

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES
CARRIÓN**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**Evaluación de la contaminación cruzada en las unidades
dentales de la clínica odontológica de la facultad de
odontología de la UNDAC 2019**

Para optar el título profesional de:

Cirujano Dentista

Autor : Bach. Mijael Helder GUERREROS VALENTIN

Asesora : Mg. C.D. Dolly Luz PAREDES INOCENTE

Cerro de Pasco – Perú - 2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

**Evaluación de la contaminación cruzada en las unidades
dentales de la clínica odontológica de la facultad de
odontología de la UNDAC 2019**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. C.D. Alejandro NAVARRO MIRAVAL

PRESIDENTE

Mg. C.D. Sergio Michel ESTRELLA CHACCHA

MIEMBRO

Mg. C.D. Carlos CUEVAS MORENO

MIEMBRO

DEDICATORIA

Nuestro trabajo de investigación requirió de mucho esfuerzo y dedicación la cual no sería posible sin la ayuda desinteresada de las personas que nos impulsan a no rendirnos por tanto el presente trabajo va dedicado: A dios que siempre en su inmensidad está protegiéndonos a mi madre que desde donde quiere que este vigila cuidadosamente cada paso emprendido a mis Padres, Hermanos, familiares y amigos que son capaces de convertir el carbón en diamantes.

RECONOCIMIENTO

A la Universidad Nacional “Daniel Alcides Carrión”, mi Alma Máter, donde me albergó por cinco años y pudo brindarme beneficios para mi aprendizaje, gracias a esas aulas que solo ellas guardan las indescriptibles memorias que pasamos con cada uno de nuestros compañeros, a su biblioteca porque siempre tuvimos a un lugar donde recurrir para obtener mayor información.

A usted Dra. Dolly Luz PAREDES INOCENTE, quien me brindó el apoyo incondicional y necesario para poder recolectar mi muestra, también por las observaciones correspondientes para mejorar los resultados del presente trabajo de investigación.

A mis colegas y amigos de la Facultad de Odontología, donde compartimos muchas anécdotas, amigos que me brindaron su apoyo en todos los momentos de mi vida universitaria.

A mis padres por ser esa fuerza que me impulso a seguir, ejemplos de superación.

Finalmente a ustedes familia por guiarme, apoyarme y sostenerme para nunca rendirme estando en cada momento de mi travesía y es por ello que ahora gracias a ustedes se logra un objetivo muy relevante para mí.

A todos ustedes mi mayor reconocimiento y muchas gracias.

RESUMEN

Cuando hablamos de bioseguridad, protocolos de atención. Son puntos que de una manera u otra depende de uno mismo, pero al ver más allá debemos tener mucho cuidado que nuestro lugar de trabajo o donde vamos a realizar ellos tratamientos odontológicos a nuestros pacientes se encuentren en las mejores condiciones. En tal sentido se plantea el siguiente problema de investigación ¿Cuál es el grado de contaminación cruzada en las unidades dentales de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión 2019?, teniendo como Objetivo General: Determinar el grado de contaminación cruzada en las unidades dentales de la clínica odontológica mediante el género *Streptococcus* en la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019. Nuestro trabajo fue un estudio no experimental, descriptivo, correlacional y comparativo; la muestra fueron las unidades dentales que fueron 30 unidades distribuidos en 5 ambientes, se aplicó formula muestral y nos salió 15 unidades que representaron a nuestra población. Se pudo deducir e identificar que existe contaminación mínima al inicio de las prácticas, esto nos concluye a que no existe buena desinfección de las unidades al término del día a medida que progresaba se iba incrementando la contaminación cruzada, debemos asumir así mismo que este trabajo deja base para analizar más profundamente de donde proviene la contaminación cruzada de nuestros ambientes.

Palabras clave: bioseguridad, contaminación, contaminación cruzada, desinfección, transmisión.

El autor.

ABSTRACT

When we talk about biosecurity, attention protocols. These are points that, in one way or another, depend on oneself, but when we look beyond we have to be very careful that our workplace or where we are going to perform dental treatments to our patients are in the best conditions. In this sense, the following research problem arises: What is the degree of cross contamination in the dental units of the Dental Clinic of the Faculty of Dentistry of the Daniel Alcides Carrion National University 2019?, With the General Objective: To determine the degree of cross contamination in dental units of the dental clinic through the genus Streptococci in the Faculty of Dentistry of the Daniel Alcides Carrion University 2019. Our work was a non-experimental, descriptive, correlational and comparative study; The sample was the dental units that were 30 units distributed in 5 environments, sample formula was applied and 15 units that represented our population came out. It was possible to deduce and identify that there is minimal contamination at the beginning of the practices, this concludes that there is no good disinfection of the units at the end of the day as it progressed the cross contamination would increase, we will also assume that this work leaves basis to analyze more deeply where cross contamination of our environments is located.

keywords: biosecurity, pollution, cross contamination, disinfection, transmission.

The author.

INTRODUCCIÓN

Las bacterias o microorganismos se encuentran difundidas en todos lados, en nuestro propio organismo se encuentran como microorganismos propios de cavidades y otras no, cada vez que una persona acude a un servicio médico para determinado tratamiento tiene que ser atendido con todas las medidas de bioseguridad, tanto para que los microorganismos que en ella se encuentren no se transmitan al operador u otra persona, para esto se siguen protocolos de atención, protocolos de limpieza y desinfección de instrumentos y equipos. La sala odontológica tiene una unidad dental que está compuesta por diferentes partes que llegan a ser manipuladas por los operadores de diversas formas, en todo momento y es donde el personal encargado de la limpieza tiene que tener mucho cuidado en dejarla libre de microorganismos. Esto es lo que hemos querido investigar al ser la clínica odontológica estatal un lugar donde diversos pacientes ingresan y sólo se cuenta con un personal de limpieza.

Debemos dedicarle tiempo no sólo a la formación académica especializada, a vernos pulcros, sino también demostrarlo con nuestros equipos, los resultados de este trabajo nos traen a conciencia que algo estamos haciendo mal y debemos enfocarnos en mejorar, quizá de alguna manera capacitar al personal de limpieza o de otra manera aumentar más personal para que la limpieza sea excelente y no estemos haciendo contaminación cruzada, es muy peligroso. Los resultados arrojan microorganismos propios de la cavidad oral, pero puede ser que no se especificó otros tipos de microorganismos, nos enfocamos en el grupo *Streptococcus*.

Hagamos conciencia y nosotros como alumnos, egresados y docentes debemos poner en práctica la desinfección al término de cada práctica y así en algo ayudaremos a eliminar microorganismos y con el tratamiento que le dará el personal de limpieza se puede de alguna manera minimizar el porcentaje alto que se encontró en los resultados.

Seamos parte de la solución y no seamos los que compliquemos más el asunto de la bioseguridad y control de estos microorganismos.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
INDICE	

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema.....	01
1.2. Delimitación de la Investigación.....	02
1.3. Formulación del Problema.....	03
1.3.1. Problema General:.....	03
1.3.2. Problemas Específicos:.....	03
1.4. Formulación de Objetivos.....	04
1.4.1. Objetivo General:	04
1.4.2. Objetivos Específicos:	04
1.5. Justificación de la Investigación.....	05
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	06

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de Estudio.....	07
2.2 Bases Teóricas- Científicas.....	12
2.3 Definición de Términos Básicos.....	30
2.4. Formulación de Hipótesis.....	31
2.5. Identificación de Variables.....	31
2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.....	32

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación.....	33
3.2 Métodos de Investigación.....	34
3.3 Diseño de la Investigación.....	34
3.4. Población y muestra.....	35
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37

3.5.1. Técnica de recolección de Datos.	37
3.5.2 Instrumento de Recolección de datos	37
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.	38
3.7. Tratamiento estadístico.....	38
3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	39
3.9. Orientación Ética.....	40

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del trabajo de campo.....	41
4.2 Presentación, análisis e interpretación de resultados.	42
4.3 Prueba de Hipotesis:.....	62
4.4 Discusión de Resultados.	63

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La labor odontológica se desenvuelve en un ambiente altamente infectado, los microorganismos hallados no causan patologías severas, a excepción las que encontramos en la boca. En estos días la contaminación cruzada se presenta como la trasmisión de cuerpos infecciosos entre profesionales, pacientes, el mismo personal y viceversa mediante objetos contaminados de fluidos y demás microorganismos que se da en un entorno clínico, lo que nos lleva a una intranquilidad por la supervisión de las contaminaciones, la cual es de suma importancia pero también es incuestionable la presente ineficacia en el uso de estos parámetros en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Un análisis absoluto señala un alto grado de dificultad y demanda económica por la cantidad de microorganismos presentes hallados en la boca y por los insumos que se necesitaría para realizarlo, por ello nos centramos en determinar un microorganismo que nos simplifique el aislamiento y reconocimiento, por ese motivo utilizaremos como indicador biológico al *Streptococcus viridans*. Ya que es

el organismo que causa la afección por endocarditis. Debido a que se encuentra en las vías aéreas y puede ingresar repentinamente en la circulación sanguínea por medio de exodoncias o cirugías dentales. Una vez ubicadas en el torrente sanguíneo se alojan en las válvulas del corazón y así infectarlas. En consecuencia, aunque sepamos la contaminación que se encuentra en la Clínica Odontológica, no tenemos ninguna referencia del grado de contaminación que podemos encontrar en esta área, por ese motivo, el valor de explicar con un estudio que nos permita demostrar la cantidad de contaminación presumida, y de esta manera aportar quizá para poder aplicar el proceso de desinfección adecuada.

1.2. Delimitación de la Investigación.

El siguiente trabajo de investigación fue desarrollado en la Región de Pasco, en la Provincia de Pasco, Distrito de Yanacancha, específicamente en la Clínica odontológica de la UNDAC, este ambiente cuenta con tres niveles, con 5 ambientes cada una con 7 unidades dentales que sirven de práctica a los alumnos de los diferentes semestres y de los diferentes cursos, desde prácticas de ciencias básicas, pre clínica y clínica (especialidad).

Así mismo dentro de cada ambiente encontramos 7 unidades que desde el día lunes hasta el día viernes sirven para realizar las prácticas desde las 9 de la mañana hasta aproximadamente la 1 de la tarde en el turno de la mañana y desde las 2:30 p.m. hasta las 7:00 p.m. aproximadamente en el turno de la tarde. Todo el desarrollo de la recolección del trabajo de

investigación será en la Clínica Odontológica, siendo limitada en este espacio.

1.3. Formulación del Problema.

1.3.1. Problema General:

¿Cuál es el grado de contaminación cruzada en las unidades dentales de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión 2019?

1.3.2. Problemas Específicos:

- ¿Qué zonas presentaran presencia de microorganismos del grupo *Streptococcus* en las unidades dentales (escupidera, asa de luz, jeringa triple) antes de iniciar la práctica de odontología el primer día de prácticas, Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019?
- ¿Qué zonas presentaran presencia de microorganismos del grupo *Streptococcus* en las unidades dentales (escupidera, asa de luz, jeringa triple) después de terminar la práctica de odontología en el turno de la mañana, Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019?
- ¿Qué zonas presentaran presencia de microorganismos del grupo *Streptococcus* en las unidades dentales (escupidera, asa

de luz, jeringa triple) después de terminar la práctica de odontología en el turno de la tarde, Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019?

- ¿Cuál será la variación de contaminación cruzada en ambos turnos de la práctica en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019?

1.4. Formulación de Objetivos.

1.4.1. Objetivo General:

Determinar el grado de contaminación cruzada en las unidades dentales de la clínica odontológica mediante el género *Streptococcus* en la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Identificar las zonas con presencia de microorganismos del grupo *Streptococcus* en las unidades dentales (escupidera, asa de luz, jeringa triple) antes de iniciar la práctica de odontología el primer día de prácticas (Lunes), Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.
- Identificar las zonas con presencia de microorganismos del grupo *Streptococcus* en las unidades dentales (escupidera, asa

de luz, jeringa triple) después de terminar la práctica de odontología en el turno de la mañana, Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.

- Identificar las zonas con presencia de microorganismos del grupo *Streptococcus* en las unidades dentales (escupidera, asa de luz, jeringa triple) después de terminar la práctica de odontología en el turno de la tarde, Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019
- Identificar la variación de contaminación cruzada en ambos turnos de la práctica en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.

1.5. Justificación de la Investigación.

Las transmisiones que existen en hospitales establecen un gran riesgo para nuestra salud. Algunos contagios hospitalarios graves están vinculados con instrumentos odontológicos; Muchas otras están vinculadas con la falta de desinfección o la asepsia incorrecta. Los microorganismos encontrados en la boca pueden generar un foco de infeccioso para nuestra salud.

Una gran cantidad de pacientes presentan en la cavidad oral y en las cavidades nasofaríngeas, microorganismos que pueden permitir el paso de infecciones, como meningococos, virus de la rubéola, del sarampión, resfriado entre otras. Además, pueden hallarse contagios de

enfermedades a través de la sangre. Siendo por eso importante mantener la limpieza adecuada y la desinfección de las unidades dentales.

1.6. Limitaciones de la Investigación.

En todo trabajo de investigación siempre se presentan algunas dificultades que por ende forman parte de las limitaciones de un trabajo, algunas de ellas fueron.

- Al inicio de la 1º toma hubo un poco de incomodidad del personal de limpieza, con la interrogante ¿Porqué?, a quien se le tuvo que explicar e informar el objetivo del trabajo, así mismo indicarle que no tenía que ver nada con ella, sino identificar el problema y encontrarle alguna solución.
- Así mismo se tuvo que esperar a que se terminará las prácticas tanto del turno de la mañana y del turno de la tarde. Para poder recolectar la muestra.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de Estudio.

- Juárez César. (2018). **GRADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA EN LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, MOQUEGUA 2017.** El presente estudio tiene como propósito calcular el grado de contaminación cruzada que se presenta como la trasmisión de agentes infecciosos entre los pacientes, el personal y viceversa. Mediante objetos contaminados de fluidos y demás microorganismos que se dan en un entorno clínico. Se da por medio del contacto directo, es decir, de persona a persona o indirecto, entre operador, paciente, unidad dental y viceversa, empleando al *Streptococcus viridans* como indicador de contaminación existente en la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui. De tipo Observacional, descriptivo, prospectivo, transversal. Nos muestra una población de estudio de 22 unidades dentales que se encuentran en la Clínica Odontológica. Se calculó una muestra de 11 unidades,

las que se eligieron aleatoriamente para la recolección de datos al término de turno mañana y del turno tarde. Se inició tomando muestras de 3 zonas seleccionadas (zonas más expuestas a contaminación cruzada que son: Escupidera, jeringa triple y asa de luz). Se procesaron las muestras dando como resultado al término del turno mañana 118.18 % de contaminación en la zona de asa de luz, 100 % en la escupidera y 90.90 % en la jeringa triple, en la que se halló 1 unidad con *S. viridans*. Al finalizar el turno tarde presento 81.81 % en las zonas de escupidera y jeringa triple, 72.72 % en las asas de luz, a diferencia del turno mañana presento 6 unidades con *S. viridans* en las 3 zonas de la unidad dental, lo que demuestra que en el turno tarde presenta mayor contaminación en las unidades dentales de la Clínica Odontológica en la Universidad José Carlos Mariátegui¹.

- Chong Diana. **(2017). MICROBIOTA PRESENTE EN LAS SUPERFICIES DE CONTACTO DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, PIURA 2017.** La presente investigación fue de tipo descriptivo y de corte transversal, cuyo objetivo principal fue determinar la microbiota presente en las superficies de contacto de las unidades dentales de la Clínica Estomatológica de la Universidad Cesar Vallejo, Piura 2017. Se evaluaron 54 unidades dentales de esta Clínica y se tomó como muestra las superficies de mayor contacto, las cuales fueron bandeja, escupidera, brazo, aspiradora y lámpara. La técnica que se usó para el muestreo de esta investigación fue la técnica microbiológica del hisopado. Se prepararon medios de

cultivos selectivos y diferenciales para obtener los aislamientos y los recuentos. Los resultados indican que la escupidera fue la superficie que presentó la frecuencia más elevada alcanzando un recuento total de 73440 UFC de microorganismos Mesófilos aerobios considerados microorganismos indicadores de contaminación. Se concluye que el manejo de la higienización en la Clínica Estomatológica de la universidad Cesar Vallejo es deficiente por parte del operador como del personal de limpieza².

- Ventura Christian. (2006). **GRADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA EN LA ATENCIÓN DE LA CLÍNICA Nº 1 DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS MEDIANTE UN INDICADOR BIOLÓGICO:** El presente es un estudio del tipo analítico, descriptivo y longitudinal que tiene como finalidad medir el grado de contaminación cruzada en la atención de la clínica Nº 1 de la Facultad de Odontología de la UNMSM utilizando al *Streptococcus Viridans* como indicador de contaminación. Para medir dicha contaminación se procedió a tomar muestras de 5 puntos seleccionados (áreas más propensas a contaminación) por unidad dental al término de cada atención odontológica, durante todo el día (4 veces por unidad excepción del tercer día que fueron solo 2 veces) por 3 días tomando 2 unidades por día. Se utilizó la prueba de Chi cuadrado para encontrar el grado de contaminación cruzada, dando como resultado que esta fue alta y tuvo grados de contaminación distintos para cada punto seleccionado. La jeringa triple alta (mediana

de 30 ufc): suctor, media (mediana de 25 ufc): escupidera, alta (mediana de 4480 ufc: interruptor de luz, medio (mediana de 20 ufc) y agarradera de la unidad dental negativa (mediana de 20 ufc) además de la de Kruskal Wallis para las relaciones de las medianas de las unidades formadoras de colonias obtenidas de los puntos seleccionados, lo que demuestra sitios más contaminantes que otros en las unidades dentales de la Clínica N 1 de la Facultad de Odontología de la UNMSM. Otra prueba que se realizó fue la de Wilcoxon para encontrar relación entre los diferentes momentos (tomándolos de dos en dos) no encontrando tampoco alguna relación existente a excepción de la segunda toma de la mañana con la primera toma de la tarde. También la misma prueba fue utilizada para determinar la relación entre el turno de la mañana y el turno de la tarde no encontrando nuevamente relación. Por último, se realizó otra prueba (Friedman) para relacionar los cuatros momentos en su conjunto, tampoco encontrando relación entre estas y complementando la prueba anterior, lo que demuestra que el riesgo de adquirir una contaminación cruzada es indistinto para cualquier momento del día en la atención odontológica de la Clínica N°1 de la Facultad de Odontología de la UNMSM³.

- **Tura F. (2011) CUIDADOS PREVIOS, PROCESAMIENTO DE TURBINAS DE ALTA ROTACIÓN Y EVALUAR MICROBIOLÓGICAMENTE LA CONTAMINACIÓN INTERNA ANTES Y DESPUÉS DEL USO EN PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS DE**

RUTINA LIMA. Fueron seleccionadas 35 turbinas de alta rotación, aleatoriamente, los alumnos respondieron a un cuestionario sobre la frecuencia de uso de barreras, lubricación, desinfección e esterilización de las turbinas de alta rotación⁴

- Palomo A. (2001). **RIESGO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA QUE EXISTE EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN-GUATEMALA.** Se realizaron muestras de la superficie de 5 instrumentos específicos (espejo intraoral, cabeza de la turbina, punta de la jeringa triple, bandeja de trabajo y la grapa) de la bandeja de trabajo de operatoria, antes de ser utilizados por el estudiante. Se observó que cada uno de los instrumentos resulto positiva a la contaminación: turbina, punta de jeringa triple, bandeja de trabajo; se halló más de 10 unidades formadoras de colonia (ufc) por cm cuadrado indicando que existe contaminación. La turbina fue accionada por 15 segundos a una distancia de 20 cm de una placa de Petri contenido Agar BHI (Brain HeartIn fusión Agar). La lectura fue hecha luego de 24 horas de incubación a 37°C. Los resultados mostraron que 40% de los alumnos nunca esterilizan sus turbinas de alta rotación⁵.

2.2 Bases Teóricas- Científicas.

Las transmisiones que existen en hospitales establecen un gran riesgo para nuestra salud. Algunos contagios hospitalarios graves están vinculados con instrumentos odontológicos; Muchas otras están vinculadas con la falta

de desinfección o la asepsia incorrecta. Los microorganismos encontrados en la boca pueden generar un foco de infeccioso para nuestra salud.

Una gran cantidad de pacientes presentan en la cavidad oral y en las cavidades nasofaríngeas, microorganismos que pueden permitir el paso de infecciones, como meningococos, virus de la rubéola, del sarampión, resfriado entre otras. Además, pueden hallarse contagios de enfermedades a través de la sangre.

Riesgo Biológico: La carrera de odontología y muchas de la salud se encuentran dentro del grupo de carreras con un alto grado de riesgo para adquirir algún tipo de infección debido a los distintos procedimientos que en él se llevan a cabo. No solo el cirujano dentista esta propenso a adquirir agentes infectocontagiosas como es el herpes el SIDA, hepatitis B, sino también los pacientes y todos los que entran en contacto con estas áreas⁶ Las fuentes de contagio con mayor predominancia en los pacientes es la cavidad bucal, según la ADA (American Dental Association) considera que todos los pacientes son portadores de agentes infecciosos y esto también es confirmado por la Organización mundial de la Salud (OMS) en su manual de bioseguridad⁷

Control de Riesgo Biológico:

El proceso en el cual se eliminan aquellos agentes patógenos se le conoce como esterilización; el cual se puede dar a través de un proceso químico y/o físico. Tanto la esterilización como la desinfección son indispensables

en la práctica odontológica diariamente. Para evitar algún tipo de contagio el instrumental tiene que ser desinfectado previo a la esterilización. En la odontología la unidad dental es la herramienta principal, la cual tiene superficies que están en contacto durante los tratamientos que se realizan en la práctica diaria como los fluidos orales^{7,8}. La desinfección se define como un proceso que puede ser químico o físico donde se destruye o se logra exterminar microorganismos; los cuales, pueden ser de tipo patógenos, o no patógenos, hasta un rango definido de microorganismos cabe resaltar que este proceso difícilmente puede lograr eliminar esporas. A diferencia de la esterilización, la desinfección logra disminuir los microorganismos patógenos que pueden traer consigo algún daño. Es importante saber que un objeto estéril forzosamente se encuentra desinfectado, pero esto no quiere decir que un objetivo desinfectado no tiene por qué estar estéril^{7,9}. A diferencia de la desinfección, la esterilización se define como un proceso donde su efectividad consiste en la muerte o destrucción de cualquier vía microbiana, generalmente a través de sistemas de calor o radiación. Los objetos que se encuentren esterilizados se deben usar en un campo estéril¹⁰. Es importante saber que todo material de uso hospitalario debe tener una limpieza adecuada, siguiendo los respectivos procesos de esterilización o de desinfección; puesto que, para alcanzar una óptima esterilización se debe tener en cuenta una buena limpieza del material; debido a que la suciedad va a proteger a los microorganismos (se inactivan agentes de limpieza) con el contacto de cualquier agente desinfectante o cualquier proceso de esterilización que se use^{11,12}. Para poder lograr esta limpieza se va a tener

en cuenta lo siguiente: prelavado, cuya finalidad es reducir el número de microorganismos para así poder manipular el objeto de una forma segura. Para lograr esto se seguirá los siguientes pasos: se procederá a diluir detergente enzimático, según el tiempo que recomiende su fabricante; luego se procederá a sumergir el material de uso hospitalario en la dilución del detergente de una forma que quede este cubierto totalmente, por el tiempo que recomienda el fabricante. Y por último este material se lavara a través de un chorro de agua^{13,14}. Después de haber realizado el prelavado, los materiales pasaran por un proceso de lavado manual y enjuague del material en donde los pasos que se seguirán serán los siguientes: el detergente enzimático se va a diluir en un recipiente de acuerdo al tiempo que recomiende el fabricante; luego se procederá a limpiar mecánicamente a través de un cepillo o con una esponja sobre la superficie del instrumento, cabe resaltar que este procedimiento se realizara bajo el nivel del agua, para posteriormente enjuagar con agua teniendo la certeza que se han logrado remover toda la suciedad^{15,16}. Finalmente, después de haber realizado los pasos anteriores se procederá a realizar el secado del instrumental, el cual va hacer fundamental para el correcto proceso de limpieza. El instrumental se secara de una forma manual mediante paños suaves de tela, teniendo cuidado que no queden hilachas o pelusas sobre la superficie del instrumento¹⁷. Esta investigación nos indica que los tratamientos odontológicos siempre estarán latentes el riesgo de contraer alguna infección ya sea por parte del personal capacitado como del paciente; debido a que existe una exposición de alto grado con los fluidos biológicos como es la sangre y la saliva (de forma

directa) y por medio de instrumentos contaminados o aerosoles (de forma indirecta).

Factores de Riesgo: Tenemos diferentes factores de riesgos; entre ellos tenemos los riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos, psicosociales⁸. En los riesgos mecánicos tenemos los mecanismos en movimiento, la técnica deficiente de equipos e instrumental lo cual trae consigo caídas, cortes, salpicaduras de partículas a los ojos. En los riesgos ergonómicos tenemos las posturas inadecuadas, sobreesfuerzos físicos, por ende las enfermedades que se pueden presentar son deformaciones óseas, lumbalgias entre otros. En los riesgos psicosociales, los factores que se encuentran son el trabajo monótono, trabajo bajo presión y una jornada laboral extensa, dando pase a enfermedades como insomnio, estrés, malas relaciones personales entre otros⁷

Bioseguridad:

Las normas de bioseguridad en su conjunto tienen la finalidad de prevenir y proteger la salud tanto del profesional como de los pacientes, evitando el contagio de enfermedades infectocontagiosas, las cuales han ido cobrando mayor importancia con el trascender del tiempo⁸

Normas Universales de Bioseguridad:

Estas normas se encuentran establecidas para el profesional de salud, no siendo ajeno al personal de odontología pues se le considera que esta es una de las áreas con mayor alto riesgo a adquirir alguna enfermedad

infectocontagiosa. Por ende se han establecidos ciertas normas universales⁶. En el área de trabajo médico odontológico se debe evitar el uso de productos de belleza y consumo de alimentos. Además, como protección de barrera se debe utilizar guantes, tapabocas, cofia y como requisito indispensable el correcto lavado de manos antes y después de cada procedimiento.

Así mismo evitar que se reutilice el material de trabajo ya sean hojas de bisturí, agujas jeringas entre otras⁹. Una de las normas específicas de bioseguridad en odontología es el lavado de las manos siendo este el procedimiento primordial para poder reducir los microorganismos que se puedan encontrar tanto en la piel como uñas. Otro requisito que se debe tomar en cuenta es que todas las prendas de las manos y antebrazo deben ser eliminados para que no haya retención de microorganismos¹⁵.

Equipo Odontológico:

El equipo odontológico son todas las herramientas de trabajo de uso exclusivo del personal del área, para brindar una atención de calidad, la cual está conformada por la unidad dental, equipo de rayos, esterilizadora, caja de revelado, entre otros⁸.

La unidad dental es un equipo de uso exclusivo del personal médico-odontológico, el cual es un sillón anatómico, Por ende, un tratamiento exitoso depende de su manejo adecuado y su fácil funcionamiento⁶.

Son los que se establecen para brindar la atención estomatológica, generando un puesto de trabajo; aquí vamos a encontrar al sillón y unidad dental que trae consigo la turbina, jeringa triple y micromotor, que son de

suma importancia para los tratamientos dentro de la zona bucal⁷. El equipamiento dental mayor, se puede catalogar como unidad de instrumentos dinámicos, donde se encuentra el carro modular, brazo articulado y tiene los siguientes componentes: la jeringa triple, terminal para la turbina y micromotor, manómetro, control de pie y filtro de agua⁷. La Unidad de luz intraoral consta de una lámpara de una intensidad de luz elevada, su haz de luz se concentra en la cavidad oral. Presenta los siguientes componentes: La fuente energética que viene hacer la corriente eléctrica, puede ser corriente alterna o continua; el reflector, concentra los rayos luminosos en su bombilla y así fortalecer su capacidad iluminativa; el condensador tiene como función lograr condensar los rayos luminosos en rayos fuertes y concentrados; el interruptor que sirve para prender y apagar la lámpara y por último el soporte o brazo que va a unir la lámpara con su base^{10,11}

Unidad de agua consta de una escupidera, un eyector de saliva, y un llena vasos. Y los sillones dentales dentro de sus características tenemos: su longitud, ancho, resistencia, ajustable en altura y posición. Son similares para cualquier tipo de sillón dental y estos se pueden clasificar en eléctrico hidráulicos e hidráulico⁸.

Microbiota Presente en el Equipo Odontológico:

En las clínicas odontológicas el personal está expuesto a diferentes tipos de microorganismos que se van a encontrar por lo general en la saliva, en la sangre, y en secreciones nasofaríngeas. La enfermedad infectocontagiosa que más preocupa es el contagio de la hepatitis B, tanto

para el profesional el odontólogo y los técnicos de laboratorio donde ya se han encontrado algunos casos de infecciones por contagio accidental por el material contaminado con el virus o con la sangre^{8,16}.

Las bacterias contaminantes y patógenas de interés estomatológico. Los procariontes son microorganismos con una estructura de una sola célula la cual es relativamente simple puesto que el material genético no se encuentra encerrado por la membrana nuclear, cabe resaltar que estos microorganismo no poseen aparato de Golgi, ni mitocondrias, ni retículo endoplasmático; además estas tienen una reproducción asexual^{8,17} Se pueden encontrar todo tipo de bacterias en cualquier ambiente que nos rodea, incluso en el aire que uno respira, en el agua que uno bebe, en los elementos que uno consume aunque generalmente son avirulentas, mientras que otras son potencialmente mortales⁸.

- a. **Coliformes:** Los Coliformes totales existe una gran variedad de bacilos anaerobios facultativos y aerobios, no esporulante, las cuales tienen la capacidad de proliferación en las sales virales que se encuentra en concentraciones altas, logrando. Este grupo por lo general es abundante y constante y algunas veces es exclusivo de la materia fecal, pese a que fuera del intestino puede sobrevivir y multiplicarse, como en el agua potable¹⁸
- b. **Escherichia coli:** Esta pertenece a la familia Enterobacteriaceae siendo un bacilo gram negativo corto, que se va a encontrar en el intestino delgado de los animales y de los humanos; algunas de sus cepas van a traer consigo enfermedades diarreicas. Este está asociado a múltiples enfermedades tales como: infecciones

extraintestinales (meningitis, infecciones urinarias y sepsis) y gastroenteritis^{8,17}

- c. **Pseudomona aeruginosa:** Es una bacteria gramnegativa, aeróbica, que se encuentra ampliamente distribuida en la naturaleza; aunque se considera como un microorganismo con poder patógeno mínimo, en las últimas décadas ha pasado a ser uno de los patógenos oportunistas más importantes en el medio hospitalario^{7,8}.
- d. **Staphylococcus aureus:** Conocido comúnmente como estafilococo dorado, es una bacteria anaerobia grampositiva productora de coagulasa y catalasa. Es el patógeno humano más importante que coloniza la piel de la mayoría de los seres humanos¹⁹. En la actualidad, este microorganismo se encuentra como el principal causante de las infecciones. Esta situación se ve favorecida por el hecho de que esta especie habita tanto en las mucosas como en la piel de los seres humanos, lo que permite que a través de las heridas quirúrgicas pueda penetrar en el torrente sanguíneo del paciente por medio del contacto directo o indirecto con el personal sanitario, con un objeto contaminado o incluso con otro paciente^{7,8}
- e. **Virus:** Los virus son gérmenes muy pequeños. Están hechos de material genético dentro de un recubrimiento de proteína. Los virus causan enfermedades infecciosas comunes como el resfrío común, la gripe y las verrugas. También causan enfermedades graves como el VIH/SIDA. Los virus son como secuestradores. Invaden las células vivas y normales y las usan para multiplicarse y producir otros virus como ellos. Esto puede matar, dañar o mutar las células y enfermarle.

Virus diferentes atacan distintas células de su cuerpo, como el hígado, el sistema respiratorio o la sangre^{7,8}

- f. **Mohos y levaduras** Los hongos y las levaduras se encuentran ampliamente distribuidos en el ambiente, pueden encontrarse como flora normal de un alimento, o como contaminantes en equipos mal sanitizados. Ciertas especies de hongos y levaduras son útiles en la elaboración de algunos alimentos, sin embargo, también pueden ser causantes de la descomposición de otros alimentos. Debido a su crecimiento lento y a su baja competitividad, los hongos y levaduras se manifiestan en los alimentos donde el crecimiento bacteriano es menos favorable⁸.

Modo de transmisión durante la atención odontológica:

Transmisión: es un método el cual un microorganismo infectado se extiende en el área, infectando de una persona hacia otra. Existen cuatro modos de transmisión de patógenos²⁰

Transmisión por contacto (el más común):

Directo: Entre profesional, pacientes y personal de salud.

Indirecto: Mediante los instrumentos utilizados (ejemplo: endoscopios) se ven infectados y no se realiza apropiadamente la asepsia o esterilización entre paciente y paciente.

Por gotas: Extensas gotas pueden esparcirse en un diámetro prolongado.

Transmisión por un vehículo común: Alimentos, sangre y reactivos.

Transmisión por el aire: En estas circunstancias los microorganismos infecciosos han sido trasladados por grandes distancias.

Transmisión por vectores: Un medio poco probable.

A pesar de la infinidad de enfermedades infecciosas a las que podemos estar expuestos, las enfermedades que predominan son el VIH, Hepatitis B, y la Tuberculosis²¹.

Bioseguridad:

La **bioseguridad** es la aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de los riesgos biológicos.

Principios de Bioseguridad:

- **Universalidad:** Las medidas deben involucrar a todos los pacientes, trabajadores y profesionales de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no enfermedades.
- **Precauciones estándares:** Tienen por objeto reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos transmitidos por la sangre y otros

tipos de agentes patógenos de fuentes tanto reconocidas como no reconocidas. Los elementos clave son:

- Higiene de las manos.
 - Guantes (uso de)
 - Protección facial (ojos, nariz y boca).
 - Bata (uso de)
 - Prevención de pinchazo de aguja y lesiones con otros instrumentos afilados.
 - Higiene respiratoria y etiqueta de la tos (cubrirse nariz y boca al toser/estornudar).
 - Limpieza ambiental (desinfección del entorno).
 - Manipulación, transporte y proceso de ropa.
 - Eliminación de desechos.
 - Equipo para atención de pacientes (manipulación apropiada).²²
- **Uso de barreras:** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (ej. guantes) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las probabilidades de una infección.

Medios de eliminación de material contaminado: Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes son depositados y eliminados sin riesgos.

Elementos Básicos de Bioseguridad:

Los elementos básicos de los que se sirve la seguridad biológica para la contención del riesgo y provocado por los agentes infecciosos son tres:

- **Prácticas de trabajo:** Unas prácticas normalizadas de trabajo son el elemento más básico y a la vez el más importante para la protección de cualquier tipo de trabajador. Las personas que por motivos de su actividad laboral están en contacto, más o menos directo, con materiales infectados o agentes infecciosos, deben ser conscientes de los riesgos potenciales que su trabajo encierra y además han de recibir la formación adecuada en las técnicas requeridas para que el manejo de esos materiales biológicos les resulte seguro. Por otro lado, estos procedimientos estandarizados de trabajo deben figurar por escrito y ser actualizados periódicamente.
- **Equipo de seguridad (o barreras primarias):** Se incluyen entre las barreras primarias tanto los dispositivos o aparatos que garantizan la seguridad de un proceso (como, por ejemplo, [aislador de barreras [las cabinas de seguridad]]) como los denominados equipos de protección personal (guantes, calzado, pantallas faciales, mascarillas, etc).
- **Diseño y construcción de la instalación (o barreras secundarias):** La magnitud de las barreras secundarias dependerá del agente infeccioso en cuestión y de las manipulaciones que con él se realicen. Vendrá determinada por la evaluación de riesgos. En muchos de los grupos de trabajadores en los que el contacto con este tipo de agentes patógenos sea secundario a su actividad profesional, cobran

principalmente relevancia las normas de trabajo y los equipos de protección personal, mientras que cuando la manipulación es deliberada entrarán en juego, también, con mucha más importancia, las barreras secundarias.

Desinfección de la Unidad Dental:

La contaminación cruzada es uno de los riesgos que pueden poner en peligro la salud de los pacientes y el personal sanitario dentro de la clínica dental. Por ello, es imprescindible seguir un protocolo de limpieza y desinfección en clínico dental específico y general con el fin de eliminar cualquier tipo de riesgo de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria.

Estos procedimientos científicos de higienización se aplican principalmente a la esterilización del material quirúrgico, aunque es necesario emplearlos también en las instalaciones y el equipamiento.

Tipos de materiales del gabinete dental:

La clínica dental debe disponer de un espacio diferenciado y completamente destinado al lavado, desinfección y esterilización de los materiales utilizados en el gabinete dental.

Estos materiales pueden clasificarse en tres grandes grupos:

Material crítico: Se trata del material que debe ser obligatoriamente esterilizado en cualquier protocolo de limpieza y desinfección en clínica

dental, ya que cuenta con un riesgo alto de infección. En este grupo se encuentra el instrumental que penetra en los tejidos blandos o duros de la cavidad oral, como aquellos instrumentos quirúrgicos o punzantes utilizados en cirugía, endodoncia o periodoncia, entre otros tratamientos.

Material semicrítico: En esta categoría se agrupan aquellos instrumentos que están en contacto con la saliva, la sangre y otros fluidos, pero no penetran en las mucosas, como son los espejos o las espátulas. Por lo general, suelen ser susceptibles a virus y bacterias, por lo que deben ser esterilizados.

Material no crítico: Son aquellos instrumentos o equipos con un riesgo de contaminación bajo que precisan del uso de desinfectantes. Este peligro mínimo subyace de la posibilidad de ser contaminados al entrar en contacto con las manos del personal sanitario o el paciente durante el tratamiento. En este grupo se encuentran el sillón dental, el equipo de rayos X o la lámpara de luz halógena.

Diferencia entre la desinfección y la esterilización:

La esterilización elimina todas las formas de vida microbiana, incluyendo aquellas más resistentes, como las esporas o el tétanos, siendo el nivel más avanzado de control de la contaminación. Se trata de un proceso con resultados absolutos; el material está o no estéril, sin niveles intermedios. Se emplea en la limpieza de los materiales críticos o semicríticos.

La desinfección se refiere al proceso mediante el cual se eliminan microorganismos patógenos y no patógenos, disminuyendo el riesgo de infección, pero sin llegar a ser absoluto.

Existen varios niveles de desinfección:

Desinfección de nivel bajo: este procedimiento elimina algunos tipos de bacterias y hongos en sus formas vegetativas. Sin embargo, es ineficiente para el exterminio de virus, esporas resistentes y otros tipos de bacterias. Suele aplicarse al material no crítico. Puede realizarse mediante la aplicación de alcohol 70°, compuestos fenólicos o soluciones de hipoclorito sódico al 10%.

Desinfección de nivel intermedio: es aquella que elimina virus, bacterias y hongos, pero no esporas resistentes. Se realiza mediante algunos tipos de alcoholes, como el etílico o isopropílico.

Desinfección de alto nivel: se trata del proceso más completo mediante el que se eliminan bacterias, virus, hongos y algunas esporas resistentes. Para ello puede emplearse Glutaraldehído 2%.

Protocolo de limpieza y desinfección del instrumental clínico:

Debemos contar con un protocolo de limpieza y desinfección en clínica dental y de todo el material.

Este protocolo de limpieza y desinfección en clínica dental debe indicar: cómo se organizará la actividad, qué método y productos se emplean, los materiales que deben someterse a este proceso, cada cuánto tiempo se

realiza, qué responsabilidades tiene el personal, cómo se registrará la actividad y el resto de las indicaciones y actuaciones.

La dirección del centro dental debe nombrar un responsable de esterilización y someter este proceso a controles físicos, químicos y biológicos, además de un registro de las fechas en las que se realiza. Todo ello debe reflejarse en un sistema de registro de los controles del proceso de esterilización.

¿Cómo se realiza el proceso de asepsia del instrumental clínico?

Tras su uso, en el mismo gabinete odontológico se realiza el prelavado del instrumental mediante un enjuague con agua que arrastre la sangre y otros restos orgánicos. Posteriormente, se sumerge en una cubeta con una solución de detergente enzimático, o con agentes tensioactivos con pH neutro, durante un periodo de 2 a 5 minutos.

Atendido el paciente, se retira el material a la zona destinada para la limpieza del instrumental. Se realiza entonces su inmersión en la solución de lavado contenida en la cubeta de ultrasonidos a una temperatura de 45°, que debe ser reemplazada en intervalos regulares, siguiendo las indicaciones de uso.

Una vez finalizado este proceso, se lleva a cabo un enjuagado abundante y se seca posteriormente con aire o con papel. A continuación, se coloca el instrumental por grupos y se embolsa con una tira de control químico interno, introduciéndolo seguidamente en el autoclave. La bolsa debe especificar la fecha y ciclo en que se esterilizó y su fecha de caducidad.

Es necesario programar el ciclo de esterilización adecuado a la carga que contiene, siguiendo las instrucciones del fabricante del aparato.

Finalizada esta fase, es necesario comprobar que todas las bolsas se encuentran secas y sin ningún tipo de rotura, y revisar que tanto el control químico externo como el interno de cada bolsa indica que la esterilización se ha realizado correctamente. Aquellas bolsas que se muestren húmedas no se considerarán estériles.

La turbina y el micromotor también han de ser esterilizados entre cada paciente, previamente limpiados con un paño humedecido en desinfectante para retirar los restos orgánicos. Tras esto, deben ser lubricados, embolsados con una tira de control químico e introducidos en el autoclave.

Las jeringas triples deben tener puntas intercambiables para poder esterilizarlas tras atender a cada paciente.

Protocolo de limpieza y desinfección en clínica dental del equipo

Dos veces al día, coincidiendo con el cambio de turno, deben desinfectarse los sistemas de aspiración y el desagüe de la escupidera con una solución desinfectante y, posteriormente, deben ser enjuagados con agua.

Todas las superficies que hayan entrado en contacto con el paciente o el personal sanitario deben desinfectarse con una solución de medio o bajo nivel tras cada uso, como es el caso del sillón dental, el amalgamador, la unidad dental o la máquina de rayos X.

Los terminales de aspiración de alta velocidad deben ser reemplazados tras la realización del tratamiento.

Al final de cada jornada, en toda la clínica dental debe realizarse una limpieza general de suelos y superficies con solución de hipoclorito de sodio diluido (lejía diluida).

La actividad del centro genera residuos peligrosos de origen sanitario, por lo que es necesario disponer de un protocolo de identificación, clasificación y gestión interna de los mismos.

Para ello, la clínica debe disponer de un contenedor de residuos sanitarios. Si se trata de residuos peligrosos, estos serán retirados por un gestor autorizado por la Agencia de Medio Ambiente.

Además, todas las personas que trabajan en la clínica deben contar con un equipo de protección personal que actúe como barrera de protección, y aplicar el resto de las medidas del protocolo de prevención de riesgos laborales en el sector odontológico, como la adecuada limpieza y desinfección de las manos.

2.3 Definición de Términos Básicos.

- **Bioseguridad:** Debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. Compromete también a todas aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial, ambiente

éste que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos.

- **Contaminación:** La contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso.²³ El medio puede ser un ecosistema, un medio físico o un ser vivo. El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, luz o radiactividad). Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio ambiente, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental.
- **Contaminación cruzada:** La contaminación cruzada es el contagio de microorganismos de paciente a profesional, asistentes e incluso de paciente a paciente. Que se transmiten por sangre, saliva, spray, secreciones, etc. Se contagia por medio de instrumental, accesorios o mobiliario y de allí ingresa a otro paciente, al profesional o a los asistentes. Las medidas de bioseguridad incluyen el uso de: Material descartable como lo son guantes de látex, vasos, beberos, barbijos, instrumental estéril, mobiliario desinfectado entre pacientes. Sistemas de ventilación/aireación
- **Desinfección:** Es el proceso de eliminación de microorganismos patógenos, excepto las esporas bacterianas.
- **Transmisión:** Las enfermedades infecciosas son trastornos causados por organismos, como bacterias, virus, hongos o parásitos. Muchos organismos viven dentro y fuera de nuestros cuerpos.

Normalmente son inofensivos o incluso útiles. Pero bajo ciertas condiciones, algunos organismos pueden causar enfermedades.

2.4. Formulación de Hipótesis.

Por tratarse de un trabajo que evalúa porcentaje y frecuencia, se aplicará la estadística básica, sin prueba de hipótesis.

2.5. Identificación de Variables.

Variable Dependiente:

Unidades dentales

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Contaminación cruzada

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.

VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	SUB INDICADOR
<u>Dependie</u> e Unidad dental	Es una máquina, que consiste en una herramienta que ayuda en el tratamiento odontológico, está conformado por el sillón y el gabinete dentales.	Ordinal	Partes de la unidad dental (escupidera, asa de luz y jeringa triple)	Recuento de colonias (Bajo Moderada Alta)
<u>Independie</u> nte Contaminac ión cruzada (microorgan ismos) Escupidera Asa de lámpara de luz Jeringa triple Momento	Toda presencia de microorganismos presentes que se encuentren ubicados en la unidad dental y hayan sido contaminados por el uso o la mala desinfección de las. La cuál se da por contacto directo, persona a equipo, equipo a persona. Contacto indirecto, mediante el intercambio de objetos contaminados que se denominan fómites hacia la unidad dental, salpicaduras de fluidos	Razón Ordinal Nominal Nominal Nominal Ordinal	Grupo <i>Streptococco</i> s <i>Viridans</i> SI NO SI NO SI NO Mañana Tarde (% de género <i>Streptococcu</i> s	Número de unidades dentales 0: Negativo 0% 1: Bajo 0.1% - 9.9% 2: Medio 10% - 54.5% 3: Ato 55% - 100% 0: Sin Variación 1: Disminuyo 2: Aumentó

CAPITULO III METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación.

El tipo de investigación que se aplicó fue según Roberto Hernández Sampieri, en su 5ta edición del año 2010, el trabajo será del tipo de investigación no experimental, la cual la clasificamos de la siguiente forma:

- **Por su profundidad:**

Descriptiva

- **Por su finalidad:**

Investigación Pura o Fundamental.

- **Por el tiempo:**

Transversal

- **Por el espacio:**

Prospectivo

- **Por la fuente de información:**

Investigación con información primaria.

- **Por el enfoque:**

Investigación multidisciplinaria.

La investigación es no experimental, descriptiva, transversal, prospectiva con información primario y enfoque multidisciplinario.

3.2 Métodos de Investigación.

Dentro del método de investigación a utilizar usamos el lógico – deductivo y analítico. Por aplicar los principios descubiertos a partir de un enlace de juicios. Así mismo se utilizó la deducción que consiste en comparar el proceso de la contaminación cruzada presente, el analítico porque a partir de evidenciar el cruce de microorganismos que se da en las unidades dentales analizamos mediante un juicio las consecuencias que podría traer este problema identificado.

3.3 Diseño de la Investigación.

El diseño del trabajo de investigación es estudio comparativo de corte longitudinal prospectivo. Evaluando como se encuentran las unidades dentales al inicio de las prácticas y como termina al final de un día de práctica en la Clínica odontológica de la UNDAC, el siguiente esquema representa el trabajo.

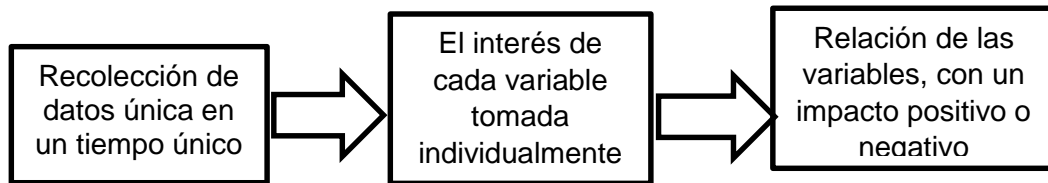
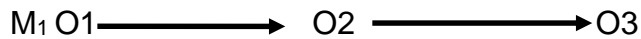


Gráfico o esquema:



Dónde:

M₁ = Unidades dentales de la Clínica Odontológica de la UNDAC.

O₁ = 1^o muestra a las unidades dentales para evaluación de las muestras.

O₂ = 2^o muestra a las unidades dentales para evaluación de las muestras.

O₃ = 3^o muestra a las unidades dentales para evaluación de las muestras.

3.4. Población y muestra.

❖ **Población:** La población estuvo conformada por todas las unidades con que cuenta la Clínica Odontológica de la UNDAC, de los cuáles son en total 35 unidades en funcionamiento, distribuidos en 5 ambiente, cada una cuenta con 7 unidades.

Muestra: Para la muestra se procedió a un muestreo probabilístico, saliendo en total de la muestra.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 * N * p * q}{(N-1) * E^2 + (Z_{\alpha/2})^2 * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Total de la población

α = Error tipo I

$Z_{\alpha/2}$ = Nivel de confianza o seguridad 95% (1.96)

p = Proporción esperada

q = 1-p

E = Error de estimación

Haciendo los cálculos correspondientes se ha estimado el valor del tamaño de la muestra ajustado $n = 15$ de un tamaño poblacional $N = 35$

$$n = \frac{N}{1 + \frac{N}{n}}$$

Para la elección de las 16 unidades escogidas, se tomó un muestreo aleatorio simple, habiendo elegido al azar 3 unidades de cada ambiente al azar.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Al realizar el trabajo de investigación se necesita algunas técnicas para recolectar los datos, entrando en contacto con las unidades de análisis para así obtener información de primera mano, para tal fin utilizaremos técnicas e instrumentos individualizados.

3.5.1. Técnica de recolección de Datos.

- **OBSERVACIÓN:** Esta técnica nos permitió observar las variables de estudio, así como observar el resultado de la toma de la muestra de cada unidad cuantificada.
- **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:** Esta técnica nos ayudó a evidenciar los resultados de las muestras microbiológicas, de los cuáles salió el resultado, esta técnica los realizaron en el laboratorio microbiológico del Hospital Territorial de la Ciudad de Pasco.

3.5.2 Instrumento de Recolección de datos

- **FICHA DE DATOS:** Este instrumento nos ayudó a recolectar los datos obtenidos en cada observación y trasladar los datos obtenidos por el laboratorio de microbiología.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Para iniciar se dio esta parte de la investigación, se dio con la recolección de los datos, los cuales son detallados en el punto (4.1).

Seguidamente se realizó el procesamiento de los datos, los cuáles fueron analizados mediante paquetes estadísticos y programas como son el Excel, SPSS versión 21. Tratando de responder a los problemas, objetivos e hipótesis.

Así mismo los resultados fueron presentados en cuadros de doble entrada con su respectivo análisis para su interpretación y llevarnos a la conclusión específica y final.

3.7. Tratamiento estadístico.

Luego de aplicar las técnicas y los instrumentos para la recolección de datos se procedió a la revisión minuciosa de los instrumentos a fin de evitar errores u omisiones en el registro: basándose en los conceptos de niveles de medición o escalas de medición en la construcción de los mencionados instrumentos que ayudaron en la recolección de datos y a partir de la operacionalización de las variables se procedió a la selección de la estadística a aplicar, así como el prueba estadística y al ser variables cualitativas no paramétricas, se procedió a presentar los resultados con gráficos y cuadros.

3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.

Para la validación de los instrumentos se aplicó un estudio piloto para verificar el cumplimiento de los objetivos del trabajo, siendo aprobado con más del 70%. Así mismo para la confiabilidad se aplicó la prueba de Cronbach.

El coeficiente alfa de Cronbach es un modelo de consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems.

Entre las ventajas de esta medida se encuentra las posibilidades de evaluar cuanta mejoría o negatividad se encuentra la fiabilidad de la prueba si se excluyera un determinado ítem.

El procedimiento consiste en:

- Analizar
- Escala
- Análisis de fiabilidad

Valores de alfa	Interpretación
0.90-1.00	Se califica como muy satisfactoria
0.80-0.89	Se califica como adecuada
0.70-0.79	Se califica como moderada
0.60-0.69	Se califica como baja

0.50-059	Se califica como muy baja
< 0.50	Se califica como no confiable

3.9. Orientación Ética.

El desarrollo del presente trabajo de investigación fue seleccionada por ser de interés personal y público, ya que muy a pesar de saber que realizaremos consulta privadas, también debemos enfocarnos en apoyar e identificar los riesgos que pudieran involucrar el éxito del tratamiento o producir otras enfermedades por no tener el cuidado, así mismo identificamos algunos riesgos que se puedan controlar.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del trabajo de campo.

Para la realización del trabajo de campo se realizó los siguientes puntos.

1º Se solicitó autorización a la Clínica odontológica de la UNDAC, para poder recolectar las muestras.

2º Se procedió a aplicar el muestreo para identificar cuantas unidades se iban a evaluar.

3º Se procedió a recolectar las muestras de las unidades elegidas al azar (15) 3 por cada ambiente, con la técnica del hisopado, en los lugares utilizados como la jeringa triple, asa de la luz, y escupidera.

4º Se introdujo el hisopo en un tubo con 10ml de caldo tripticasa, se procedió a rotular la unidad.

5º Se procedió a sellar los tubos de ensayo y se llevó al laboratorio de análisis del hospital territorial de la provincia.

6º Por último se realizó la presentación de los resultados.

4.2 Presentación, análisis e interpretación de resultados.

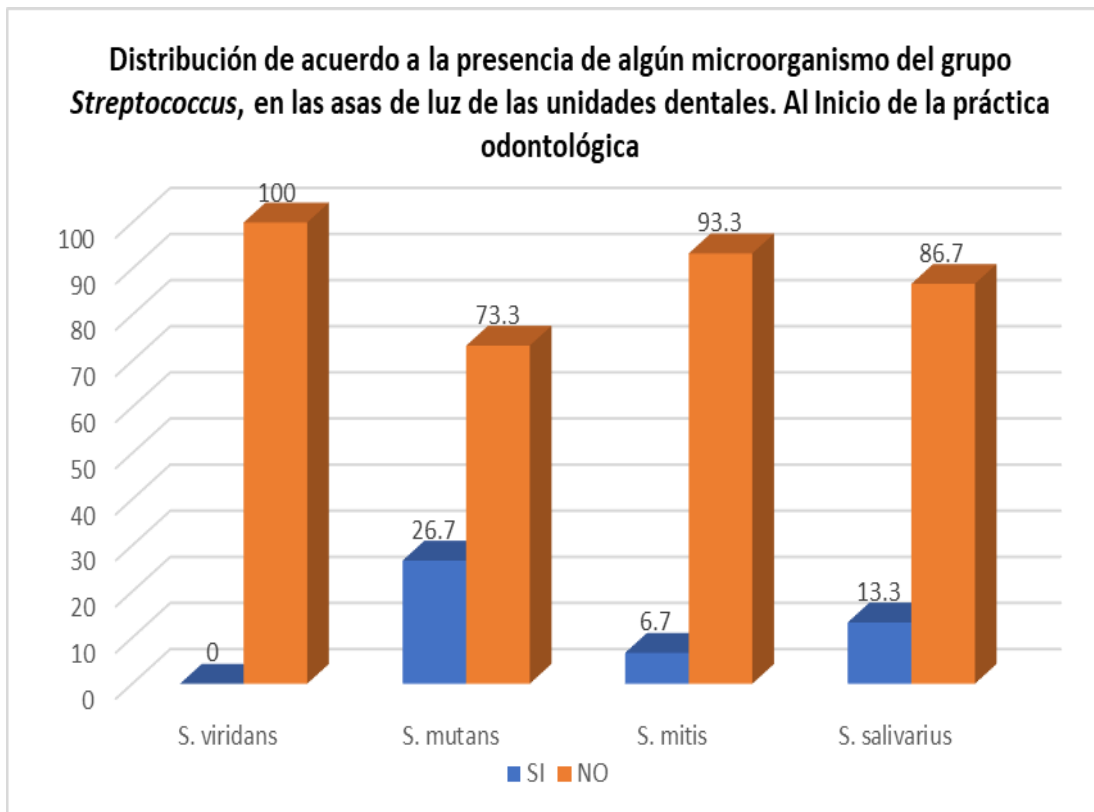
CUADRO No 01

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las asas de luz de las unidades dentales. Al Inicio de la práctica odontológica

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	n	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	00	0.0	15	100	15	100
<i>S. mutans</i>	04	26.7	11	73.3	15	100
<i>S. mitis</i>	01	6.7	14	93.3	15	100
<i>S. salivarius</i>	02	13.3	13	86.7	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRÁFICO Nº 1



FUENTE: CUADRO No 01

COMENTARIO DEL CUADRO Nº 01

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 01 se observa la distribución de acuerdo con la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las asas de luz de las unidades dentales, al Inicio de la práctica odontológica
- Se observa a la evaluación microbiológica que las asas de luz han presentado una presencia de 26.7% de presencia de *S. mutans*, un 13.3% de *S. salivarius* y un 6.7% de *S. mitis*. Todo esto antes de inicio de las prácticas en la Clínica Odontológica.
- Concluyéndose que no existe una buena desinfección de las unidades dentales por parte del personal de limpieza.

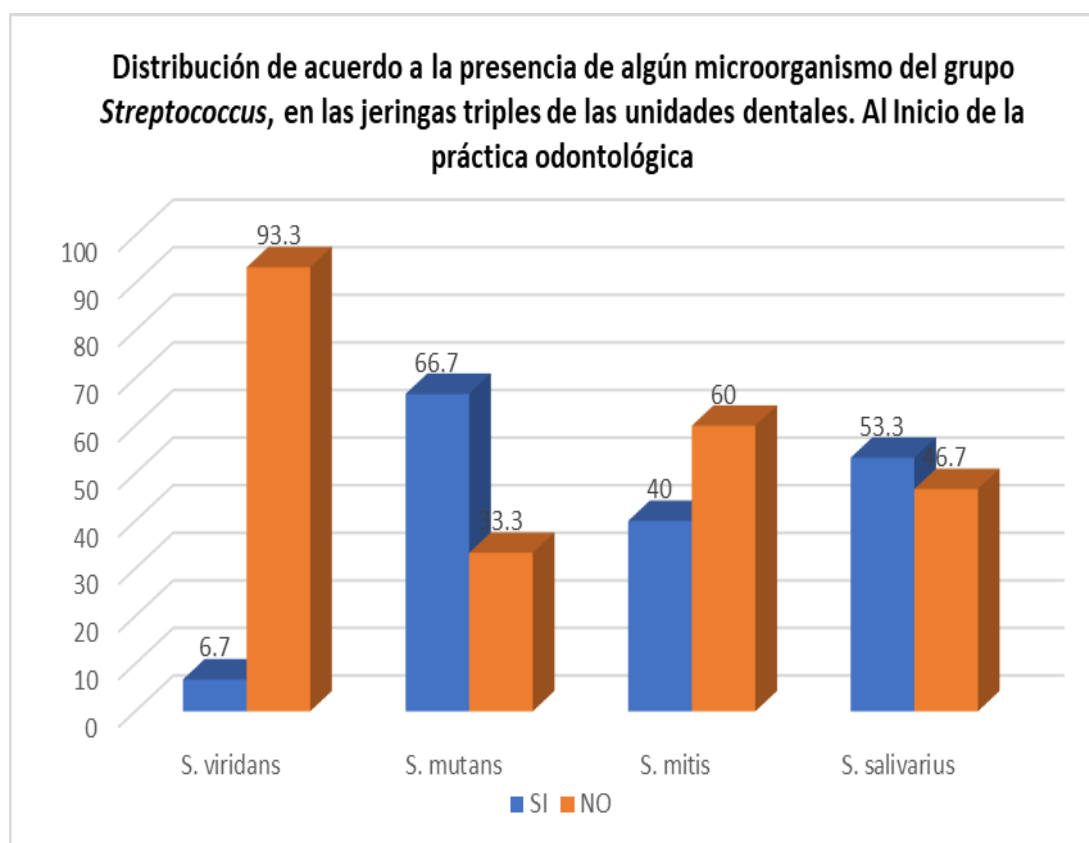
CUADRO No 02

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las jeringas triples de las unidades dentales. Al Inicio de la práctica odontológica

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	n	%	N	%		
<i>S. viridans</i>	01	6.7	14	93.3	15	100
<i>S. mutans</i>	10	66.7	05	33.3	15	100
<i>S. mitis</i>	06	40	09	60	15	100
<i>S. salivarius</i>	08	53.3	07	46.7	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRÁFICO Nº 2



FUENTE: CUADRO No 02

COMENTARIO DEL CUADRO Nº 02

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 02 se observa la distribución de acuerdo con la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las jeringas triples de las unidades dentales, al inicio de la práctica odontológica.
- Se observa a la evaluación microbiológica que las jeringas triples han presentado una presencia de 66.7% de presencia de *S. mutans*, un 53.3% de *S. salivarius* y un 6.7% de *S. viridans*. Todo esto antes de inicio de las prácticas en la Clínica Odontológica.
- Concluyéndose que no existe una buena desinfección de las unidades dentales por parte del personal de limpieza.

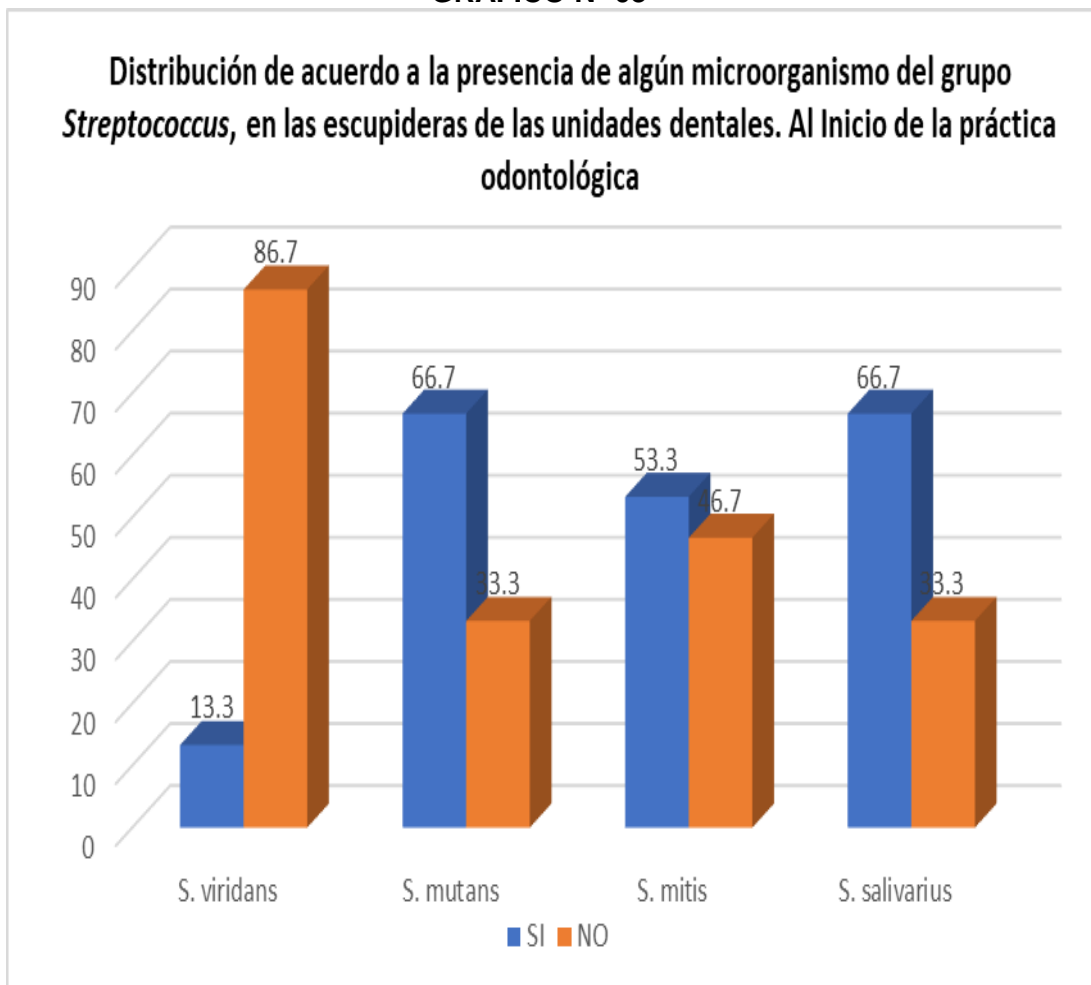
CUADRO No 03

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las escupideras de las unidades dentales. Al Inicio de la práctica odontológica

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	N	%	N	%		
<i>S. viridans</i>	02	13.3	13	86.7	15	100
<i>S. mutans</i>	10	66.7	05	33.3	15	100
<i>S. mitis</i>	08	53.3	07	46.7	15	100
<i>S. salivarius</i>	10	66.7	05	33.3	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRAFICO N° 03



FUENTE: CUADRO No 03

COMENTARIO DEL CUADRO Nº 03

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 03 se observa la distribución de acuerdo con la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las escupideras de las unidades dentales, al inicio de la práctica odontológica.
- Se observa a la evaluación microbiológica que las escupideras han presentado una presencia de 66.7% de presencia de *S. mutans*, un porcentaje similar de 66.7% de *S. salivarius* y un 53.3% de *S. mitis*, y un 13.3% de presencia de *S viridans*.

Concluyéndose que no existe una buena desinfección de las unidades dentales por parte del personal de limpieza.

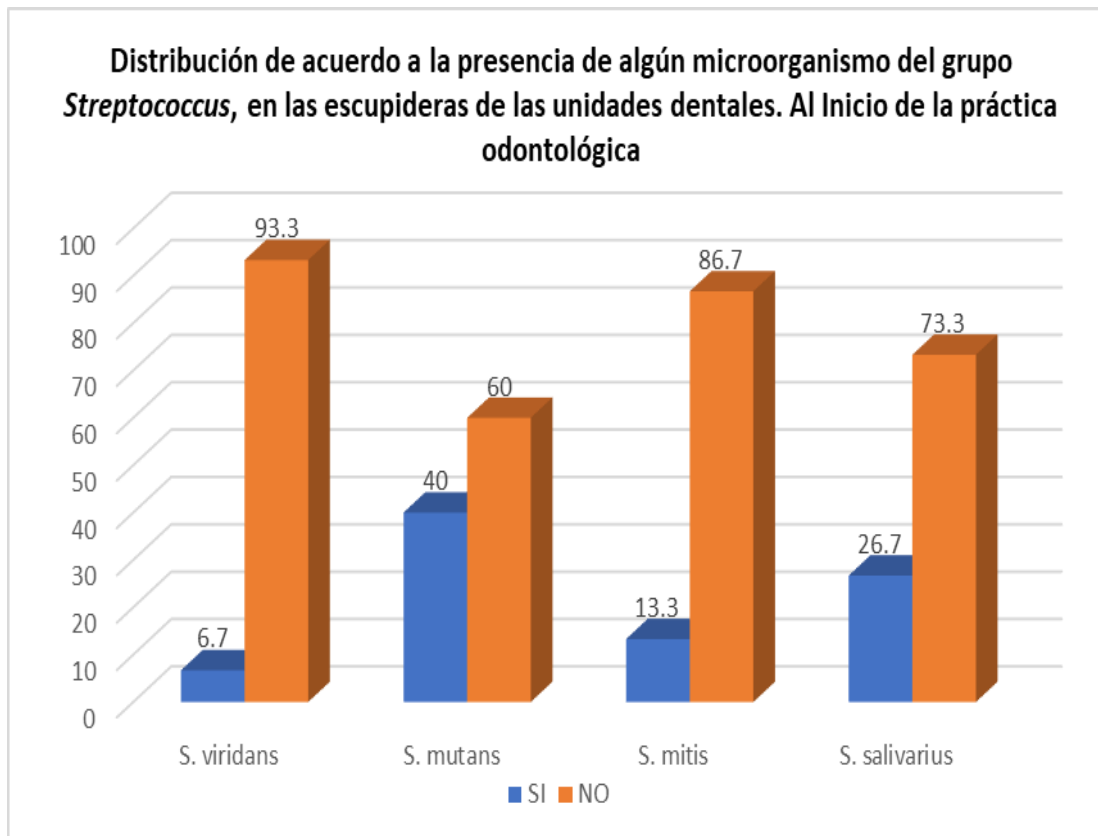
CUADRO No 04

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las asas de luz de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno mañana

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	n	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	01	6.7	14	93.3	15	100
<i>S. mutans</i>	06	40.0	09	60	15	100
<i>S. mitis</i>	02	13.3	13	86.7	15	100
<i>S. salivarius</i>	04	26.7	11	73.3	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRAFICO N° 04



FUENTE: CUADRO No 04

COMENTARIO DEL CUADRO N° 04

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 04 se observa la distribución de acuerdo con la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las asas de luz de las unidades dentales, al término de la práctica odontológica turno mañana.
- Se observa a la evaluación microbiológica que las asas de luz han presentado una presencia de 40% de presencia de *S. mutans*, un 26.7% de *S. salivarius* y un 13.3% de *S. mitis* y un *S. viridans* con un 6.7%. Todo esto después de las prácticas turno mañana en la Clínica Odontológica.
- Concluyéndose que hay aumento de microorganismos y existe una combinación cruzada de las partes de la unidad dental.

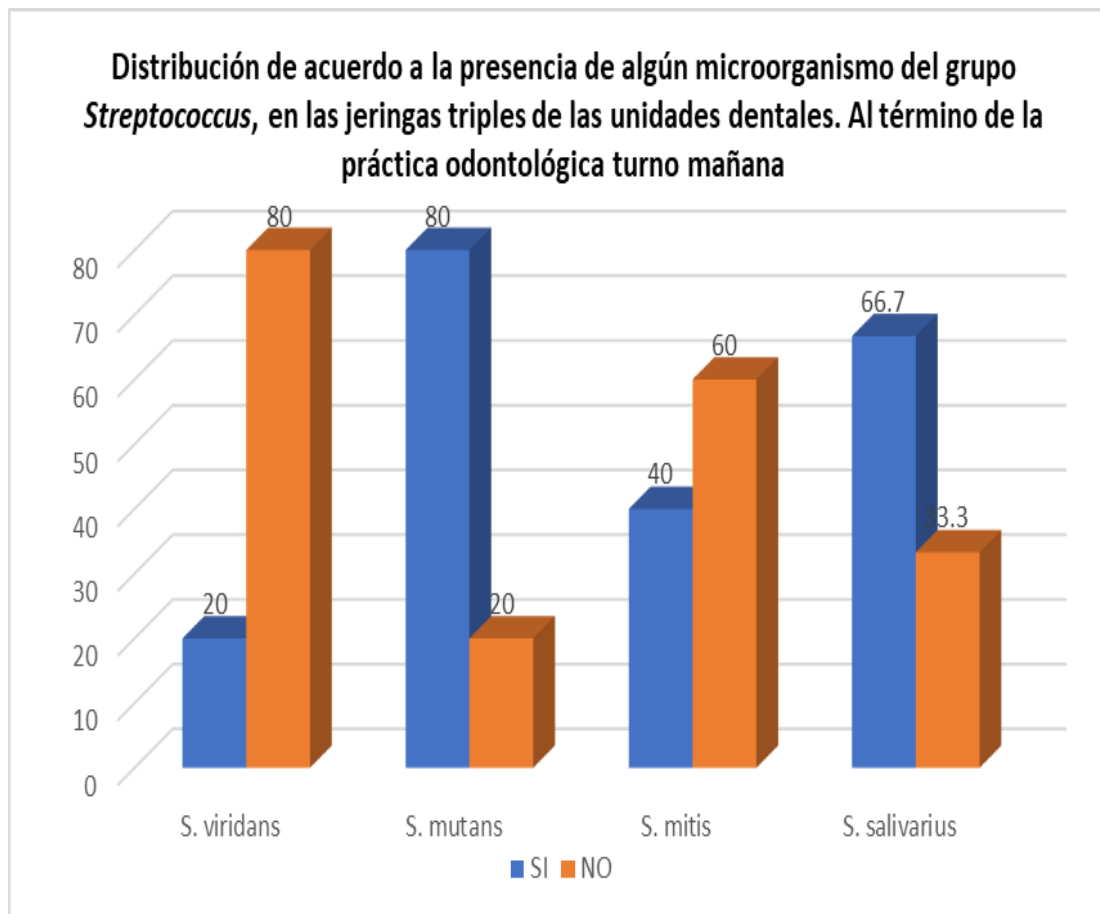
CUADRO No 05

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las jeringas triples de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno mañana

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	N	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	03	20	12	80	15	100
<i>S. mutans</i>	12	80	03	20	15	100
<i>S. mitis</i>	06	40	09	60	15	100
<i>S. salivarius</i>	10	66.7	05	33.3	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRAFICO N° 05



FUENTE: CUADRO No 05

COMENTARIO DEL CUADRO Nº 05

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 05 se observa la distribución de acuerdo con la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las jeringas triples de las unidades dentales, al término de la práctica odontológica.
- Se observa a la evaluación microbiológica que las jeringas triples han presentado una presencia de 80% de presencia de *S. mutans*, un 66.7% de *S. salivarius*, un 40% de *S. mitis* y un 20% de *S. viridans*. Todo esto después de inicio de las prácticas en la Clínica Odontológica.
- Concluyéndose que existe una contaminación cruzada de las partes del equipo de la unidad dental.

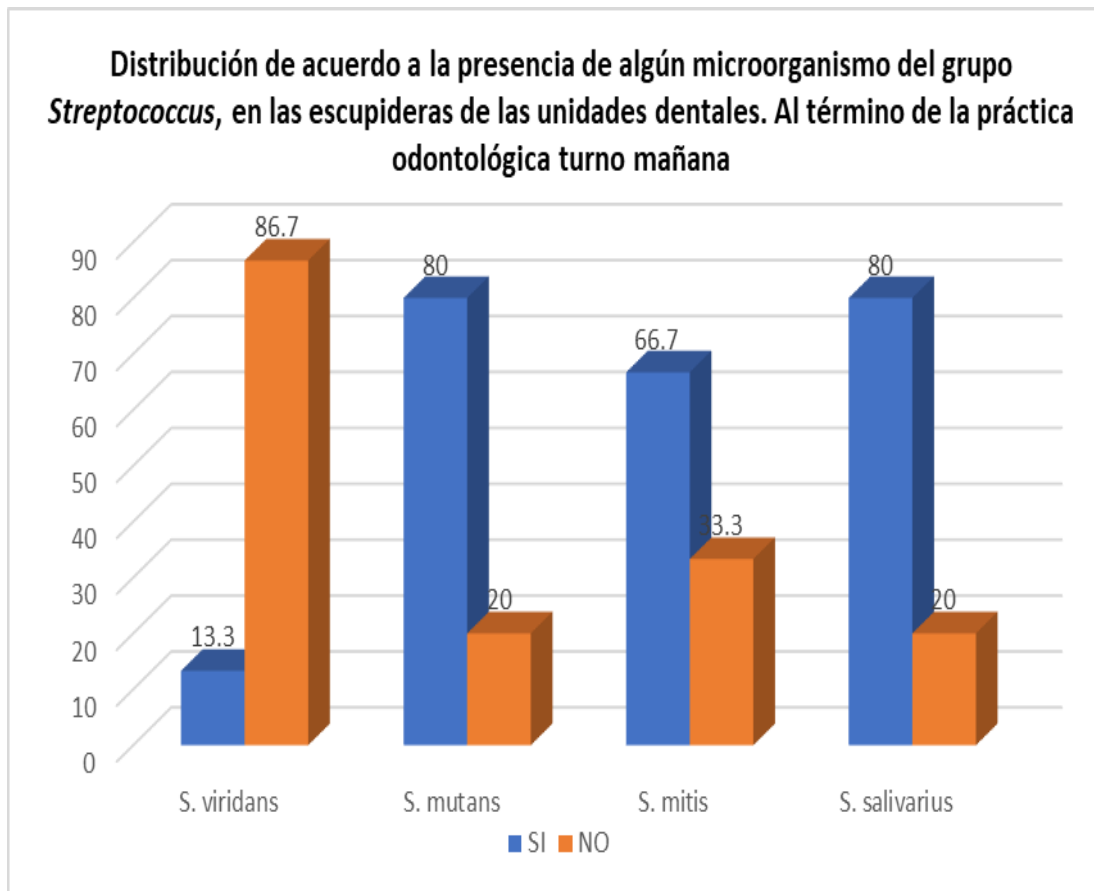
CUADRO No 06

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las escupideras de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno mañana

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	N	%	N	%		
<i>S. viridans</i>	02	13.3	13	86.7	15	100
<i>S. mutans</i>	12	80.0	03	20.0	15	100
<i>S. mitis</i>	10	66.7	05	33.3	15	100
<i>S. salivarius</i>	12	80.0	03	20.0	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRÁFICO N° 06



FUENTE: CUADRO No 06

COMENTARIO DEL CUADRO N° 06

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 06 se observa la distribución de acuerdo con la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las escupideras de las unidades dentales, al término de la práctica odontológica.
- Se observa a la evaluación microbiológica que las escupideras han presentado una presencia del 80% de presencia de *S. mutans*, un porcentaje similar del 80% de *S. salivarius* y un 66.7% de *S. mitis*, y un 13.3% de presencia de *S. viridans*.
- Concluyéndose que existe una contaminación cruzada en la unidad dental.

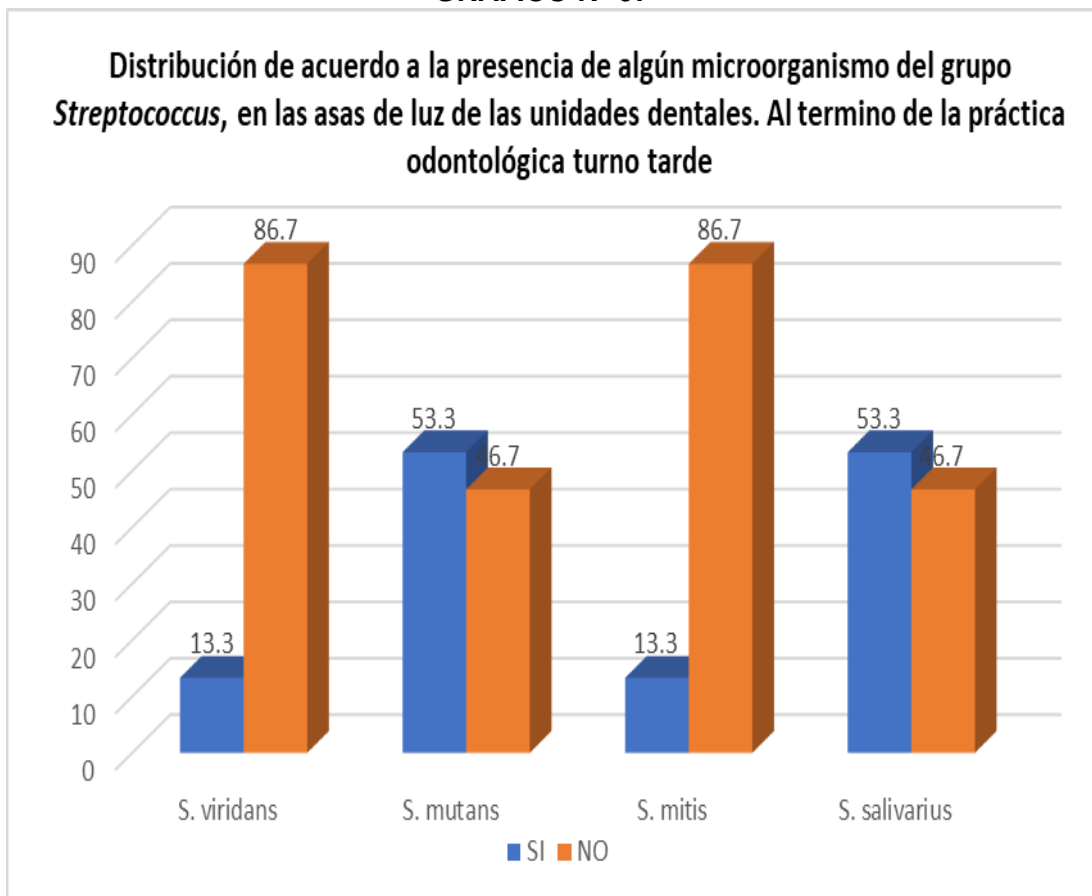
CUADRO No 07

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las asas de luz de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno tarde

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	n	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	02	13.3	13	86.7	15	100
<i>S. mutans</i>	08	53.3	12	46.7	15	100
<i>S. mitis</i>	02	13.3	13	86.7	15	100
<i>S. salivarius</i>	08	53.3	07	46.7	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRAFICO N° 07



FUENTE: CUADRO No 07

COMENTARIO DEL CUADRO Nº 07

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 07 se observa la distribución de acuerdo con la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las asas de luz de las unidades dentales, al término de la práctica odontológica turno tarde.
- Se observa a la evaluación microbiológica que las asas de luz han presentado una presencia de 40% de presencia de *S. mutans*, un 26.7% de *S. salivarius* y un 13.3% de *S. mitis* y un *S. viridans* con un 6.7%. Todo esto después de las prácticas turno mañana en la Clínica Odontológica.
- Concluyéndose que hay aumento de microorganismos y existe una combinación cruzada de las partes de la unidad dental.

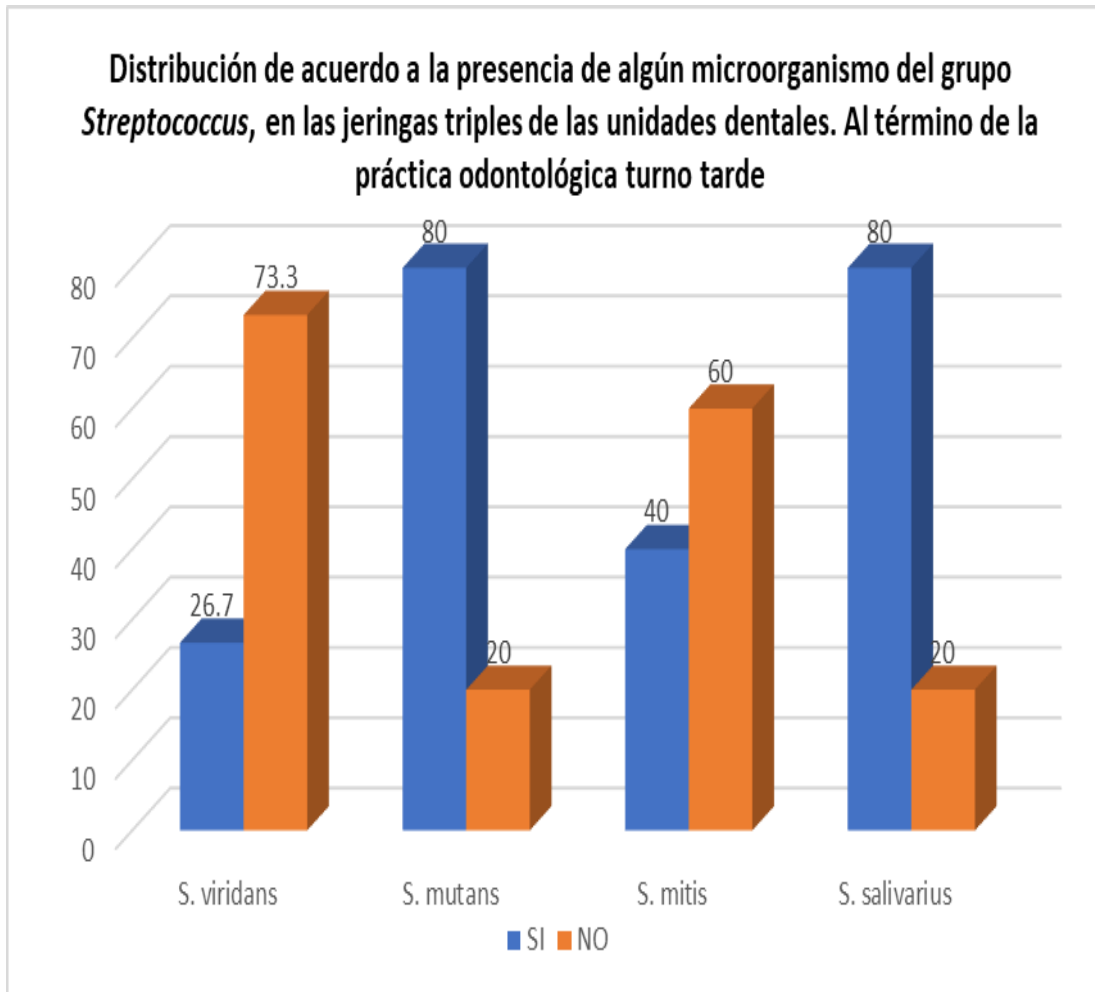
CUADRO No 08

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las jeringas triples de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno tarde

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	N	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	04	26.7	11	73.3	15	100
<i>S. mutans</i>	12	80	03	20	15	100
<i>S. mitis</i>	06	40	09	60	15	100
<i>S. salivarius</i>	12	80	03	20	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRAFICO N° 08



FUENTE: CUADRO No 08

COMENTARIO DEL CUADRO N° 08

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 08 se observa la distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las jeringas triples de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno tarde.
- Se observa a la evaluación microbiológica de las jeringas triples al término del turno de la tarde, que el 80% presentó presencia de *S. mutans*; un porcentaje similar de 80% de presencia de *S. salivarius*, de la misma

manera con un 40% la presencia de *S. mitis* y un 26.7% presencia de *S. viridans*.

- Existe una combinación cruzada al avanzar las horas de la práctica en la Clínica odontológica.

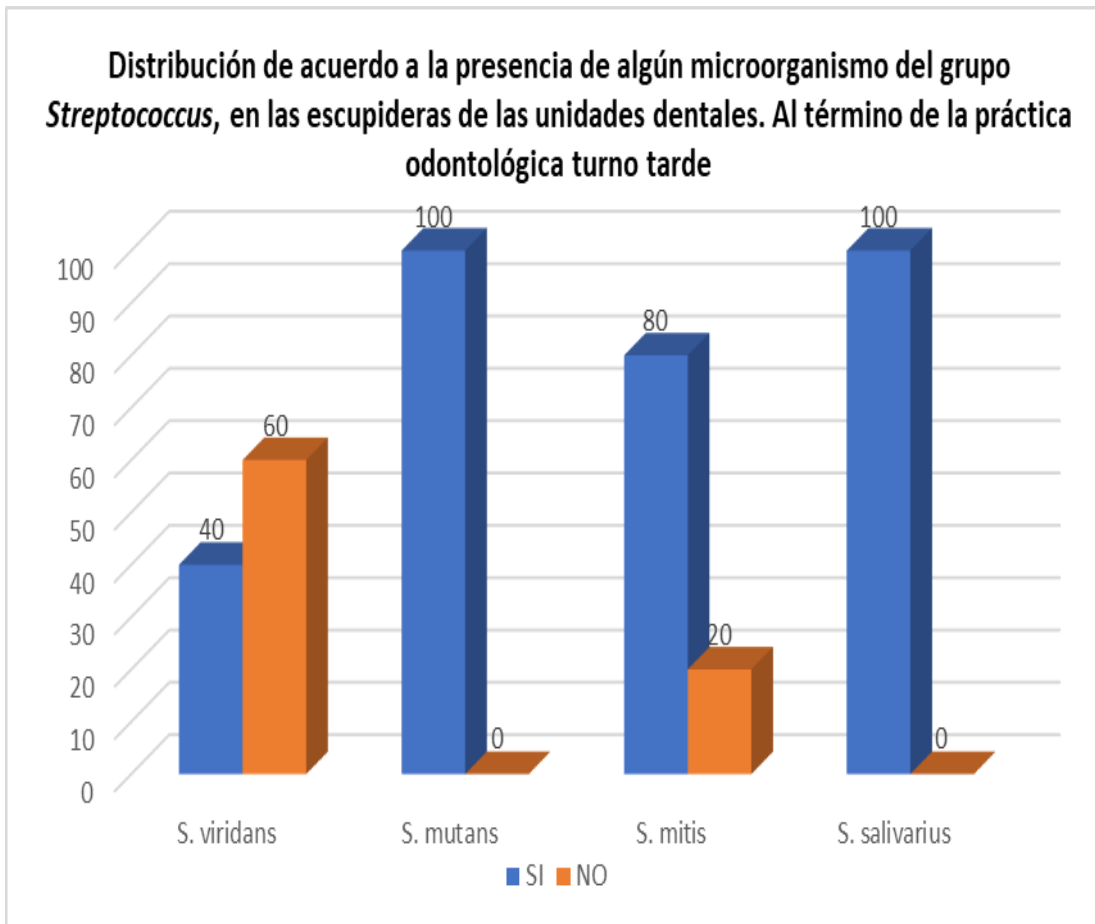
CUADRO No 09

Distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las escupideras de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno tarde

<i>Streptococcus</i>	PRESENCIA				TOTAL	
	SI		NO		N	%
	N	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	06	40	09	60	15	100
<i>S. mutans</i>	15	100	00	0.0	15	100
<i>S. mitis</i>	12	80	03	20	15	100
<i>S. salivarius</i>	15	100	00	0.0	15	100

FUENTE: FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICO

GRÁFICO N° 09



FUENTE: CUADRO No 09

COMENTARIO DEL CUADRO N° 09

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 09 se observa la distribución de acuerdo a la presencia de algún microorganismo del grupo *Streptococcus*, en las escupideras de las unidades dentales. Al término de la práctica odontológica turno tarde.
- Se observa que a la evaluación microbiológica de las escupideras, al terminar el turno del día, se tuvo un 100% de presencia de *S. mutans*, de la misma manera hubo un 100% de presencia del *S. salivarius*, también se

encontró un 80% de presencia de *S. mitis* al análisis microbiológico y sólo un 40% de *S. viridans*.

- Podemos concluir que a medida que avanza las prácticas se van contaminando las unidades con diferentes microorganismos, llamada contaminación cruzada.

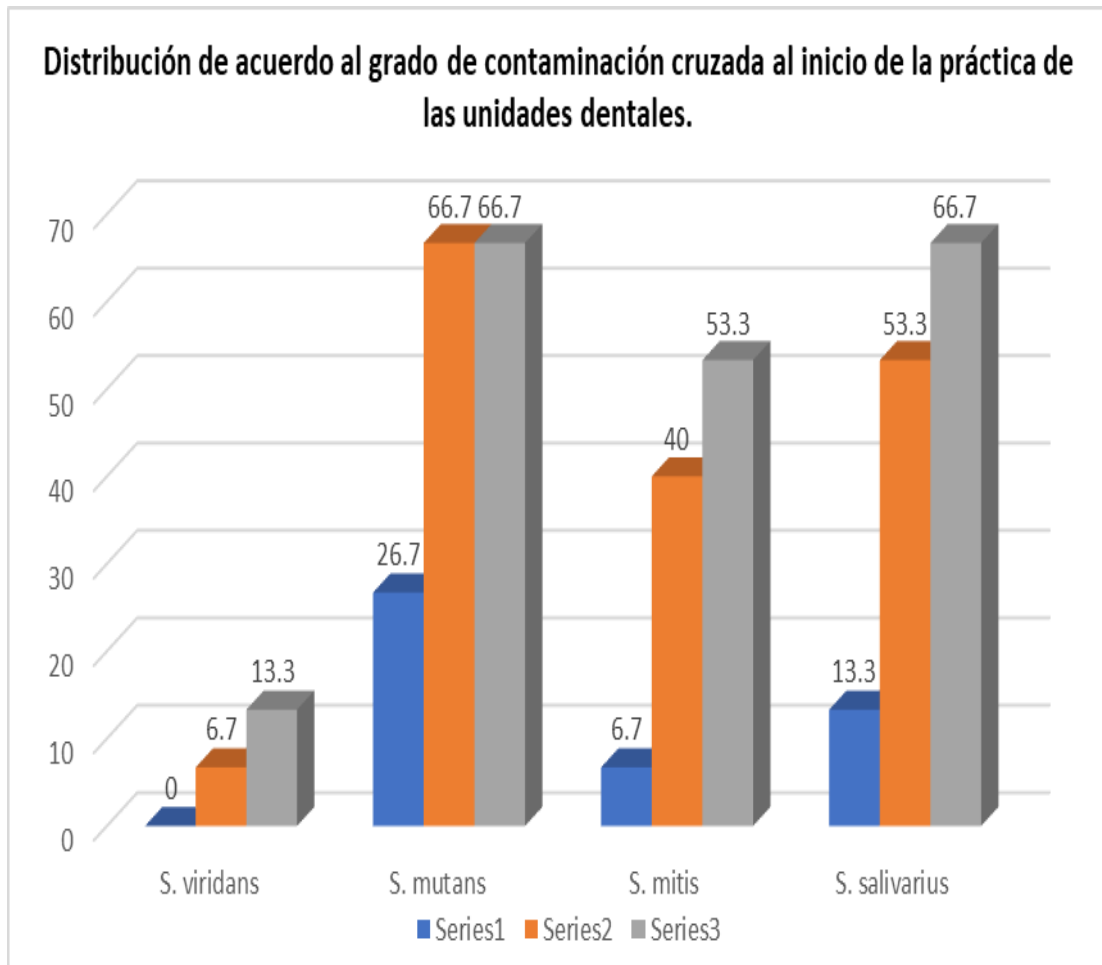
CUADRO No 10

Distribución de acuerdo al grado de contaminación cruzada al inicio de la práctica de las unidades dentales.

<i>Streptococcus</i>	Grado de contaminación cruzada						TOTAL	
	Asa de luz		Jeringa triple		escupideras		N	%
	N	%	N	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	0	0.0	1	6.7	2	13.3	3	20
<i>S. mutans</i>	4	26.7	10	66.7	10	66.7	24	160
<i>S. mitis</i>	1	6.7	6	0.0	8	53.3	15	100
<i>S. salivarius</i>	2	13.3	8	53.3	10	66.7	20	133.4
TOTAL	7	46.7	25	166.7	30	200.0	58	

FUENTE: FICHA CLÍNICA Y FICHA RADIOGRÁFICA

GRÁFICO N° 10



FUENTE: CUADRO No 10

COMENTARIO DEL CUADRO N° 10

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 10 se observa la distribución de acuerdo al grado de contaminación cruzada al inicio de la práctica de las unidades dentales.
- Se observa que del 100% de las Unidades dentales evaluadas, que la zona más contaminada fueron las escupideras encontrándose 10 unidades dentales con presencia de microorganismos, teniendo más del 50% de presencia de microorganismos. Seguida de las jeringas triples con presencia de más del 50% de microorganismos como el *S. mutans*, las

asas de luz fueron las que presentaban menos presencia de microorganismos.

- Concluimos que la desinfección de las unidades dentales no se están realizando correctamente.

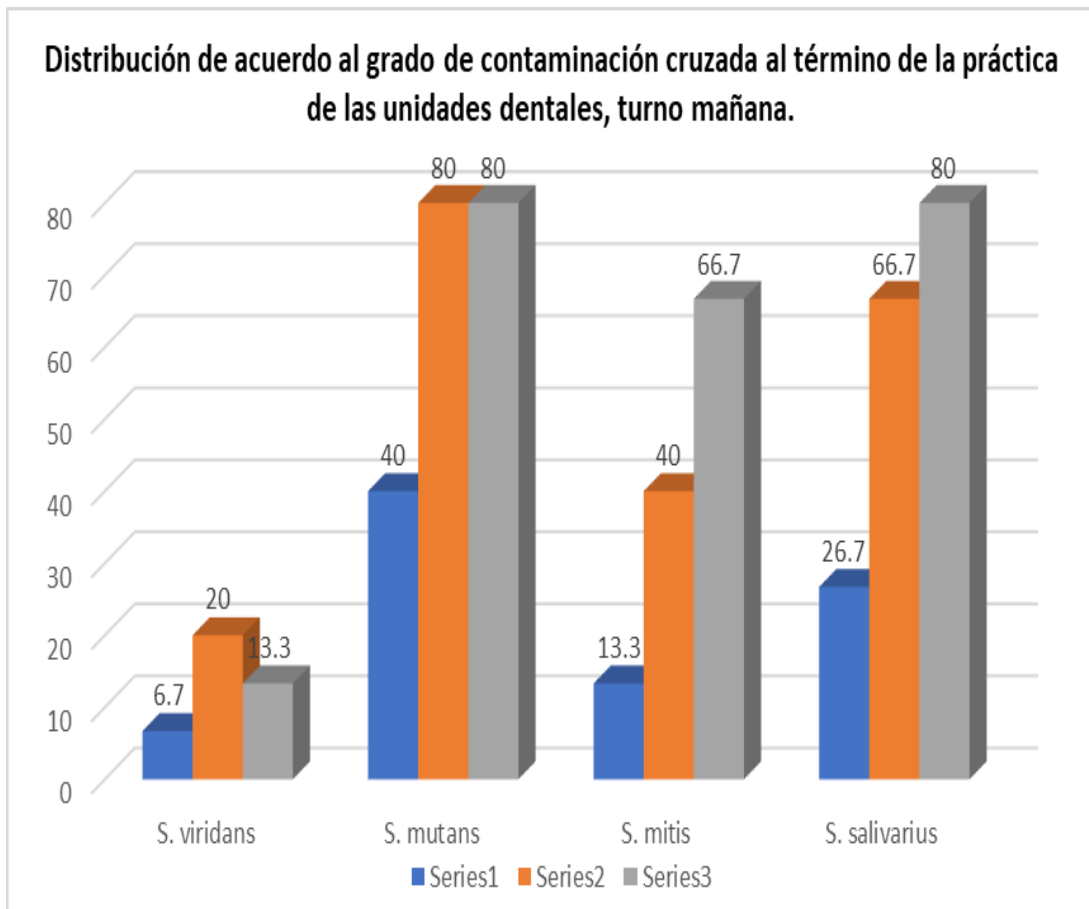
CUADRO No 11

Distribución de acuerdo al grado de contaminación cruzada al término de la práctica de las unidades dentales, turno mañana.

<i>Streptococcus</i>	Grado de contaminación cruzada						TOTAL	
	Asa de luz		Jeringa triple		Escupideras		N	%
	N	%	N	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	1	6.7	3	20	2	13.3	6	
<i>S. mutans</i>	6	40.0	12	80	12	80	30	
<i>S. mitis</i>	2	13.3	6	40	10	66.7	18	
<i>S. salivarius</i>	4	26.7	10	66.7	12	80	26	
TOTAL	13		31		36			

FUENTE: FICHA CLÍNICA Y FICHA RADIOGRÁFICA

GRÁFICO N° 11



FUENTE: CUADRO No 11

COMENTARIO DEL CUADRO N° 11

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 11 se observa la distribución de acuerdo al grado de contaminación cruzada al término de la práctica de las unidades dentales, turno mañana.
- Se observa que del 100% de las unidades evaluadas al turno del término de la mañana, que las escupideras aumentaron su nivel de contaminación a un 80% con presencia de *S. mutans*, seguida de las jeringas triples que aumento a un 80% con el mismo microorganismo y las asas de luz también

aumentaron a un 40% con presencia de *S. mutans* y algunos microorganismos más.

- Hubo aumento del porcentaje de microorganismos y presencia de otros tipos del grupo *Streptococcus*. Concluyendo que hay contaminación cruzada.

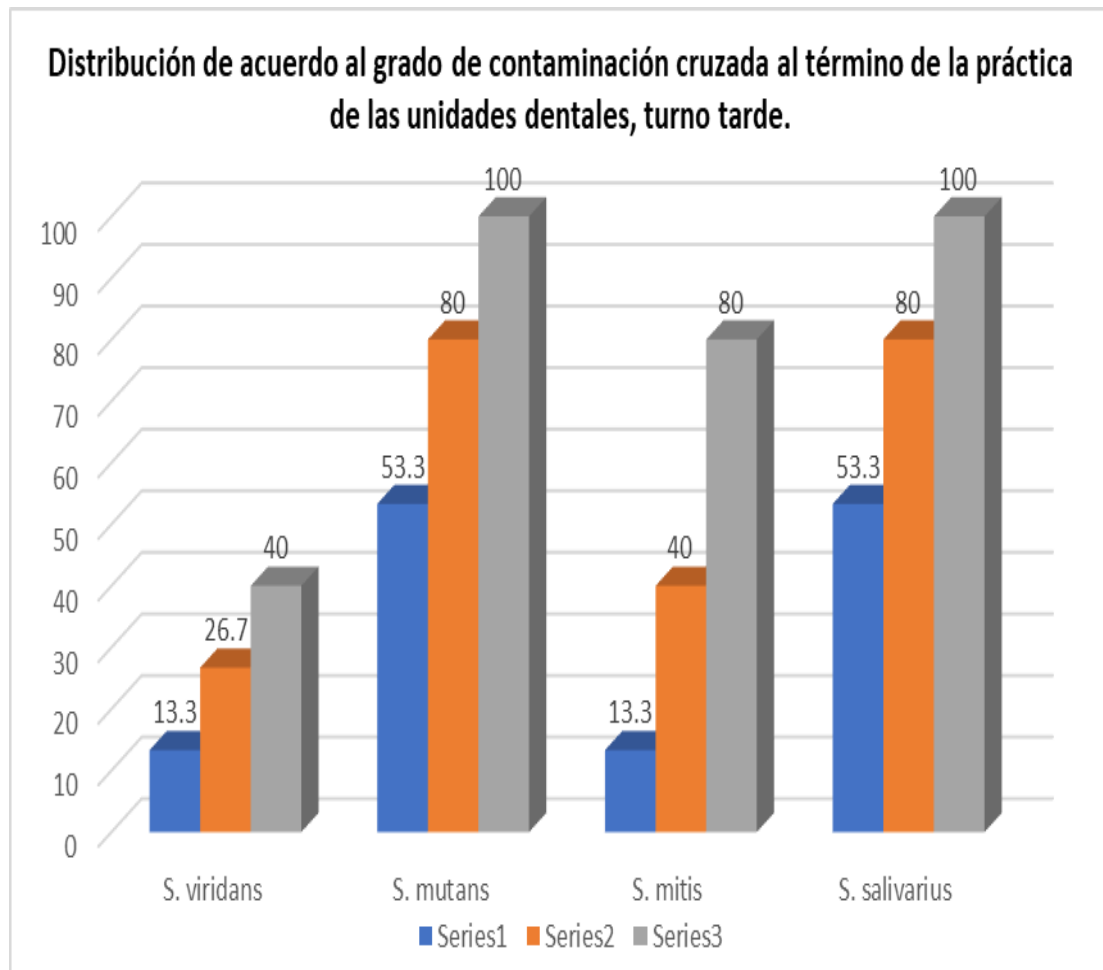
CUADRO No 12

Distribución de acuerdo al grado de contaminación cruzada al término de la práctica de las unidades dentales, turno tarde.

<i>Streptococcus</i>	Grado de contaminación cruzada						TOTAL	
	Asa de luz		Jeringa triple		escupideras		N	%
	N	%	N	%	n	%		
<i>S. viridans</i>	2	13.3	4	26.7	6	40	12	
<i>S. mutans</i>	8	53.3	12	80	15	100	35	
<i>S. mitis</i>	2	13.3	6	40	12	80	20	
<i>S. salivarius</i>	8	53.3	12	80	15	100	25	
TOTAL	20		24		48			

FUENTE: FICHA CLÍNICA Y FICHA RADIOGRÁFICA

GRÁFICO N° 12



FUENTE: CUADRO No 12

COMENTARIO DEL CUADRO N° 12

INTERPRETACIÓN:

- En el cuadro No 12 se observa la distribución de acuerdo al grado de contaminación cruzada al término de la práctica de las unidades dentales, turno tarde.
- Se observa que del 100% de las unidades dentales evaluadas al término del turno tarde se tuvo un 100% de contaminación de las escupideras con dos tipos de microorganismos, de la misma manera las jeringas triples estaban contaminadas con diferentes tipos de microorganismo con más del

80%. Las asas de luz presentaron incremento y llegó a más del 50% de presencia de microorganismos.

- Existiendo aumento en porcentaje y tipos de microorganismos a medida que se van realizando las prácticas odontológicas.

4.3 Prueba de Hipótesis

Como resultado tenemos que a un inicio porcentualmente viendo, tenemos niveles altos de contaminación, siendo en un inicio bajo en las asas de luz con un máximo de 4 unidades evaluadas con presencia de microorganismos con un 26.7%. En la segunda evaluación se tiene un aumento a 6 evaluaciones con un 40%. La última evaluación de análisis llegó a 8 unidades dentales con contaminación de las asas llegando a un 53.3% con presencia de *S. Mutans* y *S. salivarius*.

En la evaluación de las jeringas triples a un inicio se tuvo un máximo de 10 unidades con microorganismos, teniendo una contaminación cruzada moderada con un 66.7%, en la segunda evaluación se tiene 12 unidades contaminadas con un 80%. La última evaluación nos da 12 unidades contaminadas con un 80% en dos tipos de microorganismos *S. mutans* y *S. salivarius*.

En la evaluación de las escupideras se tuvo un máximo de 10 unidades contaminadas con un 66.7%. en la segunda evaluación se llegó a 12 unidades contaminadas con un 80%. En la última evaluación se tuvo 15 unidades con presencia de microorganismo haciendo el 100% estado el *S. mutans* y el *S. salivarius*.

4.4 Discusión de Resultados.

Juárez César. (2018). **GRADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA EN LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI, MOQUEGUA 2017 REPARACIÓN APICAL Y PERIAPICAL POST-TRATAMIENTO ENDODÓNTICO.** El presente estudio tiene como propósito calcular el grado de contaminación cruzada que se presenta como la transmisión de agentes infecciosos entre los pacientes, el personal y viceversa. Mediante objetos contaminados de fluidos y demás microorganismos que se dan en un entorno clínico. Se da por medio del contacto directo, es decir, de persona a persona o indirecto, entre operador, paciente, unidad dental y viceversa, empleando al *Streptococcus viridans* como indicador de contaminación existente en la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui. De tipo Observacional, descriptivo, prospectivo, transversal. Nos muestra una población de estudio de 22 unidades dentales que se encuentran en la Clínica Odontológica. Se calculó una muestra de 11 unidades, las que se eligieron aleatoriamente para la recolección de datos al término de turno mañana y del turno tarde. Se inició tomando muestras de 3 zonas seleccionadas (zonas más expuestas a contaminación cruzada que son: Escupidera, jeringa triple y asa de luz). Se procesaron las muestras dando como resultado al término del turno mañana 118.18 % de contaminación en la zona de asa de luz, 100 % en la escupidera y 90.90 % en la jeringa triple, en la que se halló 1 unidad con *S. viridans*. Al finalizar el turno tarde presento 81.81 % en las zonas de escupidera y jeringa triple, 72.72 % en las asas de luz, a diferencia del

turno mañana presento 6 unidades con *S. viridans* en las 3 zonas de la unidad dental, lo que demuestra que en el turno tarde presenta mayor contaminación en las unidades dentales de la Clínica Odontológica en la Universidad José Carlos Mariátegui¹. En nuestro trabajo se observa el incremento de contaminación en las zonas evaluadas, evidenciándose una contaminación cruzada.

Chong Diana. (2017). **MICROBIOTA PRESENTE EN LAS SUPERFICIES DE CONTACTO DE LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, PIURA 2017.** La presente investigación fue de tipo descriptivo y de corte transversal, cuyo objetivo principal fue determinar la microbiota presente en las superficies de contacto de las unidades dentales de la Clínica Estomatológica de la Universidad Cesar Vallejo, Piura 2017. Se evaluaron 54 unidades dentales de esta Clínica y se tomó como muestra las superficies de mayor contacto, las cuales fueron bandeja, escupidera, brazo, aspiradora y lámpara. La técnica que se usó para el muestreo de esta investigación fue la técnica microbiológica del hisopado. Se prepararon medios de cultivos selectivos y diferenciales para obtener los aislamientos y los recuentos. Los resultados indican que la escupidera fue la superficie que presentó la frecuencia más elevada alcanzando un recuento total de 73440 UFC de microorganismos Mesófilos aerobios considerados microorganismos indicadores de contaminación. Se concluye que el manejo de la higienización en la Clínica Estomatológica de la universidad Cesar Vallejo es deficiente por parte del operador como del personal de limpieza². Acorde a esta investigación, el trabajo presento que

la escupidera era la que más microorganismos presentó., seguida de la jeringa triple y por último el asa de luz.

- Ventura Christian. (2006). **GRADO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA EN LA ATENCIÓN DE LA CLÍNICA N° 1 DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS MEDIANTE UN INDICADOR BIOLÓGICO**: El presente es un estudio del tipo analítico, descriptivo y longitudinal que tiene como finalidad medir el grado de contaminación cruzada en la atención de la clínica N° 1 de la Facultad de Odontología de la UNMSM utilizando al *Streptococcus Viridans* como indicador de contaminación. Para medir dicha contaminación se procedió a tomar muestras de 5 puntos seleccionados (áreas más propensas a contaminación) por unidad dental al término de cada atención odontológica, durante todo el día (4 veces por unidad excepción del tercer día que fueron solo 2 veces) por 3 días tomando 2 unidades por día. Se utilizó la prueba de Chi cuadrado para encontrar el grado de contaminación cruzada, dando como resultado que esta fue alta y tuvo grados de contaminación distintos para cada punto seleccionado. La jeringa triple alta (mediana de 30 ufc): suctor, media (mediana de 25 ufc): escupidera, alta (mediana de 4480 ufc: interruptor de luz, medio (mediana de 20 ufc) y agarradera de la unidad dental negativa (mediana de 20 ufc) además de la de Kruskal Wallis para las relaciones de las medianas de las unidades formadoras de colonias obtenidas de los puntos seleccionados, lo que demuestra sitios más contaminantes que otros en las unidades dentales de la Clínica N 1 de la Facultad de Odontología de la UNMSM. Otra prueba que se realizó fue la de Wilcoxon para encontrar relación entre

los diferentes momentos (tomándolos de dos en dos) no encontrando tampoco alguna relación existente a excepción de la segunda toma de la mañana con la primera toma de la tarde. También la misma prueba fue utilizada para determinar la relación entre el turno de la mañana y el turno de la tarde no encontrando nuevamente relación. Por último, se realizó otra prueba (Friedman) para relacionar los cuatros momentos en su conjunto, tampoco encontrando relación entre estas y complementando la prueba anterior, lo que demuestra que el riesgo de adquirir una contaminación cruzada es indistinto para cualquier momento del día en la atención odontológica de la Clínica N°1 de la Facultad de Odontología de la UNMSM³. Desde el inicio de comenzar las prácticas, ya se evidenció presencia de microorganismos, por lo que debemos implementar protocolos que se ajusten a nuestra realidad y la mejor manera de desinfectar las unidades dentales.

- **Palomo A. (2001). RIESGO DE CONTAMINACIÓN CRUZADA QUE EXISTE EN LAS CLÍNICAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN-GUATEMALA.** Se realizaron muestras de la superficie de 5 instrumentos específicos (espejo intraoral, cabeza de la turbina, punta de la jeringa triple, bandeja de trabajo y la grapa) de la bandeja de trabajo de operatoria, antes de ser utilizados por el estudiante. Se observó que cada uno de los instrumentos resulto positiva a la contaminación: turbina, punta de jeringa triple, bandeja de trabajo; se halló más de 10 unidades formadoras de colonia (ufc) por cm cuadrado indicando que existe contaminación. La turbina fue accionada por 15 segundos a una distancia de 20 cm de una placa de Petri contenido

Agar BHI (Brain HeartIn fusión Agar). La lectura fue hecha luego de 24 horas de incubación a 37°C. Los resultados mostraron que 40% de los alumnos nunca esterilizan sus turbinas de alta rotación⁵. Se puede evidenciar que las jeringas triples tampoco son esterilizadas, por el resultado obtenido de ser una de las partes de la unidad dental que presenta mayor contaminación

CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que arribamos están en relación con los objetivos e hipótesis planteadas para el estudio y son:

- La zona con mayor cantidad de microorganismo fue la escupidera, previa al inicio de las prácticas con un 66.7% de presencia de *Streptococcus mutans* y con un mismo porcentaje de *Streptococcus salivarius*
- Las zonas con mayor cantidad de microorganismo al término de las prácticas del turno de la mañana fue la escupidera con un 80% de presencia de *Streptococcus mutans* y con un 66.7% de *Streptococcus mitis*. Así mismo se tuvo a la jeringa triples presentaron un 80% de presencia de *Streptococcus mutans* y con un 66.7% presentaron *Streptococcus salivarius*
- Las zonas con mayor cantidad de microorganismo al término de las prácticas del turno de la tarde fue la escupidera con un 100% de presencia de *Streptococcus mutans* y con un 100% de *Streptococcus salivarius* y con 80% se encontró al *Streptococcus mitis*. Así mismo se tuvo a la jeringa triple presentaron un 80% de presencia de *Streptococcus mutans* y con un 80% presentaron *Streptococcus salivarius* y un 40% *Streptococcus mitis*.
- Concluimos que existe contaminación cruzadas de los elementos de la unidad, ya que terminaron presentando los microorganismos en cada elemento.

RECOMENDACIONES

Con mucho respeto sugerimos las siguientes recomendaciones:

1. Publicación del presente estudio de investigación por diferentes medios e interiorizar la importancia de una buena asepsia y desinfección de las unidades dentales.
2. Dar a conocer la importancia de mantener en condiciones óptimas las unidades dentales al personal de limpieza.
3. Capacitación al personal de limpieza, para que así pueda mantenerlos adecuadamente para las prácticas de los estudiantes.
4. Concientizar a los estudiantes para que puedan manejar adecuadamente los residuos contaminados y fluidos propios de la carrera, evitando la contaminación cruzada.
5. Implementar el laboratorio microbiológico de la facultad de Odontología.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Juárez C. Grado de contaminación cruzada en las unidades dentales de la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua 2017: Moquegua; Lima; Perú; 2018.
2. Chong D. Microbiota presente en las superficies de contacto de las unidades dentales de la Clínica Estomatológica de la Universidad César Vallejo, Piura 2017: Piura; Perú; 2017.
3. Ventura C. Grado de contaminación cruzada en la atención de la Clínica N° 1 de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos mediante un indicador biológico: Lima; Perú; 2006
4. Palomo A. Riesgo de contaminación cruzada para el paciente que asiste a la Clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Francisco Marroquin. Guatemala: UFM; 2001.
5. Tura F. Contaminación interna en canales de alta rotación en la práctica odontológica. Braz dent Sci; Brasil; 2011.
6. Guillen M Grado de contaminación bacteriológico de superficies no esterilizables de la Unidad de atención odontológica UNIANDES en los turnos de prácticas pre profesionales: Universidad Regional de Quito; Ecuador; 2017.
7. Saade M. Conductas Básicas en Bioseguridad: Manejo integral. Colombia: Ministerio de Salud, Odontología; 1997.
8. Solano M. Determinación de microflora presente en equipo odontológico de la Clínica de tercer nivel de la facultad de Odontología de la Universidad central del Ecuador: Ecuador; 2017.

9. Peláez E. Prevención y control de enfermedades transmisibles. Recomendaciones en odontoestomatología. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, Odontología; 2008.
10. Salud M. Manual de Bioseguridad. Perú: Ministerio de Salud, Odontología; 2004.
11. Gutierrez M., Ballester M. Protocolo de limpieza, desinfección y esterilización de artículos clínicos odontológicos. Perú: Universidad Andrés Bello, Odontología; 2016.
12. Universidad Industrial de Santander. Protocolo de limpieza, desinfección y esterilización en el servicio de Odontología. España: Universidad Industrial de Santander, Odontología; 2008.
13. Comité ejecutivo del Consejo de Dentistas. Guía de seguridad microbiológica en Odontología. España: Organización colegial de dentistas de España, Odontología; 2009.
14. Barrios V. Bioseguridad en Odontología. Colombia: Universidad metropolitana Barranquilla, Odontología. 2012.
15. Fernández M. Grado de contaminación de las unidades dentales de la Clínica Odontológica de la UNSAAC mediante un indicador biológico (*Staphylococcus aureus*): Universidad Nacional San Antonio de Abad en Cusco, Odontología; 2009.
16. Acosta E. Prevención y control de infecciones en su consultorio dental. In Acosta Gío E. Prevención y control de infecciones en su consultorio dental. Lima; 2013.

17. Flores J. Contaminación microbiológica en el Medio Ambiente de la Clínica Odontológica de la Universidad Federico Villareal, Pueblo Libre 2009. descriptivo. Lima: Universidad Federico Villareal, Odontología; 2010.
18. Álvarez E. Bioseguridad en estomatología. México: UNAM; Odontología.
19. Asamblea General de la FDI. Tuberculosis y la práctica de la odontología. Australia: FDI, Odontología; 2003.
20. Seif R. Cariologia. Lima; 2011.
21. Delgado W., Flores G., Vives V. Control de las infecciones trasmisibles en la práctica odontológica: UPCH; Lima; 1995.
22. <http://www.who.int/csr/resources/publications/standardprecautions/es>.

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICOS

OBJETIVO: El presente tuvo como objetivo identificar la presencia de microorganismos en las unidades dentales.

ASAS DE LUZ:

MUESTRA	1º Observación	2º Observación	3º Observación
U1			
U2			
U3			
U4			
U5			
U6			
U7			
U8			
U9			
U10			
U11			
U12			
U13			
U14			
U15			

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICOS

OBJETIVO: El presente tuvo como objetivo identificar la presencia de microorganismos en las unidades dentales.

JERINGAS TRIPLES:

MUESTRA	1º Observación	2º Observación	3º Observación
U1			
U2			
U3			
U4			
U5			
U6			
U7			
U8			
U9			
U10			
U11			
U12			
U13			
U14			
U15			

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE DATOS MICROBIOLÓGICOS

OBJETIVO: El presente tuvo como objetivo identificar la presencia de microorganismos en las unidades dentales.

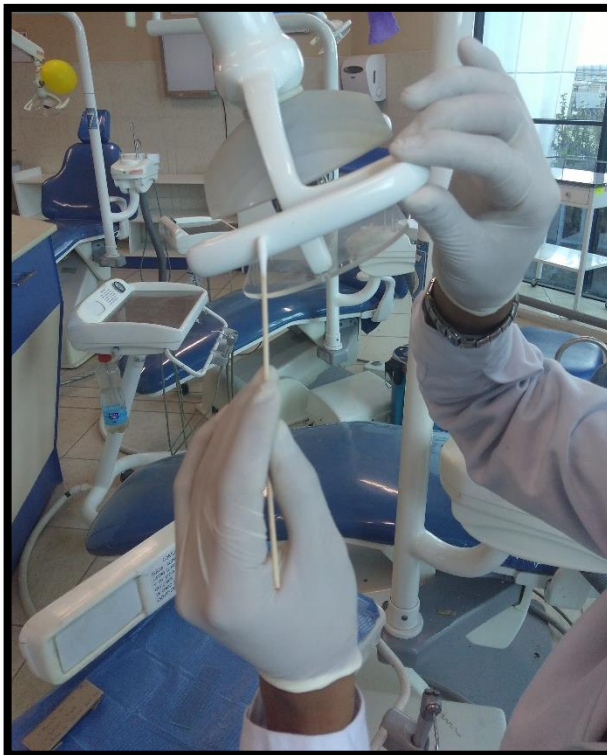
ESCUPIDERAS:

MUESTRA	1º Observación	2º Observación	3º Observación
U1			
U2			
U3			
U4			
U5			
U6			
U7			
U8			
U9			
U10			
U11			
U12			
U13			
U14			
U15			

Fotos Adjuntas



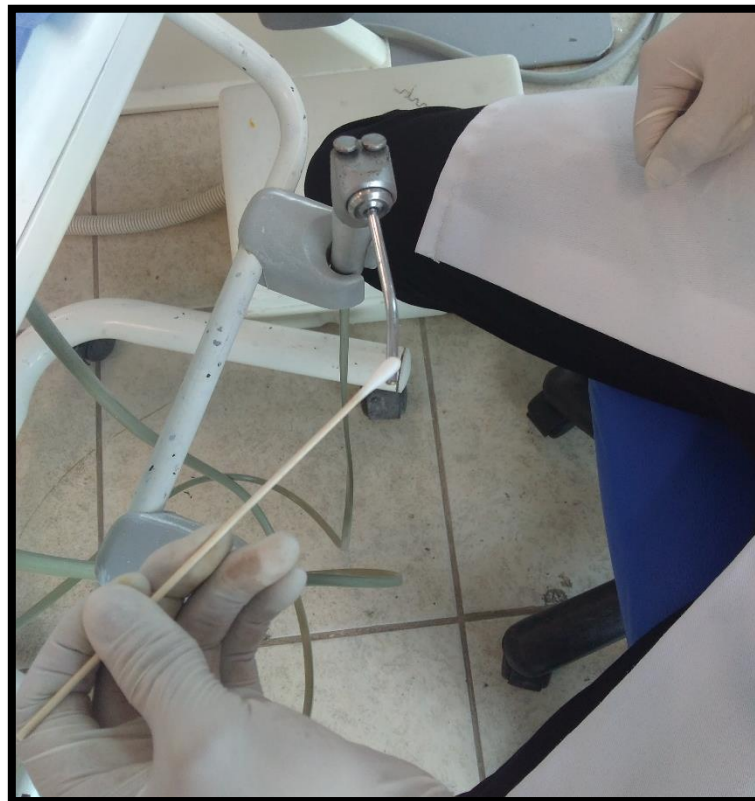
Toma de muestra de nuestra clínica de la Facultad de Odontología.



Toma de muestra del ASA de luz de la clínica.



Toma de muestra a la ESCUPIDERA de la clínica.



Toma de muestra de la JERINGA TRIPLE de la clínica

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA EN LAS UNIDADES DENTALES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNDAC 2019”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cuál es el grado de contaminación cruzada en las unidades dentales de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión 2019?	Determinar el grado de contaminación cruzada en las unidades dentales de la clínica odontológica mediante el género <i>Streptococcus</i> en la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.	La presencia de microorganismos presentes en la unidad dental desde la primera observación es alta.
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las zonas con presencia de microorganismos del grupo <i>Streptococcus</i> en las unidades dentales (escupidera, asa de luz, jeringa triple) antes de iniciar la práctica de odontología el primer día de prácticas (Lunes), Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019. 	

	<ul style="list-style-type: none">• Identificar las zonas con presencia de microorganismos del grupo <i>Streptococcus</i> en las unidades dentales (escupidera, asa de luz, jeringa triple) después de terminar la práctica de odontología en el turno de la mañana, Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.• Identificar las zonas con presencia de microorganismos del grupo <i>Streptococcus</i> en las unidades dentales (escupidera, asa de luz, jeringa triple) después de terminar la práctica de odontología en el turno de la tarde, Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.• Identificar la variación de contaminación cruzada en ambos turnos de la práctica en la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Daniel Alcides Carrión 2019.	
--	---	--