunos alimentos contienen sacarosa y ésta es en particular cariogénica por su alta energía de hidrólisis que las bacterias pueden utilizar para sintetizar glucanos insolubles.
- Tiempo de ingestión. La ingestión de alimentos con hidratos de carbono durante las comidas implica una cariogenicidad menor que la ingestión de esos alimentos entre comidas.
- Frecuencia de ingestión. El consumo frecuente de un alimento cariogénico implica mayor riesgo que el consumo esporádico. El pH de la placa dentobacteriana posterior a la ingestión de alimentos es muy importante para la formación de caries, y por ello depende del pH individual de los alimentos, el contenido de azúcar de éstos y el flujo promedio de saliva.

Microorganismos: *Streptococcus mutans* es el microorganismo de mayor potencial cariogénico, aunque también son importantes *S. salivarius*, *S. milleri*, *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. intermedius*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. casei*, *Actinomyces viscosus* y *A. naeslundii*, entre otros.

Algunas cepas de *Streptococcus mutans* son más virulentas que otras, pero su presencia en todos los tipos de caries es significativa. Colonizan en particular las fisuras de los dientes y las superficies interproximales.

La producción de polisacáridos a partir de la sacarosa es fundamental para la colonización y mantenimiento de este microorganismo en el diente. Por otra parte, *Streptococcus mutans* puede sintetizar polisacáridos intracelulares y ello le permite obtener energía y conservar la producción de ácido láctico durante largos periodos.

Streptococcus mutans es un microorganismo acidógeno porque produce ácido láctico, el cual interviene en la desmineralización del diente; es acidófilo porque puede sobrevivir y desarrollarse en un pH bajo, y también es acidúrico porque es capaz de seguir generando ácido con un pH bajo. Una característica más es que cuando ha estado sometido a un pH bajo, alcanza con rapidez el pH crítico de 4.5, necesario para iniciar la desmineralización.

CLASIFICACIÓN DE CARIES

- Clasificación de caries por localización superficies dentales también conocida como clasificación de Black que divide la caries en seis clases basándose en las superficies que afectan.
 - Clase I Caries de la superficie oclusal de los molares y premolares.
 - Clase II Caries en la superficie proximal de los premolares y molares.
 - Clase III Caries en la superficie proximal de dientes anteriores.
 - Caries IV Caries en la superficie proximal de dientes anteriores que incluya pérdida de ángulo.
 - Clase V Lesiones cariosas que se encuentran en el tercio gingival de las superficies vestibular y lingual de todos los dientes.
 - Clase VI Usadas ocasionalmente para descubrir las caries localizadas en oclusal e incisalmente al ecuador de los dientes anteriores.

- Clasificación por tejido afectado

Está considerada como una de las clasificaciones más utilizadas en la disciplina odontológica, no obstante, es complejo determinar con métodos tacto visuales, exactamente el tejido afectado cuando esto se aprecia con mayor precisión histológicamente con microscopio. La clasificación incluye cuatro grados que son:

- Primer grado: esmalte
- Segundo grado: esmalte y dentina
- Tercer grado: esmalte, dentina y pulpa
- Cuarto grado: necrosis pulpar

- CLASIFICACIÓN DE LA CARIES SEGÚN EL LUGAR DE ASIENTO.

De acuerdo a Barrancos-Mooney (1986) y Harris y García-Godoy F. (2001) la caries dental puede ser clasificada el sitio o lugar de asiento en cinco categorías, es importante señalar que esta clasificación profundiza de forma especial en la última categoría correspondiente a la porción radicular. Según los sitios o lugar de asiento afectados la caries puede clasificarse en:

- Caries oclusal
 - Caries proximal
 - Caries de superficies libres
 - Caries recurrente o secundaria
 - Caries radicular
- Clasificación por el grado de evolución
- Caries activas o agudas: se caracterizan por ser procesos destructivos, rápidos y de corta evolución, con afección pulpar; son más frecuentes en niños y adolescentes quizá por la ausencia de esclerosis dentinaria. La abertura a través del esmalte es relativamente pequeña y tiene bordes cretáceos; pero el proceso se extiende a la unión amelodentinaria en dirección pulpar, con amplia desmineralización de la dentina.
 - Caries crónicas: Son de evolución lenta, por lo que el órgano dentino pulpar tiene tiempo de protegerse por aposición dentinaria y esclerosis tubular. El esmalte no presenta pérdida de sustancia, puede adquirir pigmentación pardusca, y además estabilizarse por remineralización salival. Cuando la caries afecta la dentina, la cavidad es poco profunda, con abertura mayor que en la caries aguda, un mínimo de dentina desmineralizada y poco esmalte socavado, lo cual facilita el acceso al flujo salival y la eliminación de restos alimentarios.
 - Caries cicatrizadas: La cavidad correspondiente a las caries cicatrizadas es muy abierta; a diferencia de las cavidades de las caries descritas antes, presenta superficie desgastada y lisa, con dureza aumentada y pigmentación pardusca. Asimismo, hay esclerosis dentinaria en la superficie y dentina reparadora en la profundidad.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA CARIES

La placa dentobacteriana constituye un factor causal importante de las dos enfermedades dentales más frecuentes: caries y periodontopatías. Por eso es fundamental eliminarla mediante los siguientes métodos:

- Cepillado de dientes, encías y lengua.
- Uso de medios auxiliares: hilo dental, cepillos interdentes, palillos, estimulador interdental e irrigador bucal.
- Pasta dental o dentífrico.
- Clorhexidina.
- Aceites esenciales.

ESTERILIZACIÓN DE MATERIAL

Los métodos que se utilizan para reducir la carga microbiana, previa a la esterilización de productos, son la limpieza y la desinfección. Aunque estos procesos de descontaminación sean variables en cuanto a la efectividad antimicrobiana, no son mutuamente excluyentes. Siempre que se desee realizar un proceso de esterilización debe realizarse primero una correcta limpieza del material de manera que se reduzca considerablemente la carga microbiana inicial del producto.

La esterilización es el proceso mediante el cual se alcanza la muerte de todas las formas de vida microbianas, incluyendo bacterias y sus formas esporuladas altamente resistentes, hongos y sus esporos, y virus. Se entiende por muerte, la pérdida irreversible de la capacidad reproductiva del microorganismo.

Por el contrario, la desinfección se define como un proceso donde se eliminan los agentes patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbianas. Es un término relativo, donde existen diversos niveles de desinfección, desde una esterilización química, a una mínima reducción del número de microorganismos contaminantes. Estos procedimientos se aplican únicamente a objetos inanimados.

El equipo e instrumental empleado en la atención odontológica, constituye un factor de riesgo en el equipo odontológico y a los pacientes que se someten a procedimientos dentales, por la exposición a diversos y agresivos agentes patógenos como virus, bacterias, hongos y otros, que se transmiten a través de la sangre y secreciones orales y respiratorias, especialmente aquellos afines al tracto respiratorio superior. Las medidas para la prevención y control de infecciones en odontología, tienen como objetivo disminuir los riesgos de transmisión de enfermedades entre el personal y pacientes, con un adecuado manejo de áreas, un controlado manejo de material de uso crítico, semi-crítico y no crítico y prevención de contaminación cruzada debido a una exposición permanente a fluidos corporales, mucosas y piezas dentarias.

En los procedimientos odontológicos se forman aerosoles que se diseminan en el ambiente, en el cual se suspenden bacterias patógenas creándose un alto riesgo de infección, por lo tanto, se deben utilizar barreras de protección personal y barreras ambientales, mantener un flujo correspondiente de las áreas de trabajo clínico y el manejo adecuado de los desechos generados durante la atención. Este proceso además de incluir medidas de asepsia y antisepsia, incluye un manejo adecuado del material estéril, su limpieza, desinfección y/o esterilización.

Así mismo, se requiere algún tipo de procedimiento que elimine o disminuya su capacidad de infectar, por ende, se procederá al enjabonado del instrumental mediante el detergente elegido para ablandar y disolver la suciedad, friccionando con un cepillo de cerdas se deberá friccionar el instrumental bajo el agua para

evitar la formación de aerosoles. A continuación, aclarar con agua abundante. Una vez aclarado hay que secar inmediatamente. Un secado defectuoso conlleva una esterilización incorrecta, al actuar las gotas de agua como una barrera protectora sobre las bacterias. El personal encargado de la limpieza del instrumental debe proveerse, en este caso: guantes, bata o y gafas para evitar salpicaduras en los ojos.

METODOLOGIA.

METODOLOGIA

El tipo de estudio en esta tesis fue de manera descriptiva, cuantitativa y se realizó en diferentes municipios de la Ocozocoautla, Chiapas: José María Morelos y Pavón, Nicolás Bravo, América Libre, Nuevo San Juan Chamula, Barrio Juan Sabines Tacón, Iglesia San Juan Bautista, La Mojada, La Libertad, Chucamay, El Carrizal, Santa Isabel, La Industria, La Naranja, Francisco y Madero, Absalón Castellanos, Lázaro Cárdenas, Campeche, San Isidro Gavilán; en los cuales los servicios fueron llevados a cabo en canchas o salones de escuelas, iglesias, parques, patios y corredores de casas. En las brigadas odontológicas asistieron 9 prestadores de servicio social odontológico, 1 coordinadora de Atención Comunitaria de la Dirección General de Extensión Universitaria, 1 odontólogo general, 1 médico general, 1 enfermera titular, 3 enfermeras pasantes, 1 nutriólogo, 3 oftalmólogos, 5 trabajadores del DIF Ocozocoautla.

La forma de llegar a las diferentes poblaciones fue por medio de vehículos que proporciono el DIF municipal de Ocozocoautla, así mismo iban vehículos para el traslado de equipo y material de trabajo a utilizar en las brigadas. Los caminos de las diferentes comunidades en su mayoría eran pavimento con tramos de terracería. Los servicios se dieron en horarios de 9:30 a 15:00 horas.

En algunos días, durante las brigadas se presentaron condiciones climáticas de neblina acompañado de lluvia lo cual dificultaba que las personas llegaran a la atención.

Las condiciones observadas sobre las diferentes comunidades atendidas fue de bajos recurso, con una salud bucal afectada por caries, sarro, enfermedad periodontal, tanto en población infantil como en adulta.

Población y muestra

- Población

Fue una población abierta, estuvo conformada por pacientes de entre 3 a 78 años de edad de ambos géneros, que acudieron a las brigadas realizadas en las diferentes comunidades de Ocozocoautla.

- Muestra

La muestra estuvo conformada por 696 pacientes entre 3 a 78 años de edad de ambos géneros que acudieron a las brigadas realizadas en las diferentes comunidades de Ocozocoautla.

El tamaño de la muestra se realizó de la siguiente manera:

Tabla de genero recolectados en cada brigada

MUNICIPIO	TOTAL, DE HOMBRES	TOTAL, DE MUJERES	TOTAL, DE INFANTES	TOTAL
OCOZOCOAUTLA, CHIAPAS. CABECERA MUNICIPAL	16	20	12	48
LOCALIDAD JOSÉ MARÍA Y PAVÓN	6	10	8	24
LOCALIDAD NICOLAS BRAVO	4	16	7	27
LOCALIDAD AMÉRICA LIBRE	0	5	11	16
LOCALIDAD NUEVO SAN JUAN CHAMULA	0	27	33	60
LOCALIDAD BARRIO JUAN SABINES TACÓN	8	20	22	50
IGLESIA SAN JUAN	11	18	13	42
LOCALIDAD NUEVO SAN JUAN CHAMULA	0	25	10	35
LOCALIDAD LA MAJADA	1	18	28	47
LOCALIDAD LA LIBERTAD	8	26	20	54
LOCALIDAD CHUCAMAY	0	13	14	27
LOCALIDAD EL CARIZAL	1	12	23	36
LOCALIADAD SANTA ISABEL	5	16	5	26
LOCALIDAD LA INDUSTRIA	2	16	16	34
LOCALIDAD LA NARANJA	0	3	7	10
OCOZOCOAUTLA, CHIAPAS. CABECERA MUNICIPAL	8	7	10	25
LOCALIDAD FRANCISCO Y	3	16	15	34

MADERO				
LOCALIDAD ABSALÓN CASTELLANOS	11	17	12	40
LOCALIDAD LÁZARO CÁRDENAS	9	18	14	41
LOCALIDAD CAMPECHE	4	3	8	15
LOCALIDAD SAN ISIDRO GAVILÁN	3	2	0	5
TOTAL:	100	308	288	696

TOTAL, DE PACIENTES: 696

Tabla de tratamientos realizados en cada brigada

MUNICIPIO	LIMPIEZ A	EXODONCI A	RESIN A	CONSULT A	TOTA L
OCOZOCOAUTLA, CHIAPAS. CABECERA MUNICIPAL	17	32	0	0	49
LOCALIDAD JOSÉ MARÍA Y PAVÓN	10	14	1	0	25
LOCALIDAD NICOLAS BRAVO	8	17	2	1	28
LOCALIDAD AMÉRICA LIBRE	1	16	0	2	19
LOCALIDAD NUEVO SAN JUAN CHAMULA	14	52	3	30	99
LOCALIDAD BARRIO JUAN SABINES TACÓN	23	30	0	0	53
IGLESIA SAN JUAN	20	24	1	2	47
LOCALIDAD NUEVO SAN JUAN CHAMULA	8	25	2	3	38
LOCALIDAD LA MAJADA	33	21	15	1	70
LOCALIDAD LA LIBERTAD	27	35	4	3	69
LOCALIDAD CHUCAMAY	11	12	5	8	36
LOCALIDAD EL CARIZAL	20	11	3	6	40
LOCALIADAD SANTA ISABEL	13	8	4	3	28
LOCALIDAD LA INDUSTRIA	15	18	12	3	48
LOCALIDAD LA NARANJA	3	8	1	0	12
OCOZOCOAUTLA, CHIAPAS. CABECERA MUNICIPAL	9	19	0	7	35
LOCALIDAD FRANCISCO MADERO Y	17	14	0	3	34

LOCALIDAD ABSALÓN CASTELLANOS	22	25	0	0	47
LOCALIDAD LÁZAROCÁRDENA S	13	15	0	13	41
LOCALIDAD CAMPECHE	5	2	0	8	15
LOCALIDAD SAN ISIDRO GAVILÁN	5	0	0	0	5
TOTAL:	294	398	53	93	838

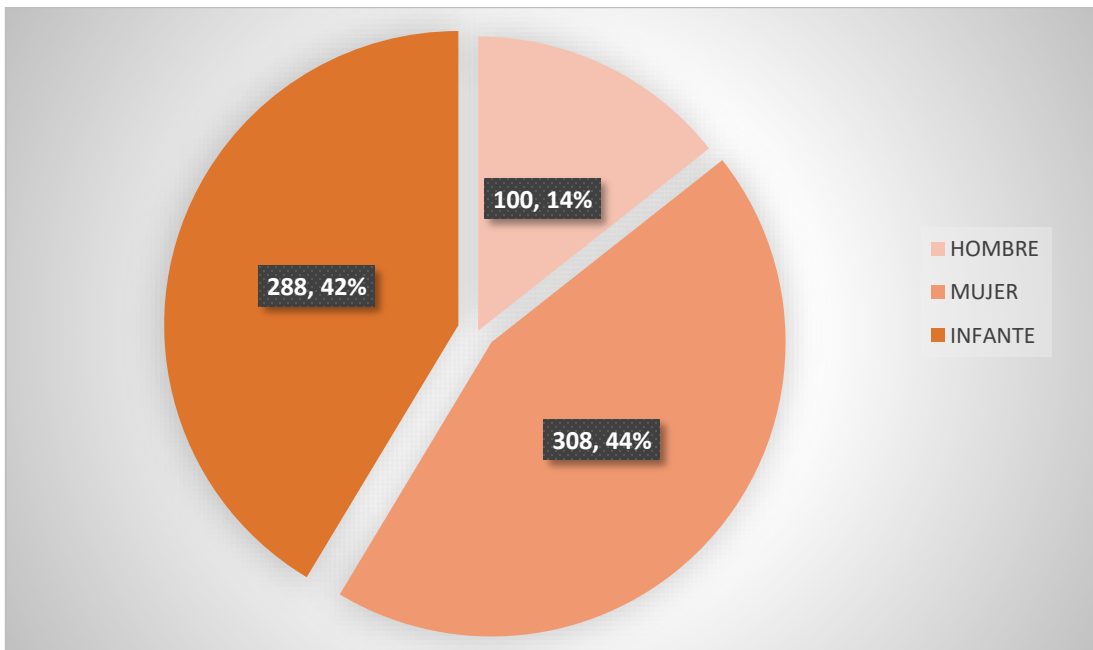
TOTAL, DE TRATAMIENTOS: 838

RESULTADOS.

RESULTADOS

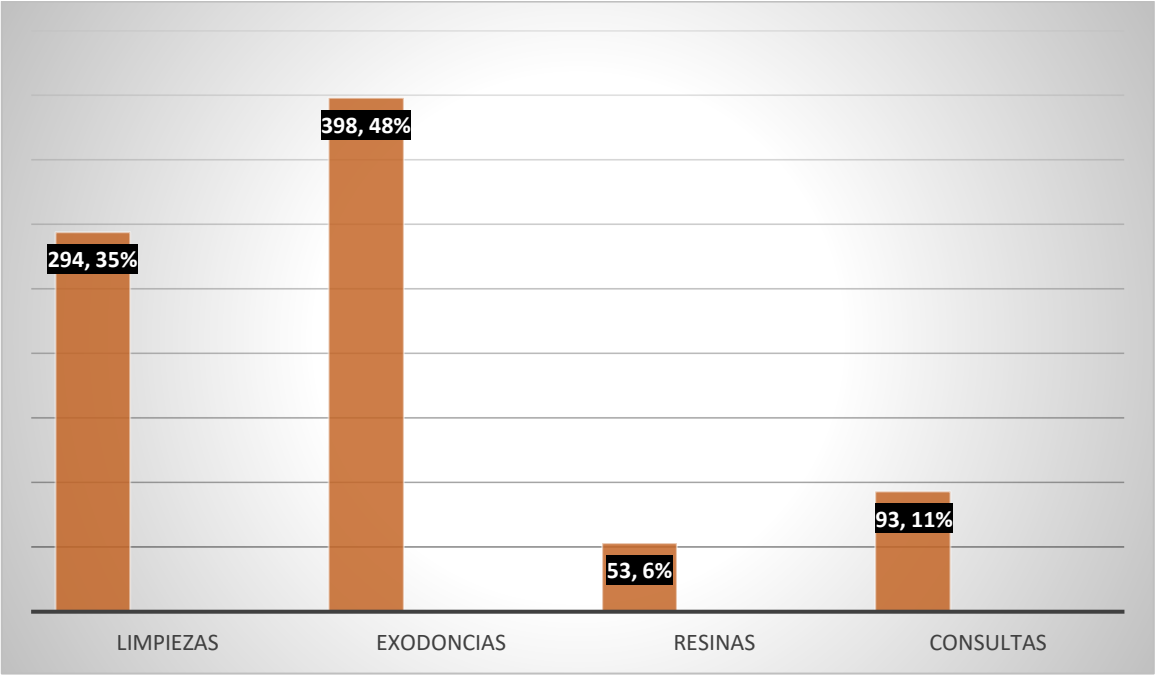
Grafica 1. Total, de mujeres, hombres e infantes atendidos en los municipios de Ocozocoautla de Espinoza Chiapas: José María Morelos y Pavón, Nicolás Bravo, América Libre, Nuevo San Juan Chamula, Barrio Juan Sabines Tacón, Iglesia San Juan Bautista, La Mojada, La Libertad, Chucamay, El Carrizal, Santa Isabel, La Industria, La Naranja, Francisco y Madero, Absalón Castellanos, Lázaro Cárdenas, Campeche, San Isidro Gavilán

Total, de 696 personas atendidas.



Grafica 1.1. Total, de Tratamientos Realizados en los municipios de Ocozocoautla de Espinoza Chiapas: José María Morelos y Pavón, Nicolás Bravo, América Libre, Nuevo San Juan Chamula, Barrio Juan Sabines Tacón, Iglesia San Juan Bautista, La Mojada, La Libertad, Chucamay, El Carrizal, Santa Isabel, La Industria, La Naranja, Francisco y Madero, Absalón Castellanos, Lázaro Cárdenas, Campeche, San Isidro Gavilán

Total, de 838 tratamientos realizados



RECURSOS.

RECURSOS MATERIALES

Insumos dentales:

- Guantes
- Cubrebocas
- Lentes de protección o careta
- Batas y gorro quirúrgico
- Campos de trabajo
- Vasos
- Agua
- Sanitas
- Gasas
- anestésicos
- Topicaina
- Enjuague bucal
- Isopos
- Agujas dentales

Instrumental:

- Espejos bucales
- Explorador
- Pinza de curación
- Curetas
- Carpule
- Piezas de alta y baja velocidad
- Micromotor
- Elevadores
- Forceps
- Escareador

Otros recursos materiales:

- Sillas
- Mesas
- Bolsas negras
- Cubetas
- Extensión
- Lámparas
- Unidad portátil (robotines dentales)
- Lámpara portátil
- Lysol desinfectante

RECURSOS HUMANOS

Médico general, enfermeras, odontólogo general, nutriólogo, oftalmólogos prestadores del servicio social, coordinadora de atención comunitaria de la dirección general de extensión universitaria.

CONCLUSION.

CONCLUSION

El proyecto de brigadas odontológicas surge por la necesidad de llevar atención de salud dental a zonas rurales y a comunidades de escasos recursos dirigida a toda la población y de todas las edades que carecen de estos servicios, para lograrlo se necesitaba personal capacitado, materiales especializados y vehículos adecuados a fin de cumplir con la meta.

Teniendo como propósito acercar la atención para el cuidado de la salud a la población mediante acciones integrales de promoción y prevención, durante las diferentes etapas de la vida, atendiendo a los diferentes grupos de la población, en especial a los más vulnerables, para contribuir a mejorar su calidad de vida, así como a las personas cuidadoras de menores de edad.

Lograrlo ha sido posible gracias al servicio social realizado en la universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y al vínculo que se estableció con el Dif municipal de Ocozocoautla, Chiapas; con el fin de contribuir a la salud bucal y general de la población de los municipios y comunidades marginadas por medio de la prevención, limitación de daños, curación y rehabilitación, así como detección oportuna de enfermedades generales y remisión a centros de salud.

La atención se llevaba a cabo de manera personalizada a la población y se realizaban en canchas o salones de escuelas, iglesias, parques, patios o corredores de casas.

De acuerdo a los estudios y resultados, obtuvimos que el total, de pacientes atendidos entre mujeres, hombres e infantes en los municipios de Ocozocoautla de Espinoza Chiapas: José María Morelos y Pavón, Nicolás Bravo, América Libre, Nuevo San Juan Chamula, Barrio Juan Sábines Tacón, Iglesia San Juan Bautista, La Mojada, La Libertad, Chucamay, El Carrizal, Santa Isabel, La Industria, La Naranja, Francisco y Madero, Absalón Castellanos, Lázaro Cárdenas, Campeche, San Isidro Gavilán, fue de 696 personas atendidas, tenido un total 838 tratamientos realizados.

Dentro de los tratamientos realizados fueron limpiezas, resinas y exodoncias, teniendo como mayor porcentaje la cantidad de exodoncias realizadas.

Teniendo estos resultados nos preguntamos por qué siendo la exodoncia el tratamiento utilizado como último recurso en la odontología moderna fue el tratamiento más realizado en las brigadas, y concluimos lo siguiente; la odontología moderna tiene a los tratamientos de mínima invasión como primera opción, ya que en la actualidad hay nuevos materiales que conservan la mayor cantidad de tejido dental sano sin necesidad de preparaciones no conservadoras, por ello tratamientos como las exodoncias deben de ser considerados como último recurso en la odontología moderna, ya que debemos tener como prioridad única la promoción y prevención en busca de la conservación de las estructuras dentarias

como parte de la salud general de los individuos, sin embargo los nuevos materiales restauradores tienen un costo un poco más elevado, y la población que en su mayoría atendimos tiene un nivel socioeconómico muy bajo, y al no poder costear otros tipos de tratamientos que contribuyeran a preservar la estructura dental, optaban por la opción más “rápida” para ellos como las exodoncias.

REFERENCIAS.

REFERENCIAS

- de Salud, S. (s/f). Caries. gob.mx. Recuperado el 13 de junio de 2024, de <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/caries>
- Espinosa, O. D. (s/f). Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México.
- Harris, N. O., & García-Godoy, F. (2005). Odontología preventiva primaria (- . a. Ed-- México Editorial El Manual Mariana Garduño Ávila, Ed.).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía(INEGI). (s/f). Censo de Población y Vivienda 2020. Org.mx. Recuperado el 13 de junio de 2024, de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Odontología preventiva y comunitaria principios métodos y aplicaciones. (s/f).
- Revisó y Aprobó, V. N. E. (s/f). PROTOCOLO DE ESTERILIZACION, LIMPIEZA Y DESINFECCION DE ARTICULOS CLINICOS ODONTOLOGICOS. Unab.cl. Recuperado el 13 de junio de 2024, de <https://facultades.unab.cl/odontologia/wp-content/uploads/2022/08/Protocolo-de-esterilizacion-limpieza-y-desinfeccion-de-articulos-clinicos-odontologicos..pdf>
- Universidad, D. R. (s/f-a). • Primera edición electrónica: 20. 600.
- Universidad, D. R. (s/f-b). Primera edición electrónica: 20. 600.
- Universidad Nacional Autónoma De México, P. D. A. A. P. P. L. I. Y. M. D. L. E. (s/f). • Universidad Nacional Autónoma de México PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS PARA LA INNOVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA PAPIME.
- (S/f). Ocw.uv.es. Recuperado el 13 de junio de 2024, de <http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/cirugia-bucal/34715mats16.pdf>
- Pontigo Loyola, A. P., Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Medina Solís, C. E., Márquez Corona, M. de L., & Atitlán Gil, A. (2021). *Caries dental*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

- Eley, B. M., Manson, J. D., & Soory, M. (Eds.). (2014). *Periodoncia* (6a ed.). Elsevier.
- *Cirugia Oral y Maxilofacial Martinez Treviño.pdf*. (s/f). Google Docs. Recuperado el 18 de junio de 2024, de <https://drive.google.com/file/d/1WGWEQhhVAPz9cYEQiysrIY52zzjF6dZw/view>
- (S/f-b). Gob.mx. Recuperado el 27 de junio de 2024, de <https://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/Informacion/Desarrollo-Regional/prog-regionales/VALLES-ZOQUE.pdf>
- Ocozocoautla de Espinosa: Pueblo Mágico en el corazón de Chiapas. (s/f). Rasca Mapas. Recuperado el 27 de junio de 2024, de <https://rascamapas.com/blogs/el-blog/ocozocoautla-de-espinosa-pueblo-magico-en-el-corazon-de-chiapas>
- de Pobreza y Rezago Social, I. A. S. L. S. (s/f). Informe Anual Sobre La Situación. Gob.mx. Recuperado el 27 de junio de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/32851/Chiapas_061.pdf

ANEXOS.



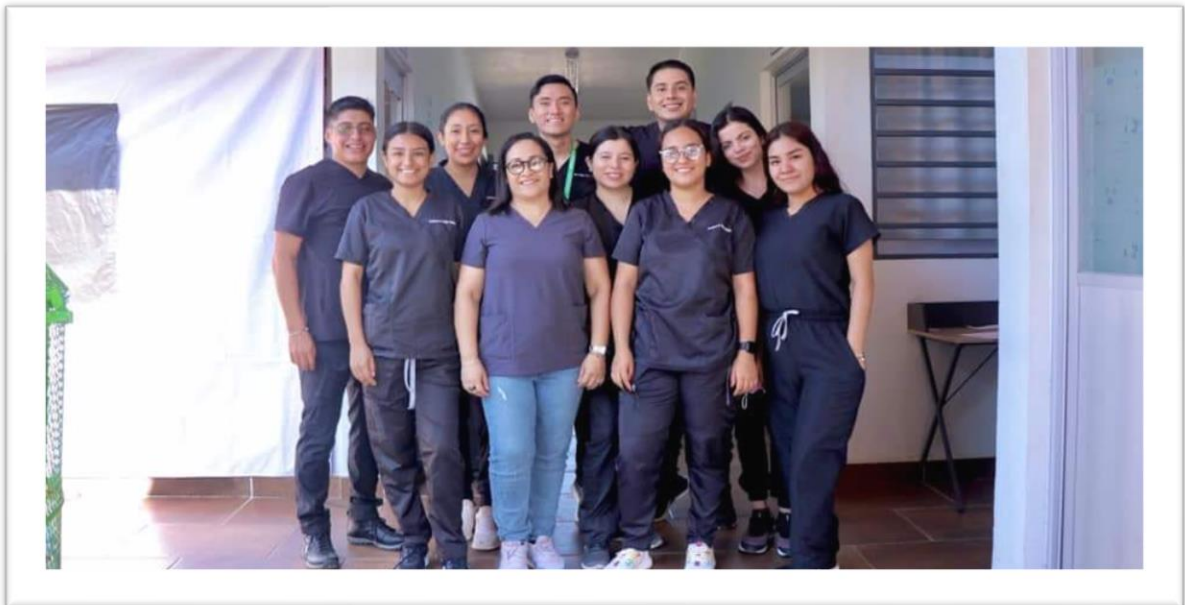
Anexo 1. Fachada de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.



Anexo 2. Fachada de la rectoría en donde se hacía el punto de reunión para esperar el vehículo que nos transportaba a las comunidades de Ocozocoautla.



Anexo 3. vehículo que nos transportaba a las comunidades de Ocozocoautla.



Anexo 4. Prestadores de servicio social junto con coordinadora de Atención Comunitaria de la Dirección General de Extensión Universitaria.



Anexo 5. Prestadores de servicio social, Médico General, Enfermeras, Odontólogo General, coordinadora de Atención Comunitaria de la Dirección General de Extensión Universitaria, presidenta municipal del Dif de Ocozocoautla.



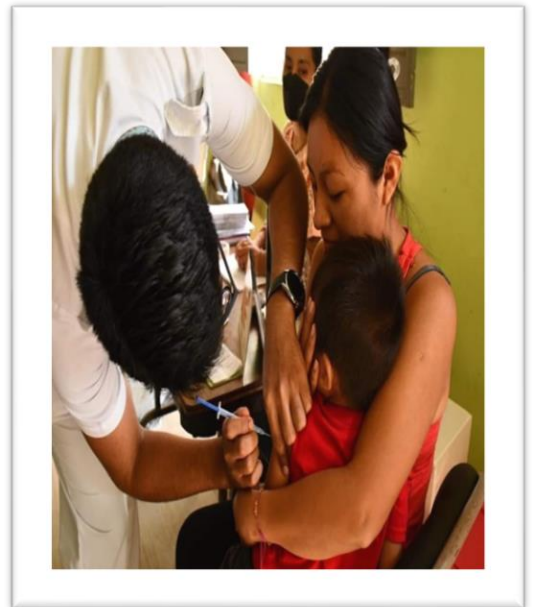
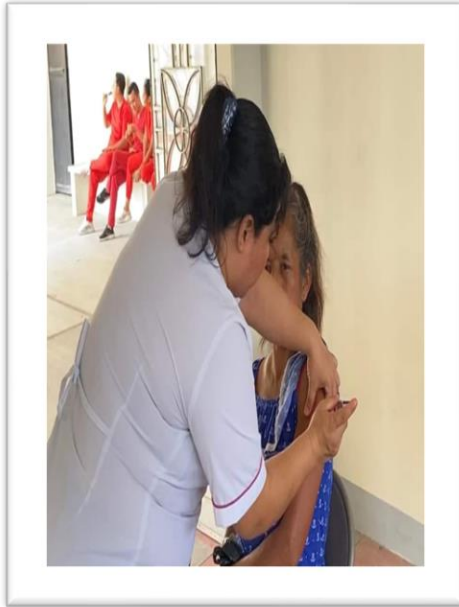
Anexo 6. Odontólogo general, presidenta del Dif municipal de Ocozocoautla, médico general.



Anexo 7. Equipo de oftalmología.



Anexo 8. Enfermera y nutricionista titulares.



Anexo 9. Pasantes de enfermería.



Anexo 10. Presidenta municipal del Dif Ocozocoautla presente en las brigadas odontológicas.



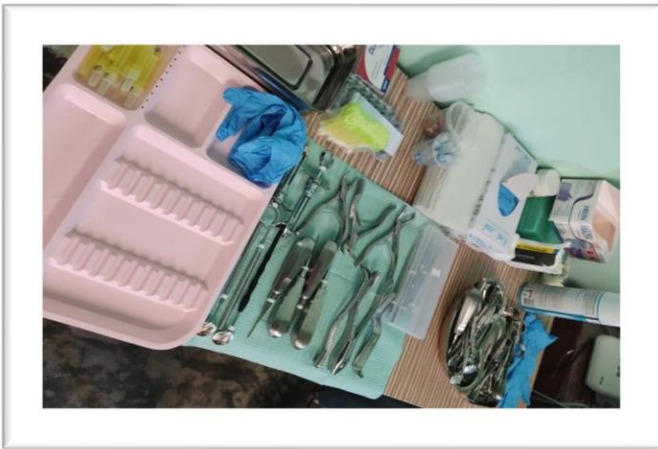




Anexo 11. Prestadores de servicio social realizando tratamientos odontológicos en las diferentes comunidades de Ocozocoautla.



Anexo 12. Platicas de prevención de salud bucal a alumnos de nivel básico.



Anexo 13. Instrumental usado durante la atención odontológica.