

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



TESIS

**Microbios hallados en los uniformes antes y después de las
prácticas odontológicas Facultad de Odontología, UNDAC –
2019**

Para optar el título profesional de:

Cirujano Dentista

Autor : Bach. Silver Freddy PUENTE YANTAS

Asesora : Dra. Jackie Marcelina ANDAMAYO FLORES

Cerro de Pasco- Perú- 2020

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



TESIS

**Microbios hallados en los uniformes antes y después de las
prácticas odontológicas facultad de odontología, UNDAC -
2019**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Arturo HURTADO HUANCA
PRESIDENTE

Mg. C.D. Dolly PAREDES INOCENTE
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 mis padres que por ellos estoy en este instante, a mis amigos, colegas que de una u otra forma me apoyaron para realizar esta meta.

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. Jackie Marcelina ANDAMAYO FLORES, 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

En el estudio de los "MICROBIOS HALLADOS EN LOS UNIFORMES ANTES Y DESPUES DE LAS PRACTICAS ODONTOLOGICAS FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNDAC - 2019" es importante para tener el conocimiento y mejorar este aspecto en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Investigación que debe cambiar la actitud hacia el concepto de uso de barreras para la bioseguridad.

Se puede concluir que; el 67.6 % es decir 23 guardapolvos estaban contaminados antes de las prácticas y solo 11 guardapolvos es decir 32.4 % no estaban contaminados. Por lo que se concluye que el uso de barreras para la bioseguridad no está siendo empleada correctamente en nuestra Facultad.

Cuando se tomó la muestra se decidió tomar en cuenta una muestra de los zapatos ya que a la observación los zapatos se hallaban sucios y se obtuvo que el 100% estaba contaminado porque a la primera observación todos los zapatos dieron positivo a la presencia de microbios por ello posteriormente se realizó el examen específico con los siguientes resultados: se halló en 15 zapatos es decir 44.1% cocos Gram Positivos como *Staphylococcus aureus* y el otro 44.1% por 15 muestras de zapato se hallaron bacilos Gram Negativos como la *Escherichia Coli* y solo en un 11.8% se hallaron bacilos Gram positivos como el *Clostridium tetani*. En este caso negando la hipótesis de trabajo y aceptando la hipótesis nula ya que todos los zapatos ya estaban contaminados antes de las prácticas odontológicas cabe recordar que el tipo de microbio tomado en cuenta es aquel que ha predominado.

En cuanto al principio de Universalidad Se puede observar en la tabla N°03 que el 100% es decir los 34 guardapolvos están contaminados después de las practicas odontológicas, lo que nos lleva a concluir que se debe considerar un tratamiento para el uniforme clínico en la facultad de Odontología de la UNDAC. Al realizar posteriormente las observaciones especificas en el laboratorio con los siguientes resultados: se halló en 08 guardapolvos es decir 23.5% cocos Gram negativos, así también cocos Gram positivos como Staphylococcus aureus en 12 guardapolvos con un 35.3% además de 9 guardapolvos es decir 26.5% se hallaron bacilos Gram Negativos como la Escherichia Coli y solo en 5 guardapolvos es decir en 14.7% se hallaron bacilos Gram positivos como el Clostridium tetani.

En cuanto a la diferencia hallada en la presencia de microbios antes y después de las prácticas odontológicas se puede concluir que no existe diferencia significativa entre ambos resultados por lo que se deben tomar medidas drásticas ante estos hallazgos. Ya que las distribuciones de las pruebas de antes y después según McNemar para muestras relacionadas es de 0,001 con una significación de 0,5 se muestran significancias asintónicas.

Palabras clave: microbios antes y después de las practicas Odontológicas

ABSTRACT

In the study of the "MICROBES FOUND IN THE UNIFORMS BEFORE AND AFTER THE ODONTOLOGICAL PRACTICES FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNDAC - 2019" it is important to have the knowledge and improve this aspect in the National University Daniel Alcides Carrion. Research that should change the attitude towards the concept of using barriers to biosafety. It can be concluded that; 67.6%, that is, 23 overalls were contaminated before practice and only 11 overalls, that is, 32.4% were not contaminated. Therefore, it is concluded that the use of biosafety barriers is not being used correctly in our Faculty. When the sample was taken, it was decided to take into account a sample of the shoes since the observation was dirty and that 100% was contaminated because at the first observation all the shoes tested positive for the presence of microbes Therefore, the specific test was carried out with the following results: it was found in 15 shoes that is 44.1% Positive Gram coconuts such as *Staphylococcus aureus* and the other 44.1% for 15 shoe samples were Gram Negative bacilli such as *Escherichia Coli* and only 11.8% found Gram positive bacilli such as *Clostridium tetani*. In this case, denying the working hypothesis and accepting the null hypothesis since all shoes were already contaminated before dental practices, it should be remembered that the type of microbe taken into account is the one that has predominated.

Regarding the principle of Universality, it can be seen in table No. 03 that 100%, that is, the 34 dust covers are contaminated after dental practices, which leads us to conclude that a treatment for the clinical uniform should be considered in the Faculty of Dentistry of the UNDAC. When the specific observations were

subsequently made in the laboratory with the following results: it was found in 08 overalls that is 23.5% Gram-negative coconuts, as well as Gram-positive cocci such as Staphylococcus aureus in 12 overalls with 35.3% in addition to 9 overalls that is 26.5% Gram-negative bacilli such as Escherichia Coli were found and only in 5 overalls, that is, in 14.7%, were Gram-positive bacilli such as Clostridium tetani. Regarding the difference found in the presence of microbes before and after dental practices, it can be concluded that there is no significant difference between the two results, so drastic measures must be taken in view of these findings. Since the distributions of the before and after tests according to McNemar for related samples is 0.001 with a significance of 0.5, asymptomatic meanings are shown.

Keywords: microbes before and after Dental practices.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación está dirigida a la utilización correcta de la bioseguridad en su principio de uso de barreras, ya que actualmente los alumnos de la facultad de odontología no utilizan de manera correcta el uniforme clínico, este trabajo contribuirá con la mejora en la calidad de atención al usuario externo además de crear un habito de uso correcto en los alumnos y la sensibilización de las normas por parte del Docente administrativos y alumnos en general.

Se piensa que el uniforme está limpio sin embargo la mayoría de ellos está contaminado.

El 67.6% de uniformes se encuentran contaminados antes de las prácticas terminando con un 100% de uniformes contaminados al final de las prácticas.

La Bioseguridad debe ser una carta de presentación del alumno de la UNDAC.

Para saber qué tipos de microbios se hallarán antes y después de las practicas odontológicas, se ha logrado identificar los microbios hallados antes y después. Con un predominio de Cocos Gram positivos y bacilos Gram negativos.

El estudio hipotetizo que se hallarían diferencias significativas entre los microbios hallados antes y después de las prácticas odontológicas, sin embargo, se hallaron diferencias asintóticas.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
ÍNDICE	

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema:.....	1
1.2. Delimitación de la investigación	3
1.3. Formulación del problema:.....	3
1.3.1. Problema principal.....	3
1.3.2. Problemas específicos.....	4
1.4. Formulación de Objetivos.	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Justificación de la investigación.....	5
1.6. Limitaciones de la investigación.....	5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.....	6
2.2. Bases teóricas - científicas.....	13
2.3. Definición de términos básicos.....	68
2.4. Formulación de Hipótesis.....	72
2.4.1. Hipótesis General.....	72
2.4.2. Hipótesis Específicas.....	72
2.5. Identificación de Variables.....	72
2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.....	72

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación:	74
3.2. Métodos de investigación:.....	74
3.3. Diseño de investigación.....	75
3.4. Población y muestra.....	75
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	75
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:	76
3.7. Tratamiento Estadístico:.....	76
3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación:	76
3.9. Orientación ética:.....	77

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo:	78
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.	78
4.3. Prueba de hipótesis:	85
4.4. Discusión de resultados	87

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema:

Los microbios están presentes en todas las áreas, por ello es necesario saber qué tipo de microorganismos se encuentran sobre el uniforme antes y después de usarlo en las prácticas odontológicas, todo esto nos ayudará en mejorar el manejo de la ropa clínica, ya que esto podrá resaltar la importancia en la disminución de los vectores de infección. Los microorganismos omnipresentes deben evitarse para disminuir su patogenicidad. La bioseguridad indica entre sus principios: el primero la universalidad por lo que todo paciente es altamente contaminante, el segundo principio asimismo habla del uso de barreras de protección, por lo tanto, el contacto con el área de trabajo y los pacientes podría ser un riesgo.

El mandil blanco del odontólogo también usado por los médicos y laboratoristas, es considerado como un atuendo que brinda confianza, seguridad y pulcritud hacia la persona que lo utiliza. El mandil blanco es el

que se encuentra en mayor contacto continuo con los pacientes y por ello es fácilmente contaminable, adhiriéndose a ellos muchísimos organismos que podrían causar diferentes tipos de infecciones. Esta investigación fue diseñada con el objetivo de analizar las mangas de los mandiles y poder así determinar el tipo de microorganismos que se podrían encontrar y las posibles enfermedades nosocomiales que podrían provocar entre pacientes. Se ha comprobado en diferentes estudios que microorganismos potencialmente patógenos son capaces de permanecer adheridos a la manga del mandil y que son capaces de producir enfermedades infecciosas. (1)

Los microorganismos en el ambiente clínico crecen en lugares con buen sistema de ventilación o en cualquier superficie donde encuentren suficiente humedad, el personal está altamente expuesto a contraerlos y diseminarlos (2)

Los estudiantes de la facultad de odontología de la facultad de odontología de la UDLA trabajan en turnos de dos horas tres veces por semana, atendiendo pacientes dentro de la clínica odontológica, por cinco semestres consecutivos la materia debe ser aprobada luego de una serie de trabajos. Esto quiere decir que un individuo al terminar sus estudios universitarios habrá pasado un promedio de 600 horas o más trabajando dentro de la clínica sin mencionar los auxiliares y profesores quienes muchas veces trabajan a tiempo completo, estamos hablando de una cantidad considerable de personas que diariamente se exponen a los diferentes riesgos de infecciones inherentes a la profesión y que pueden ser disminuidos con un correcto protocolo de bioseguridad. (3)

Este proyecto podrá dar conocer qué tipo de microorganismos se encuentran en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas y los resultados permitirán tomar medidas de precaución.

Se realizará en los ambientes de la clínica odontológica UNDAC, para lo cual se tomarán muestras de los uniformes antes y después de las practicas odontológicas en los uniformes de alumnos del sexto semestre luego se realizará la tinción respectiva para la observación en el microscopio y finalmente la comparación de los resultados antes y después para saber si hay diferencias significativas entre ambas muestras.

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación geográfica: El estudio se realizará en la ciudad de Cerro de Pasco, distrito de Yanacancha.

Delimitación de la población: La población serán todos los uniformes de los alumnos del octavo semestre.

Delimitación temporal: Se realizará el proyecto desde marzo a diciembre del 2019.

Delimitación de la unidad de investigación: La unidad de investigación será el uniforme de los alumnos (guardapolvo, pantalón y zapatos,)

Delimitación social: Los alumnos del sexto semestre.

1.3. Formulación del problema:

1.3.1. Problema principal.

¿Qué tipo de microbios serán hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas Facultad de Odontología- UNDAC 2019?

1.3.2. Problemas específicos

- ¿Qué tipos de microbios se encontrarán en los uniformes antes de las practicas odontológicas en la facultad de Odontología UNDAC 2019?
- ¿Qué tipos de microbios se encontrarán en los uniformes después de las practicas odontológicas en la facultad de Odontología UNDAC 2019?
- ¿Habrá diferencia significativa en los hallazgos microbiológicos antes y después de las practicas Odontológicas Facultad de odontología UNDAC 2019

1.4. Formulación de Objetivos.

1.4.1. Objetivo General.

Conocer los tipos de microbios hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas Facultad de Odontología UNDAC 2019

1.4.2. Objetivos específicos.

- Identificar los tipos de microbios que se hallaran en los uniformes antes de las prácticas odontológicas en la Facultad de Odontología UNDAC 2019.
- Identificar los tipos de microbios que se hallaran en los uniformes después de las prácticas odontológicas en la Facultad de Odontología UNDAC 2019.

- Determinar si existen diferencias significativas en los hallazgos microbiológicos antes y después de las practicas odontológicas Facultad de Odontología UNDAC 2019.

1.5. Justificación de la investigación.

Bajo el principio de universalidad todo paciente es altamente contaminante por lo cual debemos conocer a qué tipo de microorganismos nos exponemos diariamente y esto nos permitirá sensibilizarnos y así romper el ciclo de la infección ya que disminuirémos la trasmisión de microorganismos hacia otras áreas fuera del área de práctica.

El conocimiento de los tipos de microbios que se hallaran en el uniforme nos concientizara en su correcto uso ya que esto podría evitar que seamos un vector de contagio.

Este proyecto de investigación permitirá disminuir las infecciones indirectas.

1.6. Limitaciones de la investigación.

La facultad no cuenta con laboratorio de microbiología a disposición lo que hará que demoremos los tiempos de ejecución y limitara el número de muestras.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- Maupome C. (1993) Realizó una encuesta sobre medidas de bioseguridad en estudiantes de odontología de México y reportó: usaban guantes el 96.9%, mascarillas el 98.9%; y el 96% usaban lentes de protección.
- Según, Rodríguez Itzama, Zerpa, Miguel; RELACIÓN ENTRE NIVEL ACTITUDINAL Y GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA, afirma “En el componente conductual, se verificó la importancia que reviste para los estudiantes la comprensión del uso de campos para proteger el instrumental estéril, la desinfección de la lámpara de fotocurado luego de usarla y la protección al paciente con el chaleco de plomo al momento de tomar las radiografías. Los estudiantes refieren la intención de aprender y cumplir las normas de bioseguridad para

protegerse y proteger al paciente de posibles riesgos de contaminación. Se evidencia que gran parte de la muestra prefiere utilizar las medidas de protección recomendadas para evitar riesgos de contaminación, en la práctica odontológica. El nivel de desarrollo del componente es mediano.” ().

- Hudson S. y col (1995) En un estudio sobre medidas de bioseguridad en la región noroeste de salud de Inglaterra entre los años 1990 y 1991 encuestaron a 917 dentistas y encontraron que sólo el 75% utilizaba guantes y además se demostró que el uso está supeditado a la edad (a mayor edad menor uso) explicando como motivo principal de este hallazgo, el hecho de que los cursos sobre control de infecciones recién comenzaron a dictarse en las universidades tras la aparición del VIH en 1981. También determinaron que era probable que odontólogos más jóvenes usaran guantes, así mismo el 38% tenían mascarillas, pero sólo el 17% las utilizaba, el 62% utilizaban lentes de protección, el 90% de los odontólogos utilizaban autoclave para esterilizar y que más del 50% de odontólogos eliminaban la basura en recipientes especiales y con servicios de eliminación. ()
- Según, Karla Vanessa Campozano, Aplicación de normas básicas de bioseguridad de los estudiantes del décimo nivel, en la clínica integral IV de la Universidad San Gregorio de Portoviejo en el periodo de diciembre 2014 a marzo 2015. Afirma “Los estudiantes del décimo nivel de la Carrera de Odontología, no aplican en su totalidad las normas de bioseguridad en la atención odontológica que estos ofertan a los usuarios externos en las clínicas.” ()

- Según, Fernando, ALVARES BARAHONA, LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO NIVEL DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA, NO APLICAN EN SU TOTALIDAD LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA QUE ESTOS OFERTAN A LOS USUARIOS EXTERNOS EN LAS CLÍNICAS; AFIRMA “Los estudiantes del décimo nivel de la Carrera de Odontología, no aplican en su totalidad las normas de bioseguridad en la atención odontológica que estos ofertan a los usuarios externos en las clínicas.
()
- Según, Daniel Israel Bermeo Gómez, “BARRERAS BÁSICAS DE BIOSEGURIDAD: ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LA APLICACIÓN Y NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ALUMNOS DEL ÚLTIMO SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR Y DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR. Afirma, “Éste estudio demostró que el nivel de conocimiento acerca de barreras básicas de bioseguridad que poseen los alumnos del último semestre de la Facultad de Odontología de las universidades que participaron en la presente investigación es de un nivel medio, presentando un promedio de 10.833/20 los alumnos de la Universidad Central y 10.767/20 los alumnos de la Universidad Internacional, es decir, los alumnos necesitan mejorar sus conocimientos para que puedan ser aplicados al prestar atención odontológica.”.(6)
- Según, Yadeleine Lee Garcés, Maidelis Guilarte Cuenca, Odalis Toranzo Peña, Andy Luis García Guerra, Margot Ramos de la Cruz,

Nivel de conocimientos sobre bioseguridad en Estomatología afirma “El nivel de conocimiento del personal estomatológico es insuficiente sobre el tema en cuestión.”. (7)

- Según, CD Dr. Juan Medrano Morales, bioseguridad en la atención odontológica, afirma” La bioseguridad y sus normas deben ser respetadas por todos en pos de la protección del paciente, la sociedad, el personal auxiliar y técnico y la propia salud del cirujano dentista, al interrumpir la cadena de transmisión del agente infeccioso y de la enfermedad misma.” (8)

ANTECEDENTES NACIONALES

- Arce J. (2004) En una investigación sobre el nivel de conocimiento de medidas de bioseguridad de cirujanos dentistas según la universidad de procedencia, tuvo como propósito evaluar a 86 dentistas procedentes de las siguientes universidades: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Universidad Particular San Martín de Porres, Universidad Católica de Santa María, Universidad Inca Gracilazo de la Vega, Universidad Particular Andina del Cusco, Universidad Nacional Federico Villarreal, Universidad San Luis Gonzaga de Ica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Daniel Alcides Carrión y 8 la Universidad Nacional del Altiplano. Mediante una encuesta se les evaluó en las siguientes áreas: Injurias percutáneas, métodos de barrera, desinfección y esterilización, VHB/VIH y manipulación de desechos dentales. Como resultado se

encontró que el 34,9% saben sobre bioseguridad y el 65,1% no saben sobre bioseguridad. (9)

- Según, BUSTINZA PAMPA, Dalía, MACHACA CONDORI, Amelia Rosa INFLUENCIA DEL CONOCIMIENTO DE BIOSEGURIDAD, EN LAS INTERVENCIONES DE CIRUGÍA BUCAL DE LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ 2016. Afirma “El deficiente conocimiento de bioseguridad influye significativamente en las intervenciones de cirugía bucal en los estudiantes de la clínica odontológica de la UANCV de Juliaca.” (10)
- Según, Silvia Gabriela Sáenz Donayre, (2007) EVALUACIÓN DEL GRADO DE CONOCIMIENTO Y SU RELACIÓN CON LA ACTITUD SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DE LOS INTERNOS DE ODONTOLOGÍA DEL INSTITUTO DE SALUD ORAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ. Afirma, El grado de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en los internos de odontología del instituto de salud Oral de la fuerza Aérea del Perú fue regular (90%) al igual que la actitud (62,5%). (11)
- Según, Giovanna Beatriz, ALATA VELÁSQUEZ, Alicia, RAMOS ISIDRO NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LOS ALUMNOS DE LA EAP DE ONTOLOGÍA Y APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA REDUCIR EL RIESGO DE CONTAGIO DE ENFERMEDADES EN LA CLÍNICA DENTAL DE LA UNHEVAL –

HUÁNUCO – OCTUBRE 2010 – FEBRERO 2011. Afirma “En general podemos concluir que el nivel de conocimientos mostró una asociación estadísticamente significativa con la aplicación de las medidas de bioseguridad en los alumnos de la EAP de Odontología de la UNHEVAL. Ya que del 100% (95) de la población, el 41.1% (39) calificaron en el grado de conocimientos como regular, de los cuales el 38.9% (37) no cumplen con dichas medida; asimismo, el 30.5% (29) calificaron en el grado de conocimiento como malo de los cuales, el 29.5% (28) no cumplen con las medidas y finalmente, el 28.4% (27) calificaron como bueno con respecto al grado de conocimientos de los cuales el 25.3%(23) cumplen con las medidas.”(12)

- Según, Miluska Velarde Rolin, NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DE LOS ESTUDIANTES QUE CURSAN LOS CICLOS VI – VIII – X DE LA ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA.UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS. AREQUIPA. 2017. Afirma, El nivel de conocimientos sobre medidas de bioseguridad entre los alumnos de los tres Ciclos motivo de contrastación no mostraron diferencias estadísticamente significativas, es decir, en todos ellos se caracterizó por ser medio. (13)
- Rever E. (2002) El propósito de esta investigación fue evaluar EL GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE BIOSEGURIDAD DE LOS ALUMNOS DE TERCERO, CUARTO Y QUINTO AÑO DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA en el período de Julio- diciembre

del 2002. Los estudios respondieron una encuesta con 20 preguntas en total, divididas en 5 temas: injurias percutáneas, métodos de barrera, esterilización y desinfección, Hepatitis B y SIDA, Y desechos dentales. Cada tema constaba de 4 preguntas, excepto esterilización y desinfección que constó de 3. Se consideró grado de conocimiento sobre Bioseguridad bueno cuando hubo 16-19 preguntas correctas, regular de 11-15 y malo menor igual 10. No hubo relación entre el grado de conocimiento de Bioseguridad y año de estudio. (14)

- SEGÚN, ANTHONY RAUL, ARANDA MOSTACERO. NIVEL DE CONOCIMIENTO Y PRACTICA SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DE LOS ESTUDIANTES DE ESTOMATÓLOGIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, 2015. el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad para tercer y cuarto año fue predominantemente malo, mientras que para quinto año fue regular, el nivel de práctica fue regular para los tres años de estudio. (15)
- Según Carrillo K. En su investigación sobre GRADO DE CONOCIMIENTO DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DEL PERSONAL ASISTENCIAL QUE LABORA EN LA CLÍNICA DENTAL DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA evaluaron a 30 asistentas dentales sobre los siguientes temas: Injurias percutáneas, métodos de barrera, métodos de esterilización/desinfección, VHB/VIH y desechos dentales. Como resultado se encontró que el 10% obtuvo

un conocimiento bueno, 60% un conocimiento regular y el 30% malo.
(16)

- Rivera A. (2002) En una investigación sobre BIOSEGURIDAD EN INTERNOS DE ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE. Se evaluó a 42 internos determinando que el nivel de conocimiento sobre bioseguridad fue bueno en un 59,5% y no hubo una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y el de aplicación. El 50% de internos incumplió el lavado de manos, el 83% conocía el esquema de vacunación contra el VHB y el 19% no se vacunó contra este. (17)

2.2. Bases teóricas - científicas.

2.2.1. BIOSEGURIDAD La Bioseguridad, se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.(20) Cuando se realizan procedimientos odontoestomatológicos de rutina, se pueden causar durante las maniobras pequeños sangrados o incluso no es raro observar sangrados espontáneos. Si tenemos en cuenta, además, que la cavidad bucal es portadora de una multiplicidad de agentes microbianos, podemos concluir que el odontólogo puede contaminarse o contaminar accidentalmente. Por esta razón,

creemos que el odontólogo debe conocer detalladamente las normas de bioseguridad e incorporarlas a su práctica cotidiana.

2.2.2. MEDIDAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN CONTRA LAS

INFECCIONES TRANSMISIBLES: Estas normas están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas de fuentes reconocidas o no reconocidas, a las cuales el odontólogo y su personal auxiliar estas expuestos; igualmente señalar los diferentes procedimientos que eliminen el riesgo de transmitir al paciente infecciones por contacto directo o a través del uso de instrumental o material contaminado. (21)

2.2.3. Principios Fundamentales:

PRECAUCIONES UNIVERSALES: Constituyen un conjunto de medidas que deben aplicarse sistemáticamente a todos los pacientes sin distinción, considerando que toda persona puede ser de alto riesgo; asimismo, considerar todo fluido corporal como potencialmente contaminante. Las medidas deben involucrar a todos los pacientes, independientemente de presentar o no patologías. (22).

USO DE BARRERAS: cuidados del personal Son todas aquellas precauciones estándares que rutinariamente deben seguir todo el personal que labora en el servicio de odontología, para que disminuyan el riesgo de adquirir infecciones en el medio laboral, (23)

ELIMINACION CORRECTA DE RESIDUOS BIOCONTAMINADOS.

LAVADO DE MANOS:

2.2.4. Es el método más eficiente para disminuir el traspaso de microorganismos de un individuo a otro y cuyo propósito es la reducción continua de la flora residente y desaparición de la flora transitoria de la piel y de las uñas. (22)

2.2.5. MANEJO DE LOS ARTÍCULOS ODONTOLÓGICOS: El material e instrumental, así como el equipo odontológico, puede convertirse en un vehículo de transmisión indirecta de agentes infectantes. En tal sentido, el personal responsable del procesamiento de los artículos de atención odontológica, debe poseer un claro conocimiento sobre los métodos existentes para la eliminación de microorganismos, de tal forma que garantice que los artículos de atención directa reciben el procedimiento adecuado para eliminar o disminuir el riesgo de infección. (23)

2.2.6. MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DE MICROORGANISMOS: Son todos aquellos procedimientos, destinados a garantizar la eliminación o disminución de microorganismos de los objetos inanimados, destinados a la atención del paciente, con el fin de interrumpir la cadena de transmisión y ofrecer una práctica segura para el paciente.

2.2.7. ESTERILIZACIÓN: Es el proceso mediante el cual se eliminan de los objetos inanimados todas las formas vivientes, con ella se logra destruir las formas vegetativas y esporas de los microorganismos,

obteniéndose como consecuencia la protección antibacteriana de los instrumentos y materiales. La esterilización se puede conseguir a través de medios físicos como el calor y por medio de sustancias químicas. Se debe usar como medio de esterilización el calor seco o húmedo. Aquellos objetos que no pueden ser esterilizados por el calor, pueden eventualmente serlo con el uso de sustancias químicas esterilizantes. Este proceso debe ser utilizado en los materiales e instrumentales de categoría crítica. (23)

2.2.8. PROCESO DE ESTERILIZACIÓN CON CALOR: Son los métodos físicos que se utilizan para la destrucción de microorganismos que actúan por medio de altas temperaturas. Los métodos de esterilización por calor son muy efectivos y en general fáciles de certificar. El proceso de esterilización con calor comprende las siguientes etapas:

2.2.9. DESCONTAMINACIÓN Y LIMPIEZA: Esta etapa consiste en la remoción mecánica de toda materia extraña en las superficies de objetos inanimados. La materia orgánica e inorgánica presente en los artículos interfiere en los métodos de esterilización y desinfección, ya sea impidiendo el contacto del agente esterilizante con todas las superficies o en el caso de procesamiento por calor, prolongando los tiempos de exposición requeridos para lograr el mismo objetivo. (22) La limpieza disminuye la carga microbiana por arrastre, pero no destruye microorganismos. La limpieza puede realizarse a través de métodos de lavado manual o automático. El lavado manual es un procedimiento realizado por un operador, que

procura la remoción de la suciedad por fricción aplicada sobre la superficie del material. En países como el nuestro es lo más frecuente, por lo que se tendrá en cuenta prevenir accidentes con materiales cortopunzantes. Para ello se seleccionará este y el operador hará uso de las barreras de protección adecuadas como son un mandil impermeable, lentes, guantes y mascarilla. En la limpieza se debe realizar los siguientes pasos: a) Descontaminación o prelavado; b) Lavado c) Secado y d) Lubricación del material

2.2.10. PREPARACIÓN Y EMPAQUE: En esta etapa los artículos a esterilizar son preparados y empaquetados con el objetivo de brindar una adecuada protección, identificación y mantenimiento de la esterilidad, además facilita el transporte, el manejo por el usuario, la apertura y la transferencia del material estéril con técnica aséptica, permitiendo una utilización segura de este. (25)

2.2.11. Calor Seco (Estufa - Pupinel):

Este sistema elimina los microorganismos por coagulación de las proteínas. Su efectividad depende de la difusión del calor, la cantidad del calor disponible y los niveles de pérdida de calor. Este método puede usarse como segunda opción, pues la principal ventaja de esterilizar con calor seco es que no corroe los instrumentos metálicos, pero tiene la desventaja de poseer un menor nivel esporicida y requiere mayor tiempo y temperatura, lo que contribuye a deteriorar los materiales (pérdida de filo de instrumentos punzocortantes). Se recomienda usar el calor seco en

materiales que no pueden ser esterilizados en autoclave, como es el caso de los instrumentos o sustancias que puedan ser dañados por la humedad o que son impermeables a esta, tales como: aceites, vaselinas, petrolatos, polvos y objetos de vidrio. (25)

Para la esterilización con calor seco se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cargar la estufa en forma homogénea (tamaño y calidad de materiales).
- Los paquetes no deben tocar las paredes y que, entre cada paquete, haya espacio suficiente para conseguir una buena circulación.
- El contenido de instrumental no debe ocupar más de $2/3$ de la capacidad, para dejar espacio para la libre circulación de agente esterilizante (aire caliente).
- No encimar ni superponer las cajas.
- Nunca abrir la puerta de la estufa durante el proceso de esterilización, caso contrario iniciar el proceso nuevamente.
- Retirar el material frío del esterilizador a fin de evitar cambios bruscos de temperatura.
- El tiempo de esterilización debe considerarse a partir del momento en que el termómetro de la estufa alcance la temperatura de trabajo.
- Los polvos (ej. talco) y soluciones oleosas (aceites, grasas, vaselinas) deben colocarse en pequeños recipientes de vidrio o paquetitos de papel.

- Una vez terminado el proceso de esterilización se debe dejar la puerta entreabierta durante 10 minutos, con el objeto de enfriar el material esterilizado y evitar accidentes al descargar.
- Antes de almacenar, constatar el viraje de los indicadores químicos utilizados en dicha carga y constatar que tengan la fecha de vencimiento correspondiente al envoltorio utilizado en un lugar visible.

Control del Proceso de Esterilización: La obtención del material estéril depende de una serie de parámetros que deben ser cuidadosamente observados por el equipo de salud a cargo de los procesos. Para que un producto sea clasificado como estéril se debe garantizar que todas las etapas del proceso fueron realizadas en forma correcta y que el proceso de esterilización es válido.

Los monitores o indicadores son equipos o reactivos que permite certificar que el proceso de esterilización se efectuó en forma apropiada. El nivel de seguridad de los procesos de esterilización depende en forma importante de la validación y supervisión permanente y rutinaria de cada ciclo. Para esto se pueden utilizar tres tipos de indicadores.

a. Físicos:

Corresponde a los elementos incorporados al esterilizador que permite visualizar si el equipo ha alcanzado los parámetros exigidos en el proceso. Estos monitores deben calibrarse periódicamente para garantizar su adecuado funcionamiento, son útiles, pero no suficientes. Estos son:

- **Calor Húmedo:** manovacuómetro de cámara interna, manómetro de cámara externa, termómetro de cámara interna, termopilas, termo registrador.
- **Calor Seco:** termómetro, termostato, **programador** de tiempo, termo registrador.

b. Químicos:

Sustancias químicas que cambian de color al alcanzar la temperatura necesaria, tiempo de exposición, presión o cierto grado de humedad, según sea el caso. Su valor es limitado y solo indica que los materiales fueron expuestos a un aparato de esterilización que produce calor, sin garantizar la calidad de éste, ya que pueden reaccionar en forma inexacta con los parámetros de esterilización adecuados o su lectura es poco clara, además los fabricantes no han hecho una estandarización de ellos. Estos pueden ser:

- **Indicadores de proceso (Clase 1):** Es utilizado como ayuda para distinguir los elementos procesados de los no procesados.
- **Indicadores de pruebas específicas (Clase 2):** Destinados al uso en pruebas **específicas**, como el Test de Bowie-Dick, que evalúa la eficacia del sistema de vacío de la autoclave.
- **Indicadores de parámetro (Clase 3):** Diseñados para responder a una variable crítica del proceso. Puede indicarnos que el paquete estuvo expuesto a una determinada temperatura.
- **Indicadores de parámetros múltiples (Clase 4):** Diseñados para responder a dos o más variables críticas del proceso.

Puede indicarnos que el paquete estuvo expuesto a una determinada temperatura en un determinado tiempo.

- **Indicadores de parámetros integrados (Clase 5):** Diseñados para responder a todas las variables críticas de ciclos de esterilización específicos con un 75% de confiabilidad. Son muchos más precisos que los de la clase 4.
- **Indicadores emuladores o de verificación de ciclos (Clase 6):** Diseñados para reaccionar frente a todas las variables críticas de un ciclo de esterilización a niveles considerados como “satisfactorios” con un 95% de confiabilidad.

c. Biológicos:

Se colocarán en los sitios más críticos del esterilizador (vértices de la cámara y centro de paquetes). Son los únicos sensores confiables de esterilización. Están diseñados para confirmar la presencia o ausencia de microorganismos viables después del proceso de esterilización. Para ello se selecciona un microorganismo de prueba que posee alta resistencia al proceso de esterilización usado. Las esporas crecerán y proliferarán en caso de que el proceso de esterilización no se haya alcanzado, mientras que la ausencia de crecimiento microbiano es señal de éxito en el proceso. También se utilizan reactivos químicos capaces de detectar enzimas o proteínas específicas de estos microorganismos. Para su fabricación se emplean en general esporas de *Bacillus stearothermophilus* como indicador de esterilización por vapor saturado a presión y esporas

Bacillus subtilis variedad Níger para la esterilización por calor seco.

Estos indicadores pueden ser:

- **Tiras con esporas:** Es una preparación de esporas viables sobre papel dentro de un sobre. Debe ser colocada dentro de un paquete de prueba y requiere ser procesada en el laboratorio. El periodo de incubación es alrededor de 7 días.
- **Auto contenidos:** Son esporas viables sobre papel que ofrecen gran resistencia a los agentes esterilizantes dentro de un tubo plástico que contiene un caldo de cultivo. Constituyen los indicadores biológicos utilizados con mayor frecuencia. Su lectura es en 48 horas. Existe este diseño de indicadores biológicos para la mayoría de los métodos de esterilización: óxido de etileno, calor húmedo, vapor de formaldehído y peróxido de hidrógeno.
- **De lectura rápida:** Consiste en un sustrato que al detectar una enzima activa asociada a esporas de microorganismos pasa a ser fluorescente produciendo un resultado positivo o negativo. La fluorescencia indica la presencia de la enzima (falla en el proceso de esterilización evidenciada por una luz roja de la incubadora de la lectura rápida). La no fluorescencia indica la inactivación de la enzima (proceso de esterilización adecuado evidenciando por una luz verde en la incubadora)

Almacenamiento del material estéril: Corresponde al proceso a través del cual, los artículos son conservados hasta su uso. Las

condiciones de almacenamiento deben asegurar la esterilidad o desinfección del artículo al momento del uso.

Con respecto al almacenamiento se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El almacenamiento de los artículos estériles debe realizarse en un lugar que evite los riesgos de contaminación y favorezca el movimiento e identificación rápida de los artículos. Debe estar adyacente al área de esterilización.
- Debe ser un ambiente libre de polvo, con superficies lisas y lavables.
- Los materiales se almacenan en ambiente fresco y seco, pues la elevada humedad aumenta la porosidad de los envoltorios y lleva a la recontaminación del mismo. Se debe mantener la temperatura en un rango de 18 a 20°C y humedad entre 35 y 55%.
- Deben almacenarse en armarios cerrados y alejados de las áreas de limpieza del instrumental. La estantería debe estar a 25 cm del suelo y 50 cm. del techo y guardando de 15 a 20 cm de la pared, para facilitar el aseo de piso, pared y techo.
- Las estanterías y cestas metálicas no deben tener picos, ni aristas que puedan desgarrar la envoltura.
- Los materiales esterilizados deberán almacenarse adecuadamente en cajas o bolsas cerradas.

- Guardar y distribuir los paquetes obedeciendo el orden cronológico de sus lotes de esterilización, tratando en lo posible que los lotes antiguos salgan antes que los nuevos.
- Los paquetes deben colocarse de forma que sea fácil rotar su uso y estar protegidos de las corrientes de aire.
- La duración de la esterilidad del material está dada por el tiempo que el envase permanece indemne con las condiciones locales del almacenamiento. Depende de factores como calidad del material del empaque, condiciones del almacenamiento, condiciones del transporte y manipulación de los productos estériles. Según la norma DIN se ha establecido un enfoque racional para la vigencia del material estéril.

2.2.12. DESINFECCION:

Se define como el proceso por medio del cual se logra eliminar a los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de las esporas bacterianas.

El grado de desinfección producido depende de varios factores, pero esencialmente de la calidad y concentración del agente microbiano, de la naturaleza de la contaminación de los objetos y el tiempo de exposición.

Los materiales e instrumentos descritos como semi-críticos, que no pueden ser esterilizados, serán desinfectados a alto nivel.

La desinfección también se usa en materiales e instrumentos definidos como no críticos. (22)

A) PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN:

El Procedimiento de desinfección consta de las siguientes etapas:

Descontaminación y limpieza: El material que será sometido a desinfección debe estar totalmente libre de materia orgánica, porque esta interfiere en el proceso de desinfección.

Para lograr una adecuada descontaminación y limpieza se debe seguir los mismos procedimientos y consideraciones mencionados para la esterilización con calor.

Métodos de Desinfección: La desinfección es uno de los procedimientos más antiguos que fuera utilizado en un primer momento para eliminar microorganismos del ambiente e higienizar las manos. Existen dos métodos de desinfección: los químicos y físicos:

a. Químicos:

Este proceso consiste en poner en contacto el material o superficie con agentes químicos desinfectantes. Para la desinfección, el material debe permanecer en inmersión por un tiempo determinado de acuerdo al producto.

Los procedimientos para desinfectar son iguales a los utilizados para la esterilización con agentes químicos, con diferencias en la concentración y tiempo de exposición; que varía de acuerdo a la sustancia a utilizar.

Para la desinfección se debe tener las siguientes consideraciones:

- Usar el producto como lo indica el fabricante, en cuanto a concentración y vida útil.
- Hacer las diluciones con agua destilada, en el caso de no especificar que puede utilizarse agua potable.
- No mezclar desinfectantes cuando no se conoce su efecto.
- Introducir los artículos secos para evitar la sobre dilución.
- Sacar toda burbuja de aire de los artículos a desinfectar.
- Dejar actuar el desinfectante por el tiempo adecuado.
- Usar dispositivos limpios y secos para almacenar los desinfectantes o antisépticos.
- No rellenar los frascos en los cuales hay restos de desinfectantes.
- Evitar el contacto del instrumental en perfecto estado, con otros cuyas superficies se encuentren dañadas, para evitar la corrosión por contacto.
- Evitar la permanencia prolongada del instrumental en las soluciones desinfectantes.
- Una dosificación correcta, junto con el tratamiento cuidadoso de los materiales, garantizará un perfecto resultado de desinfección.
- Una dosificación insuficiente de productos alcalinos (concepto de ahorro erróneo) implicará el peligro de la presencia de corrosión en forma de picaduras, que se evitarán con valores pH superiores a 10,5. Al utilizar productos ácidos podrá provocarse una corrosión a través de los cloruros que se encuentran en el

agua, solamente podrá evitarse la misma utilizando agua totalmente desalinizada.

2.2.13. SELECCIÓN DEL MÉTODO ADECUADO PARA LA ELIMINACIÓN DE MICROORGANISMOS:

- En la atención odontológica directa se utilizan numerosos artículos y equipos que toman contacto con el paciente. El método de eliminación de microorganismos requerido por cada artículo está directamente relacionado con el riesgo potencial que tiene este artículo en particular de producir infección en el paciente. En 1968, Earl Spaulding clasificó los materiales en tres categorías (críticos, semi-críticos y no críticos) de acuerdo al riesgo antes mencionado. Aun cuando la complejidad de la atención actual y el diseño de algunos artículos hace que no siempre sea apropiada esta clasificación, se considera el enfoque más racional para la selección de los métodos de eliminación de microorganismos y en términos generales es aplicable a la mayoría de los artículos que se utilizan en la atención odontoestomatológica. Pero la complejidad de la atención y la diversidad de artículos que se utilizan hacen necesario que en muchos casos se deba analizar en forma particular algunos equipos y tomar la decisión basada en las características y riesgos asociados sin considerar completamente la clasificación de Spaulding.

Por otro lado, para seleccionar el método de eliminación de microorganismos, también se debe considerar el tipo de material

del que está fabricado el artículo odontológico. En tal sentido el personal responsable del procesamiento de los artículos debe conocer en profundidad las características de los distintos materiales, su cuidado y mantención con el fin de utilizarlo adecuadamente, previniendo su deterioro para asegurar su vida útil a lo largo del tiempo y evitando de esta manera costos innecesarios. (22)

2.2.14. METODOS SEGÚN CLASIFICACIÓN DE SPAULDING:

Con el fin de racionalizar las indicaciones del procesamiento de los artículos se considerará el grado de riesgo de infección que existe en el empleo de los artículos y los clasifica en las siguientes tres categorías. (23)

A) MATERIAL CRÍTICO:

Los materiales críticos son aquellos que se ponen en contacto con áreas estériles del organismo. Es decir, corresponde a instrumentos quirúrgicos punzocortantes u otros que penetran en los tejidos blandos o duros de la cavidad bucal.

Si estos materiales están contaminados aún con un inóculo mínimo de microorganismos, representan un riesgo alto de infección debido a que las áreas donde son utilizados no cuentan con sistemas de defensa que les permita enfrentar la agresión de estos microorganismos o son un buen medio de cultivo para su reproducción.

Estos materiales deben ser obligatoriamente esterilizados. Ejemplo: instrumental de cirugía y traumatología, endodoncia, periodoncia, etc. (23)

Instrumental de endodoncia: Todos los instrumentales deben ser esterilizados. Los instrumentales de mango de acero inoxidable o mango de plástico deben ser esterilizados en autoclave. El instrumental con mango anodizado por color es atacado por las soluciones alcalinas y pierde su color codificado.

El esponjero con su correspondiente esponja debe estar estéril, y utilizarse uno por paciente, descartando la esponja luego de la atención de cada paciente. El instrumental que se contamina durante el tratamiento del conducto se trata con gasa humedecida con desinfectante (alcohol de 70°). Al concluir el tratamiento los escariadores, limas y tiranervios deben ser preparados particularmente ya que son sensibles contra los daños mecánicos y estos deben ser esterilizados.

Los clamps de acero inoxidable pueden ser esterilizados como primera opción en autoclaves.

Las puntas de papel deben ser esterilizadas con autoclave.

La vaselina se coloca en frascos de vidrio con tapa hermética, no más de 50 grs. cubriendo no más de dos tercios de la capacidad del frasco y luego se esterilizan en el pupinel.

Para el caso de las radiografías, una vez tomada la placa radiográfica, retire la película (sin abrir aún) cuidadosamente de la boca del paciente, enjuáguela bajo un chorro de agua corriente para

retirar la saliva y/o sangre adherida y luego desinfectarla sumergiéndola en alcohol de 70° por un espacio de 5 minutos.

Instrumental de cirugía: Los instrumentales quirúrgicos de acero inoxidable deben ser esterilizados en autoclave. Los instrumentales que no sean de acero inoxidable deben ser esterilizados con el pupinel.

El algodón y la gasa deben esterilizarse en autoclave en paquetes pequeños.

Instrumental de periodoncia: Todo el instrumental que se use en Periodoncia debe ser esterilizado

B) MATERIAL SEMICRÍTICO:

Corresponde a artículos que no penetran las mucosas, pero pueden estar en contacto con ellas o expuesta a la saliva, sangre u otros fluidos. Estos, por lo general son resistentes a infecciones por esporas bacterianas comunes pero susceptibles a las formas vegetativas de las bacterias, virus y Mycobacterias. Estos materiales, deben estar libres de los microorganismos antes mencionados y deben ser estériles. En caso de que la esterilización no sea posible deben ser sometidos mínimamente a desinfección de alto nivel. (22)

Turbina y Micromotor: Es deseable la esterilización de rutina de las piezas de mano de alta o baja velocidad, entre paciente; no obstante, no todas las piezas pueden ser esterilizadas y el tiempo que tomaría la esterilización es muy largo para realizarlo entre pacientes.

Por lo tanto, las piezas de mano que son posibles de esterilizar deben ser hechas al final del día. Todas las turbinas y micromotores deberán ser esterilizados siguiendo estrictamente las recomendaciones dadas por el fabricante. Antes de ser esterilizadas deberán ser limpiadas vigorosamente con un paño húmedo y embebido en solución detergente que permita retirar los restos de sangre, saliva u otros elementos presentes en su superficie y luego séquelas bien; posteriormente deberá retirarse todo el resto de agua o lubricante que tenga en su interior, haciéndola funcionar por 30 segundos. Algunos fabricantes recomiendan lubricar las piezas de mano antes de esterilizarlas.

Todo profesional deberá adquirir piezas de manos y micromotores que puedan ser esterilizados en autoclave, pero considerando la realidad económica de que no se pueda adquirir de inmediato un aditamento con estas propiedades, hasta que sea adquirida se puede seguir el siguiente método de desinfección.

- Haga funcionar durante 1 minuto la pieza de mano de alta velocidad y la jeringa triple a fin de que el agua limpie los conductos correspondientes.
- Lavar y limpiar el instrumental, con la técnica antes descrita, para remover todos los restos orgánicos.
- Seque el instrumento con un paño absorbente.
- La desinfección de estos materiales, luego de ser utilizadas con cada paciente, se podrá realizar utilizando compresas embebidas en glutaraldehído al 2%, en alcohol isopropyl al 90%

o en alcohol etílico al 70%. Se deberá mantener la pieza de mano en contacto con el desinfectante durante el tiempo especificado por el fabricante. No pueden ser introducidas en baños de inmersión. Para la limpieza y conservación del interior tienen que ser aplicados los métodos indicados por el fabricante.

- Después de la desinfección, debe retirarse cualquier residuo químico, usando agua esterilizada.
- Cuando no están en uso, guárdelos en recipientes metálicos apropiados.

Todos los días, antes de empezar a trabajar, se debe dejar correr el agua que contengan las mangueras de la turbina durante por lo menos un minuto, para eliminar las bacterias que puedan haber aflorado durante la noche en el sistema de suministro de agua. Luego de trabajar en el paciente dejar correr el agua de la turbina durante 30 segundos antes de continuar con otro paciente.

Las líneas de aprovisionamiento de agua deben ser irrigadas con soluciones bactericidas.

El equipo de ultrasonido debe ser tratado de manera similar.

Jeringa triple: Se debe esterilizar con calor húmedo o debe esterilizarlas con glutaraldehído al 2% por 10 horas. Se debe desinfectar al igual que las piezas de mano. Es aconsejable dejar correr el agua que tienen en su interior entre cada paciente y al inicio de las actividades diarias.

Instrumental de examen: Los espejos deben ser esterilizados por autoclave o se debe seguir las recomendaciones del fabricante. Las

pinzas, los exploradores y las sondas periodontales pueden ser esterilizadas en autoclave o en el pupinel.

Instrumental de operatoria: Todo instrumental de operatoria debe ser esterilizado y en caso de que no se pueda debe ser desinfectado a alto nivel.

Los elementos rotativos (fresas, piedras, etc.) deberán separarse de los demás, colocándose en los recipientes o dispositivos de sujeción especiales para ellos y deben ser esterilizadas como el resto del material sucio. Las fresas deben ser esterilizadas en pupinel. Se recomienda tener un juego básico de fresas para cada paciente; sin embargo, de no ser posible, mantenga las fresas sumergidas por 30 minutos en alcohol de 70° (el hipoclorito de sodio corroe las fresas rápidamente) dentro de un recipiente cerrado. No se las debe almacenar en un fresero y menos sueltas en los cajones de los armarios. El cambio de fresa debe ser esterilizado o debe recibir una desinfección de alto nivel, se recomienda usar el sistema ultra push, para evitar el uso de cambio de fresas.

Las espátulas para resina son instrumentos sensibles al calor por lo que pueden someterse a una Desinfección de Alto Nivel.

La parte activa de los equipos de transiluminación, luz halógena y pulpómetro no son fáciles de limpiar ni desinfectar por lo que deben ser cubiertos con fundas de polietileno o de papel de aluminio. El resto de las superficies de estos equipos pueden ser desinfectadas con alcohol de 70°

Instrumental protésico: Tazas de goma, espátulas y cubetas no metálicas se desinfectarán con glutaraldehído al 2% durante 45 minutos o aplicando alcohol 70° mediante fricción mecánica.

Las cubetas para impresión cromadas o de aluminio deben ser esterilizadas en pupinel o sumergirlas en alcohol de 70° por 30 minutos. Las cubetas de acero inoxidable pueden ser esterilizadas en autoclave.

Instrumental de ortodoncia: Todos los alicates de uso para ortodoncia, así como todo el instrumental usado, deberán encontrarse esterilizados y desinfectados, sobre todo aquellos que posean extremos o puntas plásticas que impidan su esterilización por medio del calor.

Material de laboratorio: Los procedimientos de esterilización y desinfección que se recomendaron para el instrumental de uso clínico, deberán ser estrictamente mantenidos con los materiales de laboratorio. Cualquier elemento que deba ser llevado al Laboratorio; deberá ser desinfectado previamente y de ser posible, esterilizado.

a. Impresiones: Las impresiones hechas en el consultorio deben ser desinfectadas antes de realizar el vaciado del yeso, utilizando sustancias que no las deterioren o distorsionen. Cuando no es posible desinfectar las impresiones se procederá a desinfectar el modelo de yeso. En el caso de envío de impresiones, se deberá seguir las recomendaciones del fabricante acerca de la estabilidad de los materiales frente al uso de los desinfectantes. La solución de clorhexidina ha sido usada

sin efectos adversos con alginato, caucho, elastómero de silicona y elastómeros de poliéster. Las soluciones de glutaraldehído al 2% y de hipoclorito de sodio al 1%, producen cambios estadísticamente significativos en las impresiones de alginato, pero no sucede lo mismo con los otros materiales.

b. Aparatos protésicos y de ortodoncia: Los aparatos protésicos y de ortodoncia deben ser igualmente desinfectados antes de enviarse al laboratorio dental, empleando sustancias que no corroan o cambien el color del material utilizando en su confección (tablas N° 7).

Las impresiones como los aparatos protésicos deberán ser enjuagados de la saliva que portan, bajo chorro de agua y posteriormente deberán ser desinfectados, antes de sacarlos de los consultorios. Se tendrá especial cuidado en retirarles todo el vestigio de sangre.

Las prótesis totales y también las parciales, deberán ser manipuladas con bastante precaución, recomendándose el uso regular de guantes para realizarle la correspondiente higiene antes de trabajar sobre ellas. Ha sido demostrado la gran prevalencia de *Cándida Albicans* en pacientes portadores de prótesis que presentan estomatitis por prótesis dental.

Cuando los aparatos protésicos metálicos lleguen al consultorio procedente del laboratorio, deberán ser desinfectados siguiendo las mismas pautas que se utilizan para el instrumental operatorio y en el caso de que ya se encuentre con acrílicos, se deberán desinfectar prolijamente antes de ser introducido en la boca de paciente.

Una buena recomendación es conocer las instalaciones del laboratorio con el que habitualmente se trabaja, con el fin de informarnos sobre los parámetros de higiene en los que se desarrolla el trabajo en él y así poder implementar cuidados adicionales con aquellos aditamentos que les enviemos. La comunicación en este aspecto deberá ser sumamente fluida entre el profesional y el laboratorista. Se debe alertar al laboratorista cuando le estemos remitiendo algún implemento de trabajo perteneciente a algún paciente que presenta alguna enfermedad infectocontagiosa.

Las sustancias pulidoras del tipo de la piedra pómez cuando son usadas sobre prótesis contaminadas, se convierte en un reservorio bacteriano y puede permanecer contaminada durante 3 meses. Para prevenir infecciones, se puede añadir a la piedra pómez un líquido desinfectante (5 partes de hipoclorito de sodio a 100 partes de agua destilada).

c. **Modelo de yeso:** Sumergir el modelo fraguado y sin el material de impresión en una solución de hipoclorito de sodio al 1% durante 30 minutos y luego enjuagar con agua.

C) MATERIAL NO CRÍTICO:

Esta clasificación corresponde a instrumentos o dispositivos que pueden tener contacto frecuente con los aerosoles generados durante el tratamiento dental, tocados por el paciente o por las manos contaminadas del clínico o auxiliar dental durante el tratamiento.

Estos materiales toman sólo contacto con piel sana por lo que el riesgo de producir infecciones es mínimo o inexistente. La piel sana actúa como una barrera efectiva para la mayoría de los microorganismos y por lo tanto el nivel de eliminación de microorganismos requerido puede ser mucho menor.

Para estos materiales deben utilizarse desinfectantes de nivel intermedio o bajo nivel.

Por ejemplo, amalgamador, unidad dental, sillón, lámpara de luz halógena, mangueras de piezas de manos y jeringa triple, equipos de rayos x, llaves y otros. (22)

Unidad dental: La unidad dental deberá ser desinfectada diariamente al comienzo y al finalizar las labores de trabajo, con un paño embebido en alcohol de 70°.

La escupidera debe ser higienizada con agua y detergente al iniciar el día y después de cada paciente eliminando todo tipo de residuos que se pudieran acumular, debiendo utilizar

desinfectantes químicos como hipoclorito de sodio al 1%, haciendo correr agua.

Los eyectores deben ser descartables y las puntas de los suctores deben ser auto clavadas o esterilizadas con desinfectantes de alto nivel de acción (glutaraldehído al 2% durante 10 horas).

El depósito de agua debe ser descontaminado con un agente químico de nivel intermedio, dos veces a la semana. Es fundamental evitar la formación del biofilm. En el agua de la unidad dental se han encontrado microorganismos de transmisión hídrica (Pseudomonas, Legionella, Mycobacterium, etc.) lo que indica que el agua que entra procedente de la red comunitaria es la fuente de contaminación de estos microorganismos.

Con relación a la lámpara se debe forrar el mango del mismo con una bolsita de nylon que deberá ser cambiada después de cada paciente.

Mesa de trabajo: La mesa de trabajo deberá mantenerse en buenas condiciones de higiene durante toda la jornada de trabajo. Para lograrlo es recomendable colocar sobre la misma un campo descartable, que se cambiará luego de la atención de cada paciente. En dicha mesa de trabajo sólo deberá estar el equipamiento necesario para la atención de cada paciente. Se

deberá evitar expresamente que la porta residuos se encuentre en dicha mesa de trabajo.

Las superficies de las mesas de trabajo, sillones dentales, etc., deben ser desinfectadas prolijamente con una solución de hipoclorito de sodio 0.5%.

Comprensora: Las compresoras deberán ser purgadas, es decir, se les deberá eliminar el agua que se condensa en el interior del recipiente que contiene el aire, ya que esa agua se puede oxidar y contaminar con facilidad con el siguiente riego para el paciente cuando se le aplica la turbina o el aire de la jeringa triple.

Sillón: Desinfecte el sillón dental con un paño embebido de hipoclorito de sodio 0.5% o alcohol 70° antes y después de la atención diaria. Si un paciente presentará lesiones cutáneas o capilares exudativas o micóticas, se recomienda desinfectar el sillón dental inmediatamente después que se haya retirado.

Colocar cubiertas descartables en toda la superficie del sillón odontológico que esté en contacto directo con el cuerpo del paciente (apoyabrazos, cabezal, respaldo) y la manija del foco bucal, de no contar con cubierta descartable lavar con agua y detergente. En caso de manchas orgánicas (sangre-saliva) absorber en toalla descartable eliminar como residuo peligroso, luego lavar con agua y detergente y desinfectar con solución de hipoclorito de sodio al 1%. No se debe usar desinfectantes a

base de Yodo en superficies plásticas, pues pueden originar decoloración.

2.2.15. MÉTODOS SEGÚN CARACTERÍSTICAS Y COMPOSICIÓN DE MATERIALES:

Los diferentes elementos que se utilizan en la odontología están fabricados de diversos materiales, cada uno de ellos con características propias, las cuales deben ser consideradas para seleccionar el tipo de método que se debe emplear en la eliminación de microorganismos.

A) ACERO:

Los artículos de acero inoxidable tienen en su composición distintos componentes y su calidad depende de la proporción de ellos. Algunos afectan su dureza y otros su resistencia al óxido. Este tipo de artículos son resistentes a la oxidación y herrumbre aún en contacto con ácidos, humedad, álcalis y gases corrosivos y es capaz de resistir a altas temperaturas.

Se utiliza principalmente para la fabricación de instrumental quirúrgico y cajas de instrumental.

Para aumentar la resistencia a la corrosión el instrumental es sometido a pulido y pasivado. Este último consiste en dejar una capa de óxido de cromo en la superficie del instrumento que es muy resistente a la corrosión si se utilizan método de limpieza y mantención que no lo alteren. Las superficies que no son pulidas son más propensas a la corrosión.

Los artículos de acero inoxidable son durables si se mantiene de acuerdo a indicaciones del fabricante. La calidad del agua puede dañarlos ya sea por exceso de cloruros o de sustancias alcalinas o ácidas. También puede dañarse por el tipo de marcado si éste debilita su estructura original.

Para este tipo de instrumentales se recomienda la esterilización con vapor de agua (autoclave).

El acero al carbón o cromado debe ser preferentemente esterilizado en el pupinel.

B) PLÁSTICOS:

Son compuestos realizados sobre la base de polímeros naturales o sintéticos y su característica principal es que son capaces de deformarse y moldearse. Son utilizados ampliamente en el ámbito clínico ya sea como componente de instrumentos y equipos, como aislante térmico y eléctrico y como empaque.

En general resiste la acción de ácidos, álcalis y algunos solventes.

La resistencia de los plásticos es directamente proporcional a la densidad, a mayor densidad mayor resistencia.

Para los artículos de plásticos termo resistentes se puede utilizar la autoclave y los artículos termolábiles se deben esterilizar con sustancias químicas como el glutaraldehído al 2% durante 10 horas.

C) VIDRIOS:

Son sustancias que se fabrican a partir de sílice que se funden a grandes temperaturas. Son rígidos debido a que sus moléculas son

muy cohesionadas; estas características los hacen muy frágiles y fáciles de romper. Muchos artículos usados en odontología están envasados en vidrios. Los más frecuentes procesados son los de tipo pírex debido a que son de mayor grosor y dureza que confieren resistencia a tracción y temperaturas altas. Los vidrios pueden contener en su composición metales y plásticos. A mayor cohesión de sus partículas es más duro y resistente. Los vidrios esmerilados (opacos) no se utilizan en la fabricación de materiales que requieren ser esterilizados debido a que podrían tener materia orgánica o residuos de gases.

Los vidrios deben ser esterilizados por calor seco (pupinel) o deben ser desinfectados, pero cuando se trata de envases de vidrio que contengan líquidos para esterilizar, se utiliza la autoclave.

D) LATEX:

Son sustancias derivadas del caucho que se utilizan para la fabricación de guantes. Se caracteriza por ser muy vulnerable y poco resistente a la tracción y acción del detergente. Ciertas características del látex son alteradas con los detergentes haciéndolos permeables al paso de microorganismos. Por otra parte, el lavado no es suficiente para eliminar todas las bacterias de sus superficies y se han descrito reacciones a pirógenos atribuidas a guantes re esterilizados. Por lo anterior los guantes no deben ser reutilizados.

E) ALGODONES:

Son textiles provenientes de fibras naturales. Los algodones resisten altas temperaturas, pero se dañan fácilmente con la tracción y acción de instrumentos. Los algodones absorben líquido por lo que sólo pueden ser esterilizados en equipos que aseguren su secado. Los algodones como las gasas deben ser esterilizadas por autoclave, así como los uniformes odontológicos

F) LÍQUIDOS:

En la actualidad, debido a la dificultad que presenta la esterilización de líquidos la mayoría de soluciones que se usan en la práctica clínica se obtienen estériles de fábrica. La esterilización de líquidos por lo tanto es excepcional. Sólo es posible efectuarla en autoclaves que tengan un programa especial para estos efectos.

MANEJO DEL AMBIENTE ODONTOLÓGICO: En las áreas de atención profesional no se deben realizar otras actividades que no sean la señalada. En estos espacios no se guardará alimentos o utensilios de comida, ni tampoco se tendrán plantas o materiales de limpieza. La ventilación de todos los lugares de trabajo deberá ser muy intensa a fin de evitar la polución causada por aerosoles generados durante las preparaciones dentarias o debido a las emanaciones del sistema de desagüe. (23)

2.2.16. PROTECCIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO:

Los medios más frecuentes a través de los cuales se producen infecciones cruzadas, son:

- a.** A través de aerosoles y otras sustancias expelidas por las turbinas, micromotores, jeringas triples y aparatos de profilaxia, los que pueden diseminar grandes cantidades de microorganismos de la boca del paciente hacia todos los ambientes del consultorio.
- b.** Contacto directo de las manos del profesional o su asistente con los equipos, instrumentos, materiales contaminados con saliva o sangre del paciente.

Para limitar la diseminación de la sangre y la saliva en el ambiente se debe seguir las siguientes consideraciones:

- Reducir al mínimo necesario el uso de la jeringa triple.
- Cuando se use la jeringa triple, se debe tener cuidado de que la presión de agua no sea demasiado fuerte, pues provocará aerosoles muy intensos con acción diseminadora muy extensa. Se recomienda que primero se use el spray de agua y luego el del aire, pues el uso alterno de ambos elementos, producen mayor contaminación de los ambientes.
- Utilizar un buen sistema de evacuación (succión) de sangre y saliva.
- Reducir la formación de aerosoles y salpicaduras de saliva y sangre utilizando solo la cantidad necesaria de agua en la

pieza de mano de alta velocidad y en los destartarizadores ultrasónicos.

- Evitar la contaminación de pisos y módulos con la caída de saliva, sangre, materiales contaminados como algodones y restos de impresión.

2.2.17. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL AMBIENTE:

Estas normas tienen por objeto disminuir la contaminación ambiental y eliminar la suciedad visible. En los establecimientos asistenciales hay gérmenes patógenos presentes en los elementos o equipos sucios o contaminados cercanos al paciente que se pueden comportar como reservorios o fuentes de infección.

La limpieza de los ambientes debe ser realizada por un personal protegido con un gorro, delantal impermeable, mascarilla, guantes de goma hasta la mitad del antebrazo y anteojos protectores. Asimismo, el personal debe estar vacunado contra el tétano y la Hepatitis B.

Para la limpieza de los ambientes se debe tener las siguientes consideraciones:

- Siempre se efectuará la limpieza ambiental desde el área más limpia a la más sucia.
- La limpieza comienza por las superficies verticales, siguiendo por sillones y pisos.
- Se prohíbe el uso de plumeros, escoba, escobillón o elementos que movilicen el polvo ambiental.

- En las áreas de trabajo no debe existir alfombras u otros, que acumulen polvo o desechos contaminados.
- No se debe usar cortinas en los baños. No usar cera, kerosén, aerosoles, desinfectantes, desodorantes ambientales y pastillas de formol.
- Los muebles deben estar separados de la pared por lo menos 20 cm. para facilitar la limpieza y del piso por lo menos 10 cm. por el mismo motivo.
- Deben eliminarse aquellos muebles que no cumplan una función estrictamente definida y específica en cada sector.

2.2.18. 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. Estos dispositivos de protección tienen el objeto de impedir contaminación con microorganismos eliminados por los enfermos, y en otros casos que microorganismos del personal sanitario sean transmitidos a los pacientes. La utilización de barreras no evita los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente. Para lograr esto el odontólogo y el personal auxiliar que apoye directamente en el área asistencial deberá usar los siguientes métodos de barrera. (27)

GUANTES: Su uso tiene como objetivo la protección del personal de salud y la del paciente, al evitar o disminuir tanto el riesgo de contaminación del paciente con los microorganismos de la piel del operador, como de la transmisión de gérmenes de la sangre, saliva, o mucosas del paciente a las manos del operador; por lo tanto, en todo tipo de procedimiento odontológico, incluyendo el examen clínico, el uso de guantes es indispensable. (27)

En relación al uso de guantes debe considerarse:

- Se deberá usar guantes para todo tipo de procedimiento que se realice en la atención odontológica del paciente.
- Antes de utilizar los guantes, el personal de salud deberá verificar que sus uñas estén cortadas o se deben retirar las uñas artificiales.
- Retirar las joyas, tales como anillos, pulseras y relojes.
- Las manos deben ser lavadas según técnica y secadas antes de su colocación.
- Verificar que no estén dañados los guantes antes de usarlos.
- Los guantes estériles de látex deben utilizarse en todo procedimiento invasivo (ej. cirugía maxilofacial y periodontal).
- Podrán utilizarse guantes de látex no estériles en los procedimientos no invasivos (ej. para examen).
- Si se utilizan guantes de látex, no aplicar lociones o cremas en las manos inmediatamente antes de colocarse los guantes, ya que el aceite puede degradar el látex.

- Debe atenderse a pacientes de alto riesgo con guantes estériles.
- Los guantes gruesos de hule deberán ser utilizados para el manejo y limpieza de instrumentos contaminados, manejo de desechos contaminados, limpieza de ambientes y limpieza de sangre y otros fluidos corporales
- Usar como mínimo un par de guantes nuevos por paciente.
- Cambiar los guantes entre diferentes procedimientos en el mismo paciente, luego del contacto con materiales que puedan contener alta concentración de microorganismos o cuando estos se hayan contaminado con sangre, así como aquellos que se dañen durante los actos operatorios.
- No permanecer con los guantes puestos más de 45 minutos, pues favorece la maceración y fisuración de la piel y además produce deterioro del material del guante.
- Los trabajadores que tengan heridas en la mano, cortes, o manos agrietadas, deberán considerar la posibilidad de usar doble guante. En caso haya lesiones abiertas, los trabajadores deben evitar tratar con sangre u otros fluidos corporales.
- Evite tocarse con las manos enguantadas los ojos, nariz y piel descubierta. No se pasee por el consultorio con los guantes puestos.
- Mientras realiza la atención, dichos guantes no deberán manipular ningún objeto o equipamiento que no esté estrictamente vinculado al área asistencial del paciente, de

tener que hacerlo deberá desechar esos guantes y utilizar un nuevo par.

- Para evitar contaminarse las manos enguantadas o contaminar los objetos que toque, es preferible que la asistenta se encargue de controlar la luz, alcanzar el instrumental que no se encuentre a mano, disparar el accionador del equipo radiográfico o de otro equipo y de ser el caso, el contestar las llamadas telefónicas.
- Si durante la realización de algún procedimiento odontológico se cayera un instrumento, utilizar otro similar y continuar con el tratamiento interrumpido. No recogerlo sino hasta la finalización de dicho tratamiento.
- Nunca intentar desinfectar y/o esterilizar los guantes, pues estos procedimientos los deterioran.
- Los guantes deben estar bien adaptados, si son grandes o muy estrechos interfieren con la destreza manual.
- Los guantes deben cubrir el puño del mandil.

MASCARILLAS:

Se utilizan para proteger las mucosas de nariz y boca contra la inhalación o ingestión de partículas presentes en el aire, en los aerosoles y contra las salpicaduras de sangre y saliva. (27)

Las mascarillas deben tener las siguientes características:

- Adaptarse con comodidad a la cara.
- No filtrar aire por los lados.
- Carecer de costura central para evitar el paso de gérmenes.

- Las mascarillas odontológicas deben filtrar partículas de 1 micrón y tener como mínimo tres capas con una eficiencia de filtración del 95%.
- Cubrir sin presionar los labios ni los orificios nasales.
- No irritar la piel.
- Permitir la respiración.
- No favorecer el empañamiento de los protectores oculares.
- Las mascarillas están disponibles en variedad de materiales: Papel. Tela, hule espuma, fibra de vidrio y otros compuestos sintéticos. Se consideran a las de fibra de vidrio como las más eficaces.

En relación al uso de mascarillas debe considerarse:

- Se deberá usar mascarillas para cualquier tipo de procedimiento que se realice en la atención odontológica del paciente.
- Toda mascarilla debe ser cambiada al estar presente la humedad en algunas de las capas.
- Las mascarillas deben ser de uso personal y preferentemente descartables.
- Sus superficies son susceptibles a contaminarse, por consiguiente, deben ser consideradas como un objeto séptico.
- Nunca deben ser tocadas con las manos aun estando enguantadas. Manipularlas del elástico de soporte.

PROTECTORES OCULARES:

Los protectores oculares sirven para proteger la conjuntiva ocular y el ojo de la contaminación por aerosoles, salpicaduras de sangre y saliva y de las partículas que se generan durante el trabajo odontológico como ocurre cuando se desgastan amalgama, acrílico, metales, etc. (27)

Los anteojos deben tener las siguientes características:

- Deben ser neutros, de material resistente (alto impacto).
- Deben ser fácilmente descontaminables.
-
- Debe permitir el uso simultáneo de anteojos correctores.
- Debe permitir una correcta visión.
- Los lentes deben ser amplios y ajustados al rostro para cumplir eficazmente con la protección
- Debe tener protección lateral y frontal.
- Debe tener ventilación indirecta, orientada hacia atrás para evitar que se empañen.

En relación al uso de anteojos de protección debe considerarse:

- Se deberá usar protectores oculares para cualquier tipo de procedimiento que se realice en la atención odontológica del paciente.
- Debe ser de uso personal.

- Lavarlos y desinfectarlos después de cada paciente utilizando jabones germicidas o soluciones antisépticas.
- Frotar con un paño suave; si tiene banda sujetadora, ésta deberá retirarse y lavarse por separado.
- Para la desinfección, usar desinfectantes tales como: alcohol isopropílico al 0,7%, compuestos de amonio cuaternario al 0,1% - 0,2%. Tener presente que las soluciones altamente cáusticas dañaran la superficie de la película.
- Enjuagarlos con abundante agua y secarlos con paños de papel.
- Tener cuidado de no rayarlos con productos en base a piedra pómez.
- Si pese al uso de anteojos cae sangre o saliva a los ojos, inmediatamente debe aplicarse repetidas veces agua con un gotero.

MANDIL:

El mandil protege la piel de brazos y cuello de salpicaduras de sangre y saliva, aerosoles y partículas generadas durante el trabajo odontológico. También protege al paciente de gérmenes que el profesional puede traer en su vestimenta cotidiana. (22)

Debe tener las siguientes características:

- Longitud aproximadamente hasta el tercio superior del muslo.
- Manga larga y de preferencia con el puño elástico adaptado a la muñeca.

- Cerrado hasta el cuello.
- Preferentemente de color blanco.
- Confortables.
-
- En relación al uso del mandil debe considerarse:
- Siempre que se trabaja en el consultorio odontológico debe usarse el mandil.
- Debe mantenerse siempre limpia, prolija e impecable.
- Deberá usarse dentro de las instalaciones del consultorio y será retirada al salir de él.
- El lavado debe seguir el ciclo normal de lavado de ropa, con la observación de adicionar siempre blanqueadores caseros (lejía), de ahí la recomendación de que el mandil sea de preferencia de color blanco.

UNIFORMES Son elementos de protección individual constan de pantalones largos lisos, que cubran los zapatos , camisa de manga larga o corta de acuerdo al procedimiento que se va a realizar y de acuerdo al zona donde se desempeña el trabajo, con puño elástico, cuello redondo cerrado y el largo debe llegar hasta el tercio medio de la pierna , que sea confeccionado en tela lisa , de fácil lavado , que tenga mínimo de costuras , su objetivo principal es proteger la piel del cuerpo de líquidos y fluidos que se genera en el tratamiento odontológico los mismos que estará prohibido usar fuera del área de atención odontológica, por ejemplo aulas, cafeterías, oficinas,

bibliotecas, salas para el personal y baños , debe ser utilizadas continuamente manteniéndolas limpias e impecables. (7) (4)

Consideraciones sobre el manejo del uniforme y mandil contaminado: Todos elementos del equipo de protección individual reusables deben colocarse en bolsa plásticas para guardarse y ser transportados , es importante que sea identificado como contaminado, se recomienda que sea sometido a proceso de autoclave antes de ser lavado, debido a la posible contaminación microbiana de gran resistencia , se debe lavar separado del resto de la ropa, todas esta medidas deben seguirse rigurosamente debido a las características contaminantes que adquieren al recibir los productos de las pulverización generada en la clínica odontológica (4)

El uniforme de clínicas no se guardará en los mismos armarios que la ropa de calle, no tocar la ropa más de lo indispensable y para manipular usar guantes nunca sacudirlas.

Ubique todas las prendas en un recipiente, agregue hipoclorito de sodio al 5% y déjelas sumergidas por espacio de una hora, posteriormente coloque en autoclave durante 30 minutos a 1 atmosfera de presión o lávelas en agua hirviendo durante 20 minutos. Finalmente proceda al lavado habitual de las prendas ya que están totalmente descontaminadas (12)

PECHERA:

La pechera protege al mandil y evita las salpicaduras, líquidos o fluidos corporales del enfermo evitando el cambio de este entre pacientes (23).

GORRA:

Evita la contaminación de los cabellos por aerosoles o gotas de saliva y/o sangre generadas por el trabajo odontológico. (28)

En relación al uso del gorro debe considerarse:

- El gorro debe cubrir totalmente el cuero cabelludo.
- El cabello debe estar totalmente recogido, evitando la caída hacia la parte anterior o lateral de la cara.

2.2.19. MANEJO DE RESIDUOS CONTAMINADOS:

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 riesgo. (22)

MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PUNZOCORTANTES:

Un gran porcentaje de los accidentes laborales se da por el mal manejo del material punzocortantes. Los pinchazos o cortes con aguja o instrumento contaminado con sangre o secreciones son altamente peligrosos. Estos instrumentos incluyen: agujas, bisturís, exploradores, curetas periodontales y para dentina, fresas de diamante y carburo, instrumentos de endodoncia, tijeras bandas y alambre para ortodoncia, cinta matriz, piedras montadas y discos de pulido, etc. (27)

En relación a los residuos punzo-cortantes se considera:

- Nunca reinsertar con las manos las agujas en su protector.
- Si se efectúa una segunda punción durante un mismo procedimiento clínico, debe delimitarse un campo estéril en el área clínica directa para dejar la jeringa carpule (riñón o bandeja estéril). O bien utilizar siempre una pinza porta aguja, para volver a colocar la cubierta protectora de la aguja o algún método que elimine la posibilidad de pincharse.
- Nunca dejar la aguja sin cubierta en la bandeja de instrumentos.
- Las agujas sin cubierta protectora deben retirarse de las jeringas utilizando una pinza porta agujas o desinsertarla en contenedores.
- Las hojas de bisturí deben retirarse del mango con instrumentos con cremalleras.
- No doblar las agujas, ni querer romperlas.
- Coordinar con precisión el pase de instrumentos punzo-cortantes entre el asistente y el operador. En caso contrario solo el operador deberá manipular el instrumental de la bandeja.
- No permitir que el asistente limpie con una gasa o algodón, aun con las manos enguantadas, los residuos orgánicos de los instrumentos que se están utilizando.

- Las jeringas y agujas usadas deben ser recolectados y eliminados en recipientes descartadores rígidos, resistentes a la punción.
- Los recipientes descartadores deben estar lo más próximo posible al área de trabajo.

MANIPULACIÓN DE MATERIAL TÓXICO:

Una de las muchas precauciones que se deberá tener en el consultorio odontológico es respecto a la manipulación del mercurio. La exposición al mercurio metálico es un factor de riesgo, pero cuando se equivocan los procedimientos para su utilización, como puede ser el permitir los derrames accidentales, la confección de amalgama en la palma de la mano de la asistente o del profesional, el hecho de exprimir con los dedos descubiertos los excesos de mercurio de una amalgama, las fallas de los amalgamadores, el calentar en el esterilizador instrumentos que presenten restos de amalgama y la eliminación de antiguas amalgamas sin usar aerosol de agua. Se deberá tener mucho cuidado en limpiar el resto de Mercurio de todos los instrumentos utilizados e la confección de obturaciones de amalgama, ya que el calor del esterilizador incrementa notoriamente los niveles de gases mercuriales con el consiguiente daño para la salud de quienes trabajan en el consultorio.

Respecto al tema de contaminación ambiental producida por la amalgama y más propiamente respecto al mercurio, se ha

determinado que existe relación con el número de amalgamas que se elaboren, la higiene del consultorio, tipo de revestimiento de los pisos, la ventilación y los años de uso del mismo. Sin embargo, se debe expresar que si existen algunas personas que presentan reacciones alérgicas al mercurio. Los riesgos del paciente en relación al mercurio no son grandes, ya que el paciente permanece muy poco tiempo en el consultorio como para perjudicarse con sus gases.

Lo que se recomienda hacer es evitar el contacto físico de las manos con la amalgama y mantener herméticamente cerrado los frascos que contengan mercurio. Todos los sobrantes se guardarán en un frasco de vidrio que contenga agua.

La eliminación de residuos contaminantes, como son los excesos de amalgama de plata, deberán ser colocados dentro de un recipiente descartable a prueba de agua, que se cerrará herméticamente antes de su eliminación, previa rotulación con el título de "Material Tóxico".

Se recomienda eliminar las alfombras y tapetes en las áreas de tratamiento. La fricción de las partículas contenidas en las alfombras eleva el vapor de mercurio 10 y 20 veces por encima del límite de seguridad y estos niveles dañinos se mantienen durante varios días. El uso de aspiradoras sobre las alfombras

contaminadas puede causar una elevación en el nivel ambiental de mercurio. Cuando se pisan las amalgamas que se encuentran en el suelo o al momento de prepararlas, aumenta la concentración de mercurio en el ambiente.

Cuando una amalgama es calentada a consecuencia de su remoción con una fresa de alta velocidad, el nivel de vapor de mercurio aumenta considerablemente, por lo que se reitera la utilidad de usar succionadores de alta potencia cuando se efectúa este tipo de trabajo.

La presencia de mercurio en las partículas de amalgama es baja, de manera que la amalgama no es considerada como una fuente de vapor. Las partículas de amalgama combinadas con otras fuentes de mercurio existentes en los consultorios, contribuyen al riesgo de la salud para quienes trabajan en odontología y para el paciente. (28)

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS:

Para la eliminación de los residuos se debe acondicionar previamente los servicios, con materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos establecidos en esta Norma.

Los residuos comunes o no contaminados provenientes de la limpieza en general (polvos, cartones, papeles, plásticos, etc.), no

representan riesgo de infección para las personas que lo manipulan y que por su semejanza con los residuos domésticos pueden ser considerados como tales. Deben ser almacenados en recipientes con bolsas de color negro.

Los residuos biocontaminados provenientes del área asistencial (algodones, gasas, guantes, vendas, inyectores de saliva, elementos punzocortantes, etc.), son residuos sólidos con grandes cantidades de microorganismos provenientes de las secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos del paciente y si no se eliminan en forma apropiada, son potencialmente riesgosos. Deben ser depositados en bolsas rojas; la no disponibilidad de bolsa color rojo obliga a colocar rótulos bien legibles indicando “residuos contaminados”. Estos residuos deben ser tratados previamente (incineración, esterilización por autoclave, desinfección por microondas ó enterramiento controlado) antes de ser eliminados en los rellenos sanitarios autorizados por DIGESA.

Los residuos especiales lo constituyen los elementos contaminados con sustancias químicas, radioactivas y líquidos tóxicos, tales como sustancia para revelado, mercurio, etc. Para este tipo de residuos se debe utilizar bolsas de color amarillo.

Los residuos contaminados como los materiales punzocortantes deben ser depositados en los descartadores, con destino a su

eliminación. Estos descartados no deben bajo ninguna circunstancia ser reutilizados.

Es recomendable que los descartadores deben estar hechos con material resistente a los pinchazos y compatible con el procedimiento de incineración sin afección del medio ambiente, deben tener asa para su transporte y que la misma permita manipularlo lejos de la abertura del descartador. La abertura debe ser amplia de forma tal que, al introducir el material descartado, la mano del operador no sufra riesgo de accidente. Debe tener tapa para que cuando se llene hasta las dos terceras partes del volumen del mismo, se pueda obturarlo en forma segura. Los descartados deben ser de color amarillo y tener el símbolo de material infectante y una inscripción advirtiendo que se manipule con cuidado. Deberá tener dicha inscripción y símbolo, de dimensiones no menores a un tercio de la altura mínima de capacidad del recipiente y con dos impresiones, de forma de visualizarlo fácilmente desde cualquier posición.

En el caso de que no se pueda adquirir descartadores, se usarán recipientes rígidos como botellas plásticas de gaseosa, de buena capacidad, de paredes rígidas y cierre a rosca que asegure inviolabilidad. Sumergir los residuos en hipoclorito de sodio al 0.5% con la finalidad de desinfectar el material y dañarlo para impedir que vuelva a ser usado.

Las autoridades del establecimiento de salud, deben asegurarse que la empresa prestadora de servicios de manejo de residuos sólidos hospitalarios, debe contar con la autorización emitida por el Municipio y ser depositada en rellenos sanitarios registrados en la DIGESA, además de contar con la autorización para la disposición final de residuos sólidos hospitalarios.

Para la eliminación de residuos se debe considerar:

- Determinar la cantidad, color y capacidad de las bolsas (que debe ser al menos 20% mayor de la capacidad del recipiente) a utilizar según la clase de residuos.
- Los recipiente serán colocados con sus respectivas bolsas lo más cercano posible a la fuente de generación.
- Ubicar el recipiente para el residuo punzocortante de tal manera que no se caiga ni se voltee.
- Identificar y clasificar el residuo para eliminarlo en el recipiente respectivo.
- Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo para aquellos residuos biocontaminados y especiales.
- Cerrar herméticamente las bolsas una vez que estén llenas en las dos terceras partes.
- Las bolsas nunca deben ser arrastradas.
- Si el recipiente tiene dispositivo para separar la aguja de la jeringa, descartar sólo la aguja en dicho recipiente

- Si el recipiente no cuenta con dispositivo de separación de aguja, eliminar la aguja con una pinza porta aguja.
- Los residuos deben permanecer el menor tiempo posible acumulados en las áreas de trabajo retirándose con una frecuencia mínima de una vez por turno y siempre que se encuentren llenos los recipientes.
- Los residuos deben ser tratados sin perjuicio a la población y al medio ambiente, por ello los métodos de tratamiento recomendado son: enterramiento controlado, esterilización por autoclave, incineración y desinfección por microondas.

2.2.20. MEDIDAS BASICAS FRENTE A ACCIDENTES DE EXPOSICIÓN A SANGRE O FLUIDOS CORPORALES (AES):

Se denomina AES, a todo contacto con sangre o fluidos corporales y que lleva una solución de continuidad (pinchazo o herida cortante) o con contacto con mucosa o piel lesionada (eczema, excoriación, etc. (26)

En un AES se debe definir:

- La víctima o personal de salud accidentado
- El material causante del accidente
- El procedimiento determinante del mismo
- La fuente, es decir la sangre o fluido potencialmente contaminante.

1. CLASIFICACIÓN DE AES:

Los Accidentes de Exposición a Sangre (AES) se clasifican de acuerdo a la naturaleza de la exposición y puede clasificarse en 4 categorías probables:

1.1. Dudosa:

Cualquier lesión causada con instrumental contaminado con fluidos no infectantes, o exposición de piel intacta o fluidos o sangre infectante

1.2. Probable:

Herida superficial sin sangrado espontáneo con instrumentos contaminados con sangre o fluidos infectantes o bien mucosas expuestas a sangre o fluidos infectantes.

1.3. Definida:

Cualquier herida que sangre espontáneamente contaminada con sangre o fluidos infectantes o bien, cualquier herida penetrante con aguja u otro instrumento contaminado con sangre o fluidos infectantes.

1.4. Masiva:

Transfusión de sangre infectada por VIH. Inyección accidental de más de 1 ml. de sangre o fluidos contaminados. Cualquier exposición parenteral a materiales de laboratorio o de investigación conteniendo virus VIH. (28)

2. AGENTES INFECCIOSOS TRANSMITIDOS POR AES:

Numerosos agentes infecciosos en la sangre o fluidos corporales de lo que se denomina "fuente", pueden ser transmitidos en el curso de un accidente.

En la práctica los agentes más frecuentemente comprometidos en los AES son (27)

- **VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH):** el riesgo de infectarse por este virus en un accidente laboral a través de una aguja que tiene sangre contaminada es estimado en 0.5 - 1%. En un contacto mucoso con sangre contaminada baja a un 0.05%.
- **HEPATITIS A VIRUS B (HBV):** el riesgo de infectarse por este virus en un accidente laboral a través de una aguja que tiene sangre contaminada es promedio un 15%, llegando hasta un 40%.
- **HEPATITIS A VIRUS C (HVC):** el riesgo en este caso no está todavía bien precisado citándose cifras de hasta un 10%.

En la práctica odontológica también se produce la transmisión de otras enfermedades de menor frecuencia, pero igualmente presentan una serie de secuelas y complicaciones.

Infecciones Transmisibles de Interés en Odontología

Enfermedad	Agente	Modo de Transmisión	Periodo de Incubación	Secuelas y complicaciones
Hepatitis Tipo B	Virus	Sangre, saliva, material contaminado	2 a 6 meses	Carcinoma de hígado
Sida	Virus	Contacto sexual, contacto con sangre, madre-niño	Hasta 10 años	Muerte
Tuberculosis	Bacteria	Inhalación, saliva, instrumentos contaminados	Hasta 6 meses latente	Inhabilitación, muerte
Herpes simple Tipo I	Virus	Contacto con saliva infectada	3 a 7 días latente	Dolor, inhabilitación
Herpes simple Tipo II	Virus	Contacto sexual, saliva, sangre	Hasta 2 semanas latente	Lesiones dolorosas
Conjuntivitis Herpética	Virus	Autoinoculación con saliva infectada	3 a 7 días latente	Ceguera
Gonorrea	Bacteria	Contacto sexual, saliva, sangre	1 a 7 días	Artritis, esterilidad en mujeres

Sífilis	Bacteria	Contacto directo, sangre, contacto sexual	2 a 12 semanas	Daño cerebral, muerte
Tétano	Bacteria	Heridas abiertas	7 a 10 días	Inhabilitación, muerte
Mononucleosis Infecciosa	Virus	Saliva, sangre	4 a 7 semanas	Inhabilitación temporal
Paperas	Virus	Inhalación	14 a 25 días	Inhabilitación temporal, esterilidad en hombres
Infecciones Estreptocócicas	Bacteria	Contacto con secreciones ulceras orales, periodontitis	1 a 3 días	Osteomielitis reumatismo cardiaco
Infecciones Estafilocócicas	Bacteria	Exposición a heridas cutáneas	4 a 10 días	Osteomielitis neumonía
Resfrió	Virus	Saliva, sangre	48 a 72 horas	Inhabilitación temporal

FUENTE: UPCH "Control de las Infecciones Transmisibles en la Práctica Odontológica"

2.3. Definición de términos básicos.

- a. **MICROBIOS:** se llama así a los microorganismos presentes en los uniformes.
- b. **ANTES:** Se llama así al momento en que el uniforme llega al espacio clínico.
- c. **DESPUES:** se dice del uniforme posterior a una práctica clínica.
- d. **VARIABLE DE ESTUDIO:** Microbios hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas.
- e. **MICROBIOLOGÍA:** El termino microbiología proviene del griego (micro =pequeños bios= vida y logos =estudio o tratados) descrito por el francés Louis Pasteur 1822-1895 para definir el estudios de aquellos organismo que son observables a través del microscopio, engloba el estudio de las bacterias, los hongos, los protozoos, y virus. (14)

Los microorganismos pueden desarrollarse en los seres vivos sin producir enfermedad, al contrario, son parte de la flora normal, la mayoría de ellos son útiles de varias formas, como las que se encuentran en el tracto digestivo que ayudan en el proceso de la digestión, otras que residen en la piel, mucosas y el intestino denominados saprofitos. Cuando se altera el equilibrio biológico entre gérmenes y huésped estas bacterias pueden ser patógenas y producir enfermedades. (2)

f. BACTERIOLOGÍA: Es una rama de la microbiología, que estudia las bacterias que son responsables de millones de muertes de personas a nivel mundial, las bacterias, son los organismos más abundantes del planeta, se encuentran en todos los hábitats terrestres y acuáticos; crecen hasta en los más extremos.

g. FORMAS Y AGRUPACIONES BACTERIANAS: Las bacterias presentan una amplia variedad de formas y tamaños, reciben su nombre de acuerdo a la forma que adopten, podemos distinguir tres tipos fundamentales de bacterias. (15)

- **Cocos:** Son bacterias que tienen forma ovalada o esférica, su nombre viene (del griego kókkos, grano), las bacterias se mantienen unidas unas con otras después de la división celular, conservando la independencia celular. Si el plano de división es único, podemos encontrar diplococos o cocos en cadena (microorganismos del género *Streptococcus*), si los planos de división son muchos, los cocos pueden agruparse en tétradas o en racimos (*Staphylococcus*). (14) (15)
- **Bacilos:** Son bacterias que tienen forma cilíndrica o de bastones son alargados y delgados, pueden ser rectos o curvos, su nombre viene (del latín, bacillus: bastón), pueden presentar extremos en forma redondeada o recta, también pueden estar aislados, en cadenas, en filamentos. (14) (15)

- **Espiralados:** Son bacterias que tienen forma de espiral, los espirilos pueden variar en el número de vueltas, desde pocas (*Borrelia*) a muchas (*Treponema*).

- **Esporas** Son estructuras que se forman dentro de células bacterianas por lo que se les denomina endoespora presentes en algunos géneros y especies bacterianas. Las esporas son:

resistentes a situaciones extremas como el calor (pueden sobrevivir a la cocción durante una o más horas), la radiación ultravioleta, la desecación, los ácidos y los desinfectantes químicos, las bacterias que tienen esta estructura son más patógenas y peligrosas. (15)

- **Estafilococos:** Los estafilococos son microorganismos aerobios, anaerobios facultativos, cocos Gram positivos, catalasa positivos, su nombre proviene del griego *staphile* (racimo de uvas) y *kokkus* (frutilla), presentan un diámetro de 0.5 a 1,5 μm , tienen la forma de racimo de uvas dado a la división irregular en tres planos, no tienen movilidad, ni presentan esporas. (15) (14)

Existen alrededor de 30 especies, siendo el más importante el *S. aureus*, ubicado principalmente en la piel, mucosas, glándulas cutáneas, tracto intestinal y genitourinario y en el aparato respiratorio superior, tienen características de resistencia y virulencia, contra los antibióticos, lo que genera problemas de salud. (15) (14)

- ***Staphylococcus aureus*:** Son cocos Gram positivos, catalasa y coagulasa positivos, es el microorganismo patógeno más importante

dentro de este género, ya que son los responsables producir enfermedades tanto en la comunidad como a nivel hospitalario. (15)

En la comunidad, las infecciones por *S. aureus* son a menudo agudas, piogénicas y superficiales, pero también puede producir, con menor frecuencia, infecciones profundas como osteomielitis, neumonía y endocarditis aguda. A nivel nosocomial *S. aureus* es un importante agente de infecciones de herida quirúrgica, de prótesis y otras. También *S. aureus* es causa de una serie de infecciones producidas por toxinas como el síndrome del shock tóxico, la intoxicación alimentaria y el síndrome de piel escaldada. (15).

La virulencia se da en base a tres factores: primero, el factor que media la adhesión de la bacteria a la célula hospedadora; segundo, el factor que promueve el daño y la diseminación tisular y, por último, los factores que protegen a la bacteria del sistema inmune del hospedador. (17)

S. aureus produce infecciones de dos maneras:

1. En forma directa, por invasión y posterior destrucción tisular local (proceso supurado), o luego de haberse diseminado por vía sanguínea.
2. A través de efectos de toxinas.

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General.

HI: Se encontró mayor cantidad de microbios en los uniformes después de las prácticas odontológicas.

HO: Se encontró igual cantidad de microbios en los uniformes antes y después de las prácticas odontológicas.

2.4.2. Hipótesis Específicas

HI. No se encontrarán microbios en los uniformes antes de las practicas odontológicas en la facultad de Odontología UNDAC 2019.

HI. Los tipos de microbios que se encontrarán en los uniformes después de las practicas odontológicas en la facultad de Odontología UNDAC 2019, son Estreptococos mutans, actinobacillus y coliformes.

HI. Hay diferencia significativa en los hallazgos microbiológicos antes y después de las practicas Odontológicas Facultad de odontología UNDAC 2019

2.5. Identificación de Variables.

Variable de estudio: microbios hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas.

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Subindicador	Instrumento	Técnicas
----------	------------------------	-------------	-------------	--------------	-------------	----------

Microbios Encontrados en los uniformes	Microbios hallados en los uniformes antes de la práctica clínica	TIPOS De microbios ANTES	Streptococcus mutans Actinobacillus Bacterias Coliformes E coli. Staphylococcus Streptococcus Otros	a) Ninguno (-) b) Pocos . (+) c) Gran cantidad. (++) o más)	Ficha de observación	Observación
Microbios Encontrados en los uniformes	Microbios hallados en los uniformes Después de la práctica clínica	TIPOS De Microbios después	Streptococcus mutans Actinobacillus Bacterias Coliformes E coli. Staphylococcus Streptococcus otros	d) Ninguno (-) e) Pocos . (+) f) Gran cantidad. (++) o mas)	Ficha de observación	Observación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN:

3.1. Tipo de investigación:

El presente trabajo de investigación es un estudio observacional, para evaluar los tipos de microorganismos hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas.

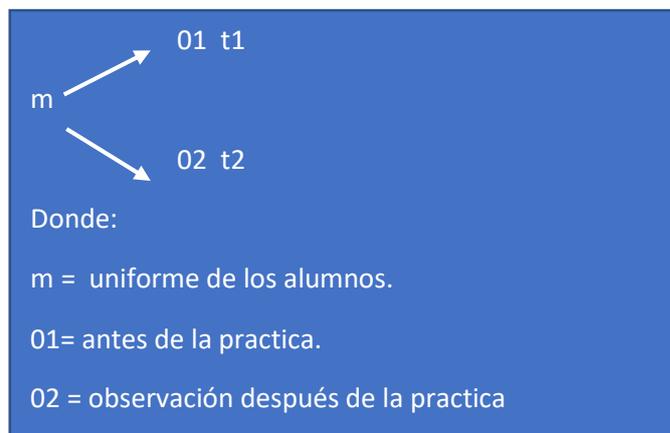
Es de tipo básica, prospectiva, descriptiva.

Observacional: Ya que solo se observa los diferentes grupos de microorganismos sin intervenir o modificar cualquier aspecto de la investigación

3.2. Métodos de investigación:

Deductivo

3.3. Diseño de investigación.



3.4. Población y muestra.

3.4.1. Población Muestral: Todos los uniformes de los alumnos del sexto semestre antes y después de las prácticas clínicas que en total fueron 34 uniformes.

Criterios de Inclusión:

- ✓ Uniformes de estudiantes que pertenezcan al sexto semestre.
- ✓ Mandil con manga larga, zapatos
- ✓ Uniformes de estudiantes que atiendan a pacientes en cualquier asignatura clínica.

Criterios de exclusión:

- ✓ Uniformes de estudiantes que no pertenezcan al sexto semestre.
- ✓ Uniformes de manga corta.
- ✓ Uniformes de alumnos sin paciente.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.5.1. Técnica: Observación Estandarizada.

Coloración Gram: Técnica rápida y sencilla, que permite diferenciar dos grandes grupos de bacterias como son bacterias Gram positivas

y bacterias Gram negativas, las mismas que toman una coloración diferente por la composición y estructura química de su pared celular, las bacterias Gram positivas se verán de color violeta mientras que las bacterias Gram negativas se verán de color rosado o rojas.

3.5.2. Técnica:

- Cubrir la superficie con violeta de genciana y dejar actuar por 1 minuto este es el colorante primario, lavar con abundante agua.
- Cubrir con Lugol durante 1 minuto este es el mordiente, lavar con abundante agua.
- Colocar el alcohol acetona este actúa como decolorante, lavar con abundante agua.
- Por último, colocar la fucsina por 1 minuto este actúa como contra color, lavar con abundante agua, dejar secar el preparado y proceder a observar al microscopio.

3.5.3. Instrumento:

Guía de Observación.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

Se realizará la construcción de cuadros de frecuencias y gráficos.

3.7. Tratamiento Estadístico:

Comparación de medias aritméticas y diferencias significativas.

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

Se realizó mediante juicio de expertos.

3.9. Orientación ética:

En esta investigación se respeta a los participantes del estudio, brindándoles la información necesaria para satisfacer las inquietudes, los beneficiados seremos todos los que participamos de la investigación ya que gracias a los resultados sabremos que microorganismos pueden hallarse antes y después de las practicas odontológicas, en la de La conservación de la calidad de atención al usuario externo.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo:

El trabajo de investigación se realizó en los ambientes de la clínica odontológica de nuestra Facultad en los uniformes de 34 alumnos del sexto semestre, para ello previa la recolección de la muestra utilice todo el equipo de bioseguridad (gorro, mascarilla, uniforme completo) para evitar la contaminación de la muestra , también se realizó la esterilización del equipo de toma de muestra (hisopos, tubos de ensayo con agua de peptona en el contenedor de recolección de la muestra para luego enviar al laboratorio para su tinción y su lectura. Se tomaron dos muestras de cada participante una del pecho del guardapolvo y otra de los zapatos de los mismos

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.

MICROBIOS HALLADOS EN LOS UNIFORMES ANTES Y DESPUES DE LAS PRACTICAS ODONTOLOGICAS FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNDAC – 2019

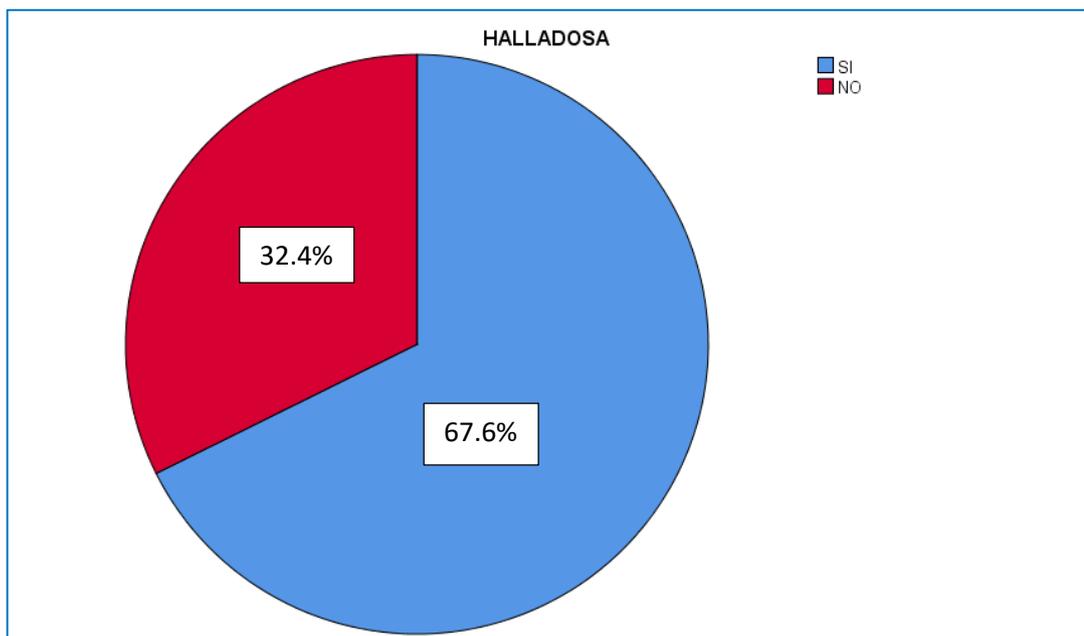
TABLA N°01

MICROBIOS HALLADOS ANTES EN EL GUARDAPOLVO

	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	23	67,6	67,6	67,6
NO	11	32,4	32,4	100,0
Total	34	100,0	100,0	

FUENTE: GUIA DE OBSERVACION

GRAFICO N°01



INTERPRETACION: En la tabla N°01 podemos observar que el 67.6 %es decir 23 guardapolvos estaban contaminados antes de las prácticas y solo

11 guardapolvos es decir 32.4 % no estaban contaminados. Con una desviación 0,475 de y una varianza de 0,225.

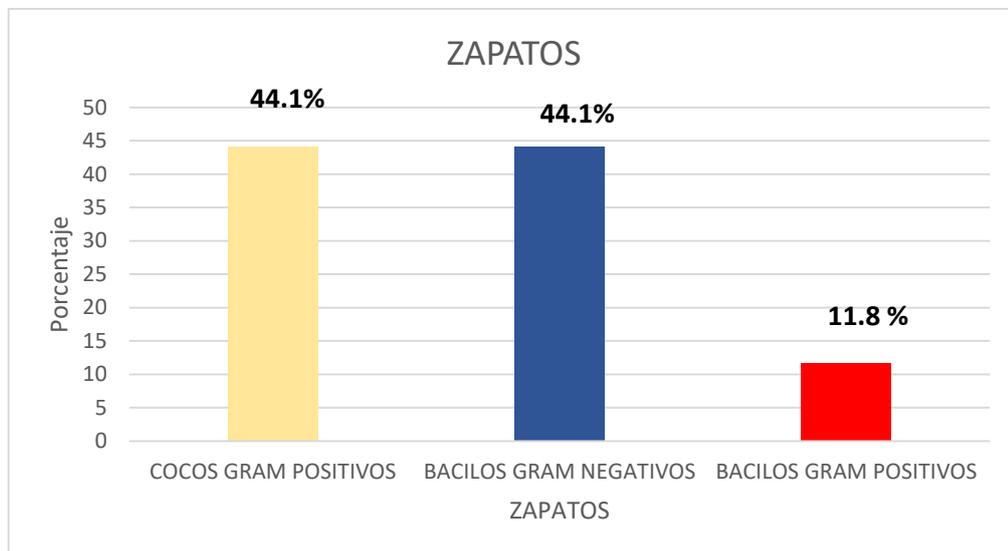
MICROBIOS HALLADOS EN LOS UNIFORMES ANTES Y DESPUES DE LAS PRACTICAS ODONTOLÓGICAS FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNDAC - 2019

TABLA N°02
MICROBIOS HALLADOS EN LOS ZAPATOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
	a	e	válido	acumulado
Válido COCOS GRAM POSITIVOS	15	44,1	44,1	44,1
BACILOS GRAM NEGATIVOS	15	44,1	44,1	88,2
BACILOS GRAM POSITIVOS	4	11,8	11,8	100,0
Total	34	100,0	100,0	

FUENTE: GUIA DE OBSERVACION

GRAFICO N°02



INTERPRETACION: En la tabla N°02 se puede observar que el 100% de las muestras de zapatos se encuentran contaminados no fue necesario realizar la prueba después porque a la primera observación todos los zapatos dieron positivo a la presencia de microbios por ello posteriormente se realizó el examen específico con los siguientes resultados: se halló en 15 zapatos es decir 44.1% cocos Gram Positivos como *Staphylococcus aureus* y el otro 44.1% por 15 muestras de zapato se hallaron bacilos Gram Negativos como la *Escherichia Coli* y solo en un 11.8% se hallaron bacilos Gram positivos como el *Clostridium tetani*. Los datos tuvieron 0,684 y una varianza de 0,468.

MICROBIOS HALLADOS EN LOS UNIFORMES ANTES Y DESPUES DE LAS
 PRACTICAS ODONTOLÓGICAS FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNDAC -
 2019

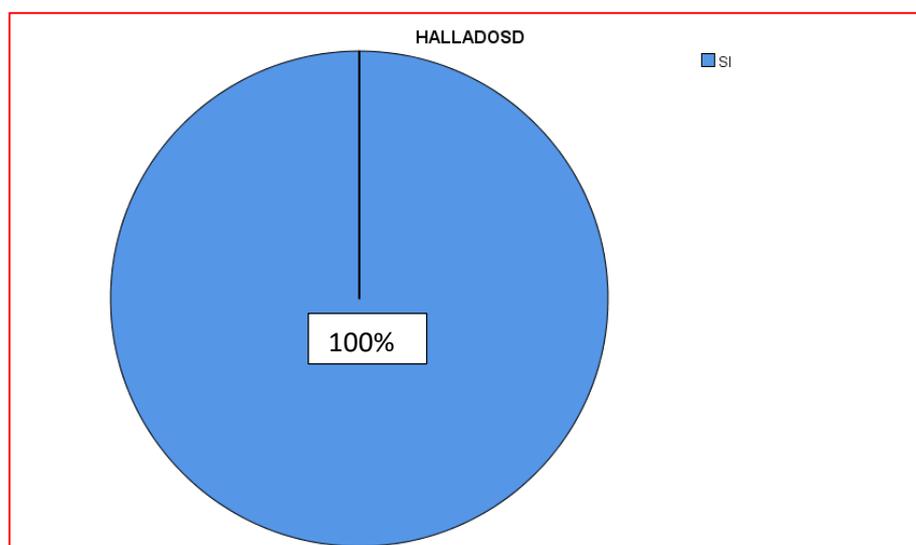
TABLA N°03

MICROBIOS HALLADOS DESPUES MANDIL

	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido SI	34	100,0	100,0	100,0

FUENTE: GUIA DE OBSERVACION

GRAFICO N°03



INTERPRETACION: Se puede observar en la tabla N°03 que el 100% es decir los 34 guardapolvos están contaminados después de las practicas odontológicas.

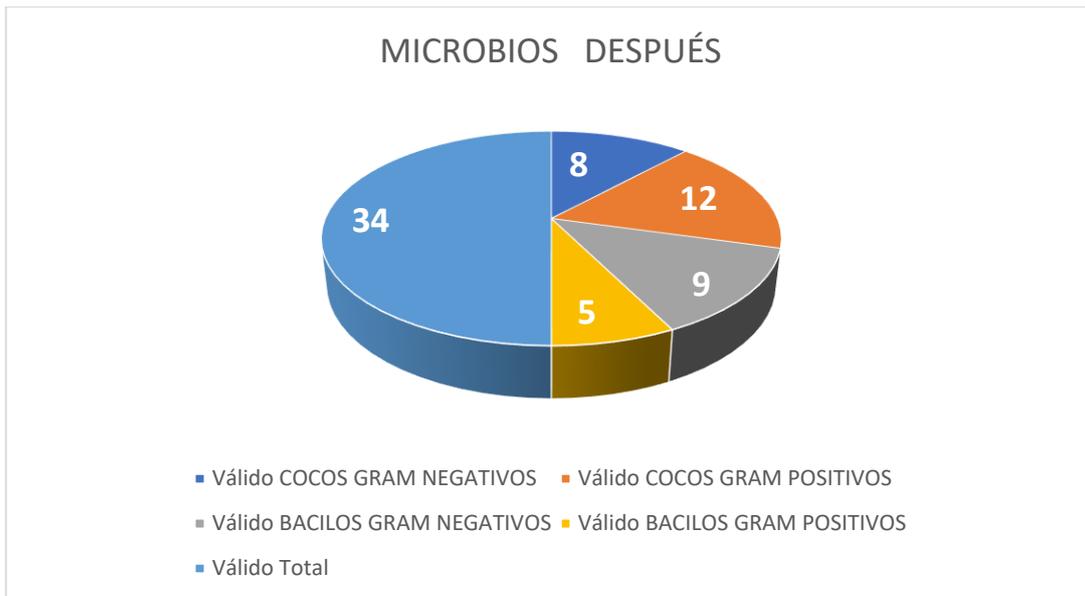
MICROBIOS HALLADOS EN LOS UNIFORMES ANTES Y DESPUES DE LAS
PRACTICAS ODONTOLÓGICAS FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNDAC -

2019

TABLA N°04

MICROBIOS HALLADOS EN EL MANDIL DESPUES

	Frecuenci a	Porcentaj e	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido COCOS GRAM NEGATIVOS	8	23,5	23,5	23,5
COCOS GRAM POSITIVOS	12	35,3	35,3	58,8
BACILOS GRAM NEGATIVOS	9	26,5	26,5	85,3
BACILOS GRAM POSITIVOS	5	14,7	14,7	100,0
Total	34	100,0	100,0	



INTERPRETACION: En la tabla N°04 se puede observar que el 100% de las muestras de guardapolvo se encuentran contaminados después de las practicas odontológicas, posteriormente se realizó el examen específico con los siguientes resultados: se halló en 08 guardapolvos es decir 23.5% cocos Gram negativos , así también cocos Gram positivos como Staphylococcus aureus en 12 guardapolvos con un 35.3% además de 9 guardapolvos es decir 26.5% se hallaron bacilos Gram Negativos como la Escherichia Coli y solo en un 5 guardapolvos es decir en 14.7% se hallaron bacilos Gram positivos como el Clostridium tetani.

4.3. Prueba de hipótesis:

HI: Se encontró mayor cantidad de microbios en los uniformes después de las prácticas odontológicas.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	HALLADO SA	1,32	34	,475	,081
	HALLADO SD	1,00	34	,000	,000

Con una diferencia de 67.6% de hallazgos de microbios antes y luego de las practicas un 100% de muestras con presencia de microbios respectivamente entre antes y después podemos observar que no existen diferencias marcadas sin embargo de todas maneras el porcentaje de microbios es mayor después de las practicas odontológicas.

2.6.1. Hipótesis Específicas

HI. No se encontrarán microbios en los uniformes antes de las practicas odontológicas en la facultad de Odontología UNDAC 2019.

Se acepta la hipótesis nula ya que si hallamos microbios en los uniformes antes de las practicas odontológicas.

Con un valor de chi cuadrado de 0,74.

Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las categorías de MICROBIOS se producen con probabilidades iguales.	Prueba de chi-cuadrado para una muestra	,074	Retener la hipótesis nula.

HI. Los tipos de microbios que se encontrarán en los uniformes después de las practicas odontológicas en la facultad de Odontología UNDAC 2019, son Streptococcus mutans, actinobacillus y coliformes.

3	Las categorías definidas por HALLADOSA = NO y SI se producen con las probabilidades 0,5 y 0,5.	Prueba binomial para una muestra	,059	Retener la hipótesis nula.
---	--	----------------------------------	------	----------------------------

Se retiene la hipótesis nula ya que los microbios hallados son diferentes de los propuestos en la hipótesis de investigación.

HI. Hay diferencia significativa en los hallazgos microbiológicos antes y después de las practicas Odontológicas Facultad de odontología UNDAC 2019

3	Las categorías definidas por HALLADOSA = NO y SI se producen con las probabilidades 0,5 y 0,5.	Prueba binomial para una muestra	,059	Retener la hipótesis nula.
---	--	----------------------------------	------	----------------------------

No existe diferencia significativa ya que antes y después de las practicas odontológicas se hallaron microbios.

4.4. Discusión de resultados

- Maupome C. (1993) Realizó una encuesta sobre medidas de bioseguridad en estudiantes de odontología de México y reportó: usaban guantes el 96.9%, mascarillas el 98.9%; y el 96% usaban lentes de protección, sin embargo, con los resultados obtenidos en la presente investigación nos hacen saber que no solo es importante usarlo sino utilizar las medidas de bioseguridad de forma correcta.
- Según, Karla Vanessa Campozano, Aplicación de normas básicas de bioseguridad de los estudiantes del décimo nivel, en la clínica integral IV de la Universidad San Gregorio de Portoviejo en el periodo de diciembre 2014 a marzo 2015. Afirma “Los estudiantes del décimo nivel de la Carrera de Odontología, no aplican en su totalidad las normas de bioseguridad en la atención odontológica que estos ofertan a los usuarios externos en las clínicas.” observamos que en nuestra Facultad los alumnos del sexto semestre no aplican las normas de bioseguridad en cuanto a indumentaria se refiere por lo que tendrá que haber un cambio de actitud en todos los que conformamos la Facultad de odontología UNDAC.
- Según, Yadeleine Lee Garcés, Maidelis Guilarte Cuenca, Odalis Toranzo Peña, Andy Luis García Guerra, Margot Ramos de la Cruz, Nivel de conocimientos sobre bioseguridad en Estomatología afirma “El nivel de conocimiento del personal estomatológico es insuficiente sobre el tema en cuestión. Nos enfrentamos a los resultados obtenidos y si el 67.4% de uniformes están contaminados antes de la

práctica debemos pensar que el nivel de conocimiento sobre bioseguridad es Muy bajo.

- Arce J. (2004) En una investigación sobre el nivel de conocimiento de medidas de bioseguridad de cirujanos dentistas según la universidad de procedencia, tuvo como propósito evaluar a 86 dentistas procedentes de las siguientes universidades: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Universidad Particular San Martín de Porres, Universidad Católica de Santa María, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Universidad Particular Andina del Cusco, Universidad Nacional Federico Villarreal, Universidad San Luis Gonzaga de Ica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Universidad Daniel Alcides Carrión y 8 la Universidad Nacional del Altiplano. Mediante una encuesta se les evaluó en las siguientes áreas: Métodos de barrera, desinfección y esterilización, y manipulación de desechos dentales. Como resultado se encontró que el 34,9% saben sobre bioseguridad y el 65,1% no saben sobre bioseguridad. Debo mencionar que actualmente parece no haber variado lo hallado por Arce J en el 2004, debe entonces ser un reto retomar las correctas medidas de Bioseguridad.

CONCLUSIONES

- Se puede concluir: que contrariamente a lo hipotetizado, el 67.6 % es decir 23 guardapolvos estaban contaminados antes de las prácticas y solo 11 guardapolvos es decir 32.4 % no estaban contaminados. Con una desviación de 0,475 y una varianza de 0,225, por lo que se concluye que el uso de barreras para la bioseguridad no está siendo empleada correctamente en nuestra Facultad.
- Cuando se tomó la muestra se decidió tomar en cuenta una muestra para zapatos ya que a la observación los zapatos se hallaban sucios y se puede observar que el 100% no fue necesario realizar las prueba después porque a la primera observación todos los zapatos dieron positivo a la presencia de microbios por ello posteriormente se realizó el examen específico con los siguientes resultados: se halló en 15 zapatos es decir 44.1% cocos Gram Positivos como *Staphylococcus aureus* y el otro 44.1% por 15 muestras de zapato se hallaron bacilos Gram Negativos como la *Escherichia Coli* y solo en un 11.8% se hallaron bacilos Gram positivos como el *Clostridium tetani*. En este caso negando la hipótesis de trabajo y aceptando la hipótesis nula ya que todos los zapatos ya estaban contaminados antes de las practicas odontológicas.
- En cuanto al principio de Universalidad Se puede observar en la tabla N°03 que el 100% es decir los 34 guardapolvos están contaminados después de las practicas odontológicas, lo que nos lleva a concluir que se debe considerar un tratamiento para el uniforme clínico en la facultad de Odontología de la UNDAC.

- Visto el cuadro N°03 se decidió realizar posteriormente las observaciones específicas en el laboratorio con los siguientes resultados: se halló en 08 guardapolvos es decir 23.5% cocos Gram negativos , así también cocos Gram positivos como Staphylococcus aureus en 12 guardapolvos con un 35.3% además de 9 guardapolvos es decir 26.5% se hallaron bacilos Gram Negativos como la Escherichia Coli y solo en un 5 guardapolvos es decir en 14.7% se hallaron bacilos Gram positivos como el Clostridium tetani.
- En cuanto a la diferencia hallada en la presencia de microbios antes y después de las practicas odontológicas se puede concluir que no existe diferencia significativa entre ambos resultados por lo que se deben tomar medidas drásticas ante estos hallazgos. Ya que las distribuciones de las pruebas de antes y después según McNemar para muestras relacionadas es de 0,001 que rechaza la hipótesis nula con una significación de 0,5 se muestran significancias asintónicas.

RECOMENDACIONES

- Utilizar de manera correcta el uso de barreras para la bioseguridad ya que actualmente no está siendo empleada en nuestra Facultad como debe ser.
- Los zapatos como atuendo más contaminado deben pertenecer solo al área de trabajo clínico así mismo el guardapolvo debe ser de uso exclusivo en al área clínica y ambos atuendos deberían tener un espacio clínico para su limpieza y esterilización en la misma Facultad de Odontología de la UNDAC.
- Siempre se debe recordar el principio de universalidad ya que todo paciente es altamente contaminante y esta posible contaminación debe ser limitada con los métodos correspondientes.
- Se debe crear el área de lavandería del uniforme clínico tanto para docentes, administrativos y alumnos y evitar los contagios indirectos.
- Todo tratamiento en la clínica odontológica debe exigir el uso de barreras para la bioseguridad, por lo que la indumentaria debe ser recogida estéril en el área que corresponda.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jerez J. Estudio de la presencia de microorganismo en la manga activa del mandil blanco del odontólogo. Universidad de Guayaquil Ecuador 2014.
2. Zambrano G y Luna M. 2013
3. Zapata M. Potencial de contaminación del mandil blanco por bacterias aerotransportadas en la clínica odontológica de la Universidad de las Américas. Ecuador 2016.
4. Maupome C. Actitudes y costumbres para el control de la infección por VIH y Hepatitis B en estudiantes de odontología. Salud Pública de Mexico 1993; 35 (6): 14-21.
5. Rodríguez Itzama, Zerpa, Miguel; Relación entre nivel actitudinal y grado de conocimiento sobre bioseguridad en estudiantes de odontología, 2016.
6. Hudson S, J Jones, D Sarll. Cross infection control in general dental practice dentists' behavior compared with their knowledge and opinions. Br Dent J 1995; 178: 365-369.
7. Karla Vanessa Campozano, Aplicación de normas de bioseguridad de los estudiantes de decimo nivel, en la clínica integral IV de la universidad San Gregorio de Portoviejo en el periodo de diciembre 2014 a marzo 2015.
8. Fernando, Alvares Barahona, Los estudiantes del décimo nivel de la carrera de odontología, no aplican en su totalidad las normas de bioseguridad en la atención odontológica que estos ofertan a los usuarios externos en las clínicas, 2016.
9. Daniel Israel Bermeo Gómez, Barreras básicas de bioseguridad: Estudio comparativo entre la aplicación y nivel de conocimiento de los alumnos del

último semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador y de la Universidad Internacional del Ecuador, 2016.

10. Yadeleine Lee Garcés, Maidelis Guilarte Cuenca, Odalis Toranzo Peña, Andy Luis García Guerra, Margot Ramos de la Cruz, Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba.2017.
11. Juan Medrano Morales, Bioseguridad en la atención odontológica,
12. Arce J (2004) Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad de cirujanos dentistas, según universidad de procedencia. -Tesis para optar el título de cirujano dentista-Lima: UPCH.
13. Bustinza Pampa, Dalia, Machaca Condori, Amelia Rosa influencia del conocimiento de bioseguridad, en las intervenciones de cirugía bucal de los estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez 2016.
14. Silvia Gabriela Sáenz Donayre, Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú.
15. Según, Giovanna Beatriz, Alata Velásquez, Alicia, Ramos Isidro Nivel de conocimiento de los alumnos de la esp. de ontología y aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades en la clínica dental de la UNHEVAL – Huánuco.2011.
16. Miluska Velarde Rolin, nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad de los estudiantes que cursan los ciclos Vi – VIII – X de la Escuela de Estomatología. Universidad Alas Peruanas. Arequipa. 2017.
17. Rever E (2002) Evaluación del grado de conocimiento sobre medidas de bioseguridad de los alumnos del tercero, cuarto y quinto año de la Facultad

de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2002- Tesis para optar el título de cirujano dentista-Lima: UPCH.

- 18.** Anthony Raúl, Aranda Mostacero. Nivel de conocimiento y practica sobre medidas de bioseguridad de los estudiantes de estomatología de la universidad nacional de Trujillo, 2015.
- 19.** Carrillo S (2003) Grado de conocimiento sobre medidas de Bioseguridad del personal asistencial que labora en la clínica dental de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el año 2003-Tesis para optar el título de cirujano dentista-Lima: UPCH.
- 20.** Rivera A (2002) Bioseguridad en internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002-Tesis para optar el título de cirujano dentista-Lima.
- 21.** Ministerio de Salud “Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad – Manejo Integral”. Dirección General de promoción, prevención y control, Santa Fe de Bogota, D.C. abril de 2 001. Ministerio de Salud.
- 22.** Norma Técnica Bioseguridad en Odontología N T N° MINSA / DGSP V.01 Perú- 2005.
- 23.** Ministerio de Salud “Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad – Manejo Integral”. Dirección General de promoción, prevención y control, Santa Fé de Bogota, D.C. abril de 2 001.
- 24.** Ministerio de Salud “Manual de Bioseguridad para Laboratorios”. Instituto Nacional de Salud Resolución Jefatura N° 447-2002. OPD/INS. MINSA. Perú -2002.

- 25.** Chavez Cevallos, Juan. Nivel de conocimiento y aplicación de las Normas de Bioseguridad en los alumnos del último año de Facultad de Odontología en dos universidades nacionales de Lima. Tesis – Bach. UNMSM 1999.
- 26.** Ministerio de Salud “Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad – Manejo Integral”. Dirección General de promoción, prevención y control, Santa Fé de Bogota, D.C. abril de 2 001.94
- 27.** Ministerio de Salud “Manual de Bioseguridad para Laboratorios”. Instituto Nacional de Salud Resolución Jefatural N° 447-2002. OPD/INS. MINSA. Perú -2002.
- 28.** Adelina LO BUE y Col. “Manual de Bioseguridad”. Gobierno de Mendoza. Ministerio de Desarrollo Social y Salud. República Argentina. 1999.
- 29.** Ministerio de Salud “Manual de Esterilización y Desinfección Hospitalaria”. MINSA. Perú – 2002.
- 30.** Margarita Serra y Col. “Normas de Bioseguridad”. Ministerio de Salud Pública, Uruguay. Noviembre 1997.
- 31.** Wilson Delgado Azañero, Gabriel Flores Mana, Víctor Vives Barreto. “Control de las Infecciones Transmisibles en la Práctica Odontológica”. Cayetano Heredia. Lima – Perú. 1ra. Edición. 1995.

ANEXOS

MICROBIOS HALLADOS EN LOS UNIFORMES ANTES Y DESPUES DE
 LAS PRACTICAS ODONTOLOGICAS FACULTAD DE ODONTOLOGÍA,

UNDAC - 2019

GUIA DE OBSERVACION:

CODIGO DE MUESTRA

<p>Microbio hallado en los uniforme ANTES de la practica Odontológica</p>	<p>TIPOS De microbios ANTES</p>	<p>Stretococcus mutans Actinobacillus Bacterias Coliformes E coli. Stphyilococus Streptococos Otros</p>	<p>Guardapolvo Zapato </p>	<p>Escribir el tipo microbio que predomina </p>
<p>Microorganismo hallado en los uniformes Después de la práctica clínica</p>	<p>TIPOS De Microbios DESPUES</p>	<p>Stretococcus mutans Actinobacillus Bacterias Coliformes E coli.</p>	<p>Guardapolvo Zapato</p>	<p>Escribir el tipo microbio que predomina </p>

		Estafilococo Estreptococos otros	
--	--	--	-------	--

Fotos Adjuntas



Momento antes de las practicas odontológicas.



Momento después de las practicas odontológicas



Alumno con el uniforme calzado, listo para las practicas odontológicas.



Alumnos durante las practicas odontológicas.



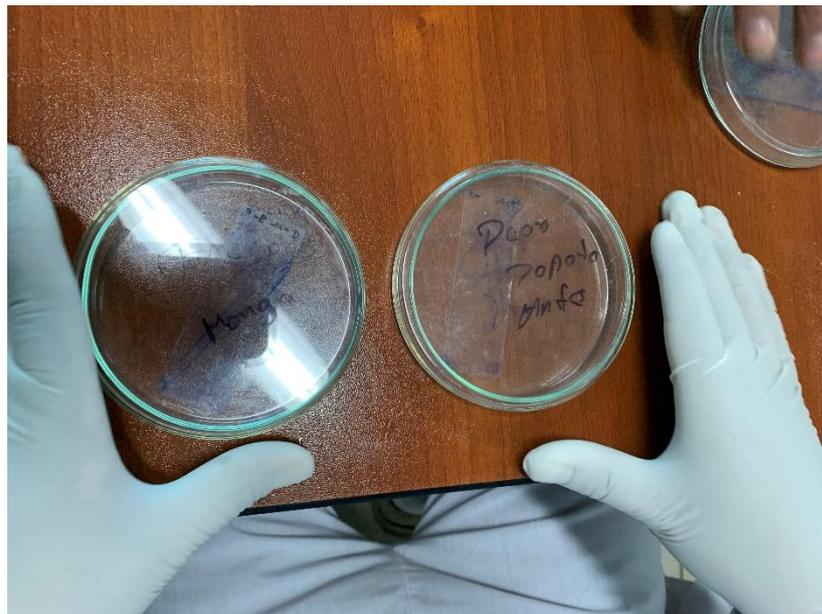
Toma de muestras de los uniformes con isopos estériles



Tinción de la muestra con la técnica de coloración gran.



Selección de muestras antes y después.



Muestras del guardapolvero antes y después.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Microbios hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas en la facultad de odontología, UNDAC - 2019

<i>PROBLEMAS</i>	<i>OBJETIVOS</i>	<i>HIPÓTESIS</i>
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Qué tipo de microbios serán hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas Facultad de Odontología- UNDAC 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Conocer los tipos de microbios hallados en los uniformes antes y después de las practicas odontológicas Facultad de Odontología UNDAC 2019</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>HI: Se encontró mayor cantidad de microbios en los uniformes después de las prácticas odontológicas.</p>
	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los tipos de microbios que se hallaran en los uniformes antes de las prácticas odontológicas en la Facultad de Odontología UNDAC 2019. 	<p>HO: Se encontró igual cantidad de microbios en los uniformes antes y</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Identificar los tipos de microbios que se hallaran en los uniformes después de las prácticas odontológicas en la Facultad de Odontología UNDAC 2019.• Determinar si existen diferencias significativas en los hallazgos microbiológicos antes y después de las practicas odontológicas Facultad de Odontología UNDAC 2019.	después de las prácticas odontológicas.
--	---	---