



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

FACULTAD MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE

ESTOMATOLOGIA

**“CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE
BIOSEGURIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA**

DOCENTE ESTOMATOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD

ALAS PERUANAS FILIAL HUACHO MARZO - JUNIO 2016”

Tesis preparada para optar el Título de

CIRUJANO DENTISTA

Salazar Albornoz, Mike Enrique

Tutor

Mg. Cd .Alvarado Anicama, Renato Martin

Huacho -Perú

2016

Se dedica este trabajo:

A Dios por ser tan generoso y darme la oportunidad de alcanzar todos mis objetivos.

A mi madre Dora por enseñarme a luchar, en todas las etapas de mi vida.

A Beatriz Maricela, mi amada esposa y amiga porque has sabido ser una esposa comprensiva; eres apoyo y fortaleza en cada momento, porque viviste conmigo intensamente esta etapa y eres quien me impulsó siempre a seguir adelante y llegar a este tan anhelado momento.

A mis hijos Luis Enrique y Ariana Thais que eran pequeños cuando comencé este proyecto fueron creciendo y se convirtieron en amigos y cómplices en todo momento, gracias por ser grandes a tan corta edad.

Se agradece por su contribución con esta tesis a:

A mi asesor de tesis, el Dr. Renato Martin Alvarado Anicama Docente de Clínica del adulto II por su generosidad al brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia científica en el para la realización de este trabajo.

Al Dr. Javier Ramos de los Ríos, Director Académico de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Particular Alas Peruanas Filial Huacho por su apoyo constante en la realización del presente trabajo de investigación.

A los Docentes de Clínica del adulto II y adulto I de la Escuela Académico Profesional de Estomatología de la Universidad Particular Alas Peruanas Filial Huacho por brindarme su comprensión y apoyo en el proceso de la recolección de la muestra del presente trabajo de investigación.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en los alumnos que llevan el curso de clínica del adulto y cuyas prácticas la realizan en la clínica Docente estomatológica de la UAP Filial Huacho. Fue un estudio no experimental tipos correlacionar, transversal, prospectivo. La población estuvo formada por 24 alumnos que llevan el curso clínica del adulto y se aplicó una encuesta para obtener el nivel de conocimiento y una lista de cotejo (check list) para poder observar la aplicación de las medidas de bioseguridad. Se utilizó las pruebas de Pearson para determinar la relación entre conocimiento y actitud., no encontrándose relación significativa entre las variables.

Se obtuvo un nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad ALTO (75%) en cuanto el nivel de aplicación en un 62,5%; además se determinó que no existe una relación entre el grado de conocimiento Y actitud sobre las medidas de bioseguridad.

Palabras Claves: medida de bioseguridad, alumnos de odontología, conocimiento, actitud.

SUMMARY

The objective of this study was to determine the relationship between the level of knowledge and application of biosafety measures in the students who take the adult clinical course and whose practices are carried out in the clinic teaching stomatology of the UAP Branch Huacho. It was a non-experimental study correlate, transverse, prospective. The population was formed by 24 students who carry the adult's clinical course and a survey was applied to obtain the level of knowledge and a check list to be able to observe the Implementation of biosecurity measures.

Pearson's tests to determine the relationship between knowledge and attitude. There was no significant relationship between the variables.

A level of knowledge on Biosafety measures HIGH (75%) was obtained in terms of the level of application In 62.5%; It was also determined that there is no relationship between the degree of knowledge And attitude on biosecurity measures.

Keywords: biosecurity measures, dentistry students, knowledge, attitude.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Resumen	4
Abstrac	5
Índice General	6
Índice tablas	11
Índice gráfico	12

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema	12
1.2 Formulación del problema	12
1.2.1 Problema General	14
1.2.2 Problemas Específico	14
1.3 Objetivos de la investigación	14
1.3.1 objetivos General	14
1.3.2 Objetivos Específico.....	15
1.4 Justificación	15
1.5 Limitaciones del Estudio	17

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación	18
2.1.1 Antecedentes Nacionales	18
2.1.2 antecedentes Internacionales	23
2.2 Bases teóricas	26
2.2.1 Bioseguridad en Odontología	27
2.2.1.1. Precauciones universales	28
2.2.1.1.1 cuidado del Personal	28
2.2.1.1.1.1 Inmunizaciones	28
2.2.1.1.1.1.1 vías de trasmisión	28
2.2.1.1.1.1.2 virus inmunodeficiencia Humana (VIH)	29
2.2.1.1.1.1.3 virus Hepatitis B	31
2.2.1.1.1.1.4 tuberculosis	33
2.2.1.1.1.2 lavado de manos	36
2.2.1.1.2 Manejo de los artículos Odontológico	38
2.2.1.1.2.1 método de eliminación de microorganismos	38
2.2.1.1.2.1.1 Esterilización	39
2.2.1.1.2.1.1.1 proceso de esterilización por calor	39
2.2.1.1.2.1.1.2 proceso de esterilización por agentes químico	54
2.2.1.1.2.1.2 Desinfección.....	58
2.2.1.1.3 Selección del método adecuado para la eliminación de microorganismos.....	70
2.2.1.1.3.1 método según clasificación de spaulding	70
2.2.1.1.3.2 manejo del ambiente odontológico	72
2.2.1.2 Uso de Barreras	73
2.2.1.2.1 Guantes	73
2.2.1.2.2 Mascarilla	76

2.2.1.2.3 protectores oculares.....	77
2.2.1.2.4 Mandil	79
2.2.1.2.5 Pechera	79
2.2.1.2.6 Gorra	80
2.2.1.2.7 Dique de Goma	80
2.2.1.3 Manejo de Residuos Contaminados.....	80
2.2.1.3.1 Manipulación Residuos Punzocortantes	80
2.2.1.3.2 Manipulación Material Toxico.	82
2.2.1.3.3 Eliminación de desechos	83
2.3 Definición de términos	86

CAPÍTULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES DE INVESTIGACION

3.1 FORMULACION DE HIPOTESIS	87
3.1.1 Hipótesis General	87
3.1.2 Hipótesis especifica	87
3.2 VARIABLES DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACION.....	88

CAPITULO IV : METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

4.1 Diseño Metodológico	94
4.1.1 Tipo de Investigación	94
4.1.2 nivel de investigación	94
4.1.3 Método de Investigación	94
4.1.4 Diseño de investigación	95
4.2 Diseño Muestral	95

4.2.1 Población	95
4.2.2 Muestra	95
4.2.3 muestreo	95
4.3. Técnica e instrumento recolección de datos	96
4.4 Técnicas Procesamiento información	97
CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	
5.1 Análisis	98
5.2 Discusión	107
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES.....	110
FUENTES DE INFORMACION	111
ANEXOS	
ANEXOS 1	115
Consentimiento informado	
ANEXOS 2	
Test bioseguridad en odontología.....	116
Test bioseguridad check list	
ANEXOS 3	
Matriz de consistencia	125
ANEXOS 4	
Ficha de validación del instrumento de investigación juicio de experto	135

Índice de tablas

Tabla n1	.....	99
Tabla n2	.....	101
Tablan3	.....	102
Tabla n4	.....	103
Tabla n5	.....	104
Tabla n 6	.....	105
Tabla n 7	.....	107

Índice de Gráficos

Gráfico.n1	.....	100
Grafico n2	.....	101
Grafico n3	.....	102
Grafico n4	.....	103
Grafico n5	.....	104
Grafico n6	.....	106
Grafico n7	.....	107

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La probabilidad de contraer enfermedades infecciosas originadas en la cavidad oral coloca a la práctica estomatológica como una profesión de alto riesgo. La infección en la práctica estomatológica se produce por contacto directo con lesiones infecciosas, saliva o sangre infectada; contacto indirecto con objetos contaminantes; salpicaduras de sangre o saliva, secreciones nasofaríngeas sobre piel o mucosa sana o erosionada y contaminación con aerosoles infectados; de ahí la necesidad de cumplir con las normas de bioseguridad.

La bioseguridad se ha constituido en una área de la odontología que tiene la particularidad de ser una norma de conducta profesional que debe ser practicado por todos, en todo momento y con todo los pacientes.

Según la OMS (2005) define como bioseguridad al conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente, en general es el conjunto de medidas preventivas que deben tomar los agentes de salud para evitar la infección cruzadas y las enfermedades de riesgo profesional.

Las normas de bioseguridad se basan en aplicar las máximas medidas de desinfección, asepsia, esterilización y protección del profesional, personal auxiliar y pacientes, para evitar las enfermedades de riesgo profesional (VIH, Hepatitis, TBC). Los odontólogos, el personal auxiliar y los estudiantes de odontología tienen

posibilidades de contagiarse de varias enfermedades durante la práctica de su profesión, por ello la necesidad de tener conocimientos sobre los cuidados que debemos tener al momento de la atención a los pacientes.

Desde el punto de vista de posibilidad de contagio por un agente infeccioso, la enfermedad que más debe preocupar a la profesión odontológica es la infección por el virus de la hepatitis B, se estima que en el mundo hay más de 200 millones portadores asintomático con este virus, existiendo varios informes de odontólogos y técnicos de laboratorio que han sido infectados por haberse expuesto a materiales contaminados. Está comprobado que varios casos de infecciones en el personal de salud ha ocurrido por contacto accidental con sangre, material contaminado con este virus. La aparición de estas infecciones entre otras ha tenido gran impacto sobre la práctica odontológica y la salud pública. Además representa un reto a la profesión, ya que obliga ha reeducar y reevaluar los conocimientos y los métodos de atención, la meta principal de estos cambios es una educación apropiada que lleve a que los odontólogos conozca las manifestaciones de estas infecciones y las normas para evitar su contagio durante la atención odontológica.

1.2.1 Problema General

¿Cuál es el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica Docente- Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas filial Huacho año 2016.

1.2.2 Problemas Específicos

Problema específico 1

Cuál es el nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad en los Estudiantes de la clínica Docente-Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho periodo marzo-junio 2016?

Problema específico 2

Cuál es nivel de aplicación de las medidas de bioseguridad en los Estudiantes de la clínica Docente- Estomatológica de la universidad Alas Peruanas Filial Huacho periodo marzo- junio 2016?

Problema específico 3

Cuál es la relación entre el conocimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica Docente- Estomatológica de La universidad Alas Peruanas Filial Huacho periodo marzo- junio 2016?

1.3.-Objetivos de la investigación:

1.3.1 Objetivo general.

Determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica docente- estomatológica de la Universidad Alas Peruanas filial Huacho periodo marzo-junio 2016.

1.3.2 Objetivos específico

Identificar el nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad que tienen los estudiantes de la clínica docente- estomatológica odontológica de la universidad Alas Peruanas filial Huacho periodo marzo-junio 2016

Evaluar la aplicación de las medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica docente- estomatológica de la universidad alas peruanas filial Huacho periodo marzo-junio 2016.

Determinar la relación entre conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en los estudiantes dela clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho periodo marzo-junio2016.

1.4 .Justificación e importancia de la investigación

1.4.1 Justificación teórica

La odontología es considerada como profesión de alto riesgo por ser de carácter médico y por los actos que a diario realizamos. El concepto de bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas que tienen por objetivo proteger la salud frente a los diferentes riesgos producidos por diferentes agentes biológicos, físicos, mecánicos, y químico

La bioseguridad se ha constituido en una nueva área de la odontología que tiene por particularidad de ser una norma de conducta profesional que debe ser practicada por todos, en todos momentos y con todos los pacientes.

El entrenamiento de todos los odontólogos debe de empezar en las escuelas profesionales y vocacionales y ser actualizadas con instancias educativas posteriores.

Para ser cumplidas estas normas deben ser conocidas, en nuestro país existen pocos estudios que reportan estos problemas y su interacción con la salud. Muchos profesionales no han llegado a dar la importancia a la diseminación de agentes Infecciosos a través de los equipos dentales, generados durante el acto odontológico. Con este estudio trataremos de evaluar el conocimiento y aplicación de las medidas preventivas frente a la exposición de agentes infecciosos en futuros cirujanos dentistas y de esta manera tener una evaluación real de esta problemática para tener Una base y así poner en práctica métodos preventivos adecuados a nuestra EAP de Odontología de la Universidad Alas Peruana Filial Huacho y también en la práctica privada contribuyendo así en la prevención y control de enfermedades.

1.4.2 Justificación practica

El presente trabajo d investigación es de vital importancia debido a que se buscó determinar el nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en los alumnos que atienden pacientes en la clínica Docente-es estomatológica de la universidad alas peruanas filial Huacho, y los resultados obtenidos benefician a los

estudiantes para poner en práctica estas medidas por la salud de los profesionales y pacientes.

1.4.3 Justificación legal:

Sustento legal en la elaboración de proyectos se sustenta en las leyes y normas siguientes;

En la ley universitaria N.23733 en su capítulo VIII, artículo 65,66,67, señala sobre el proceso de investigación que involucra a estudiantes y a la universidad en sus distintos programas como medio de contribuir al desarrollo nacional en todos los ámbitos del proceso educativo. Del mismo modo se entiende en el proyecto Educativo Nacional al 2021 en el objetivo estratégico N 5 que menciona sobre la educación superior de calidad que aporta al desarrollo y a la competitividad nacional, en la política N 24 que menciona la relación de investigación como medio esencial de la transformación educativa, como también en la visión de la universidad Alas Peruanas : “ ser una institución acreditada y solidaria, relacionada con sus entornos nacional e internacional, congruente con los avances científicos y tecnológicos de punta , para impulsar el desarrollo del país “

1.4.4 Justificación metodológica

El estudio propone el inicio de nuevas metodologías para bordar futuras investigaciones.

1.5 Limitaciones.

Dentro de las limitaciones estuvo la cooperación de los estudiantes en la realización del presente estudio.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.1.1 NACIONALES

Bonilla. E Evelyn; Salazar. P Andrea (2014) En su trabajo titulado "Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad por los estudiantes que cursan el último año de la clínica de la facultad de odontología en la universidad de las Américas el tipo de estudio fue observacional, descriptivo de tipo transversal, la muestra estuvo conformada por 70 alumnos; el método de evaluación fue el check list o lista de chequeo Al realizar el análisis de comportamiento y actitudes de los estudiantes del último año de la clínica de la facultad de odontología en la universidad las américas se concluyó, que su cumplimiento con respecto a las normas de bioseguridad es deficiente obteniendo una nota de 11,75/20 y 12,54/20 tanto en clínica IV y clínica V Respectivamente. Se determinó que la proporción de estudiantes es tan solo el 50% Se identificó que el cumplimiento del uso de barreras de protección es también deficiente ya que solo la mitad de los estudiantes lo utilizan correctamente, errando específicamente en el descarte de los utensilios desechables como gorro y mascarilla. Sin embargo se obtuvo un resultado favorable con respecto al manejo de los desechos en general. Por último se concluye que estos resultados no fueron dependientes del nivel de clínica.

Ayón. H Esperanza; Villanelo. N María; Bedoya. A Lorenzo (2013) Perú; realizaron un estudio titulado Conocimientos y Actitudes sobre Bioseguridad en Estudiantes de odontología de una Universidad Peruana. Tuvo como objetivo evaluar el efecto de una capacitación educativa sobre bioseguridad en estudiantes de Odontología. El estudio de tipo cuasi experimental, longitudinal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 102 alumnos de Cariología matriculados en el IV ciclo de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, durante el segundo semestre académico del 2013. Se evaluó los conocimientos y actitudes sobre bioseguridad de los participantes. Seguidamente, los alumnos fueron divididos en un grupo de estudio de 48 alumnos que recibirían una charla educativa sobre los principios de bioseguridad y un grupo control de 54 alumnos que no recibiría la mencionada capacitación. Finalmente, se procedió a evaluarlos nuevamente, comparando los resultados de ambos grupos. Resultados. No se encontró diferencia significativa en el conocimiento del grupo de estudio al ser comparado antes y después de la capacitación ($p=0,100$). Respecto a las actitudes, la capacitación dio como resultado una mejora tanto en el grupo de estudio como en el control ($p=0,000$ en ambos casos); al compararse ambos grupos se observó que esta mejora fue mayor en el grupo de estudio ($p=0,016$). No se encontró relación entre los conocimientos y las actitudes de los estudiantes, tanto antes como después de la capacitación ($p =0,734$ y $p =0,873$ respectivamente). Se concluyó que la capacitación sobre bioseguridad no influyó significativamente en el nivel de conocimiento de los alumnos, manteniéndose en un nivel “regular”. Respecto a las actitudes, ambos grupos pasaron de “regular” a “bueno”, esta mejora fue mayor en el grupo de estudio. No se encontró correlación entre los conocimientos y las actitudes de los estudiantes.⁽²⁾

CARI E1, HUANCA H2 (2012) Perú realizó un estudio titulado “conocimiento y aplicación de medidas de Bioseguridad de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca”. Cuyo objetivo fue Determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” de Juliaca-2012. El diseño fue transversal, descriptivo, siendo la población los estudiantes de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez”; se tomó una muestra de 75 estudiantes, evaluándose el nivel de conocimientos mediante cuestionario y el cumplimiento mediante una guía de observación. En los resultados se determinó que el 34,67% de estudiantes tienen muy buen nivel de conocimiento, el 30,67% tienen buen nivel de conocimiento, el 20,00 % tienen un nivel de conocimiento regular y el 14,67% tienen nivel de conocimiento deficiente sobre medidas de bioseguridad, el cumplimiento es adecuado en 61.3%. Se concluye que existe relación significativa entre el nivel de conocimiento y la aplicación de las medidas de bioseguridad por estudiantes de Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez⁽³⁾

GIOVANNA BEATRIZ, ALATA VELÁSQUEZ (2011) Perú; realizó el estudio titulado Nivel de conocimiento de los alumnos de la EAP de odontología y aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades en la clínica dental de la UNHEVAL. Esta investigación buscó determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades. Este estudio fue de corte observacional – analítico con un diseño prospectivo – transversal, en el cual

participaron 95 alumnos de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – Huánuco. Se aplicó un cuestionario para medir el nivel de conocimiento acerca de las medidas de bioseguridad de los alumnos y los clasificaba como “bueno”, “regular” y “malo” de acuerdo al puntaje obtenido, y se les observó de manera anónima para evaluar su actitud frente a las medidas de bioseguridad durante su práctica clínica, obteniendo los resultados “si cumple”, “cumple a veces” y “no cumple” de acuerdo a los datos recaudados. Se utilizó la prueba de correlación de Pearson para determinar la correlación entre el conocimiento y el cumplimiento de las medidas de bioseguridad. Se obtuvo como resultado que el nivel de conocimientos mostró una asociación estadísticamente significativa con la aplicación de las medidas de bioseguridad; del 100% de la población, el 41.1% calificaron en el grado de conocimientos como regular, de los cuales el 21.1% cumplen a veces con dichas medida; asimismo, el 30.5% calificaron en el grado de conocimiento como malo de los cuales, el 21.1% no cumplen con las medidas y finalmente, el 28.4% calificaron como bueno con respecto al grado de conocimientos de los cuales el 25.3% cumplen siempre con las medidas. Concluyendo En general 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. ⁽⁴⁾

MORENO GARCIA, Rosa(2008) Perú Investigó sobre el Nivel de conocimientos y la aplicación de las medidas de bioseguridad en internos previamente capacitados del hospital nacional Dos de Mayo. Fue un estudio analítico, prospectivo, cuasi experimental, de corte longitudinal. Se comparó nivel de conocimientos y aplicación de las medidas de Bioseguridad en 224 internos antes y después de

aplicar un programa de capacitación sobre Bioseguridad. Se correlacionó capacitación con el nivel de conocimientos y aplicación de las medidas de Bioseguridad por los internos, usando la prueba T. El 62% fueron mujeres. El 52% fueron internos de medicina, el 27.3% fueron internos de enfermería. La media del puntaje de conocimientos y el nivel de aplicación aumentó significativamente desde el 3° mes ($p < 0.000$). El nivel de conocimientos varió de bajo a medio y alto ($p < 0.001$), mientras que, el nivel de aplicación de las medidas de bioseguridad varió de muy malo a regular–bueno ($p < 0.001$). Llegó a la conclusión que la aplicación de un programa de capacitación logró cambios estadísticamente significativos en el nivel de conocimientos y aplicación de medidas de Bioseguridad en internos del Hospital Nacional Dos de Mayo. ⁽⁵⁾

SAENZ DONAYRE, SILVIA (2007), Perú realizó su tesis 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. El objetivo de este estudio fue determinar el grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre las medidas de bioseguridad en los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú. Se realizó un test anónimo de 22 preguntas a 40 internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú y se les observó de manera anónima para evaluar su actitud frente a las medidas de bioseguridad durante su labor clínica. Su grado de conocimiento fue catalogado como bueno, regular y malo al igual que su actitud. Se utilizó las pruebas de Pearson y Spearman para determinar la relación entre conocimiento y actitud. Se obtuvo un grado de conocimiento regular en su mayoría con un 90% y una actitud

regular en un 62,5%; además se determinó que no existe una relación entre el grado de conocimiento y actitud sobre las medidas de bioseguridad⁽⁶⁾

2.1.2 INTERNACIONALES

Gómez Bermeo, Daniel (2015) Ecuador. Realizo un 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” Esta investigación buscó determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento y la aplicación de las barreras de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades. En este estudio participaron 60 alumnos, de los cuales 30 fueron de la Universidad Central de Ecuador y 30 de la Universidad Internacional del Ecuador. Se aplicó un cuestionario para medir el nivel de conocimiento acerca de las barreras básicas de bioseguridad como el uso de gorro, mascarilla, guantes, gafas, bata, pechera, dique de goma, etc. En el cual constaron 20 preguntas que se evaluaban con 1 punto si era correcto y 0 si no lo era. Además se les observó por tres ocasiones para evaluar su actitud frente al uso de barreras de bioseguridad durante su práctica clínica, obteniendo los resultados “si cumple” y “no cumple”. Se obtuvo como resultado que el nivel de conocimientos mostró una asociación estadísticamente significativa con la aplicación de las medidas de bioseguridad, siendo estas dos de un nivel medio en las dos universidades ⁽⁷⁾

Nieto H., Jennifer; Gonzales A. Ingrid; Caraballo M. Yomaira (2012) Colombia. Realizaron un estudio NIVEL DE CONOCIMIENTOS EN BIOSEGURIDAD DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MECANICA DENTAL DE LA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RAFAEL NÚÑEZ. Cuyo objetivo fue Determinar el nivel de conocimientos en bioseguridad que tienen los estudiantes del programa de Tecnología en Mecánica Dental de la Corporación Universitaria Rafael Núñez. Fue un estudio descriptivo, transversal, se aplicaron encuestas que cubrieron el 100% de los estudiantes del programa de tecnología en mecánica dental, del segundo periodo académico de 2012, no se aplicó ningún tipo de muestreo, margen de error cero. Los resultados, aplicadas las encuestas se encontró que el 100% saben que es bioseguridad y que es riesgo, conocen que es un riesgo biológico un 75%, químico el 68%, Físico el 64%, ergonómico el 32% y arquitectónico el 18%, sin embargo el 100% utiliza parcialmente las barreras de protección. Se puede concluir que los estudiantes en términos generales tienen un nivel muy bueno de conocimientos, destacándose los de quinto semestre, aunque no utilizan de manera total los elementos de protección ⁽⁸⁾.

Hernández N. Anuar; Montoya M. Jorge; Simancas P. Miguel (2012) Colombia, realizaron un estudio CONOCIMIENTOS, PRÁCTICAS Y ACTITUDES SOBRE BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA. Teniendo como objetivo describir los conocimientos, prácticas y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de sexto a décimo semestre de odontología. El estudio observacional descriptivo de corte transversal, con una muestra de 83 estudiantes de sexto a décimo semestre de odontología, a la que se le aplicó una encuesta diseñada por los investigadores pero, adaptada del instrumento de evaluación de riesgos laborales del Instituto de Seguros Sociales (ISS). Los resultados se obtuvo que el promedio de edad fue $21,8 \pm 2,20$ años. Se encontró un porcentaje alto de conocimiento en los estudiantes acerca de que es bioseguridad. Las variables de actitud no mostraron una buena

postura ante las normas de bioseguridad. Las variables de prácticas expresan varias falencias en cuanto al uso de barreras de bioseguridad, la eliminación de desechos y la realización de procedimientos adecuados antes y después de cada procedimiento. Por otro lado dentro del análisis bivariado se observaron relaciones estadísticamente significativas que comprometían el semestre cursado por los estudiantes con el conocimiento sobre protocolos a seguir en caso de accidentes y toma de actitudes frente a la bioseguridad. Se concluyó que los estudiantes demuestran tener conocimiento de bioseguridad sin embargo no se está viendo esto reflejado en su actitud y practica dentro del campo clínico lo que motivaría finalmente a reforzar y mejorar conductas ⁽⁹⁾.

La Corte. Elsa.(2009) Venezuela; realizo un estudio titulado Uso de normas de bioseguridad en el consultorio. Tuvo como objetivo evaluar el cumplimiento de normas de bioseguridad por el personal de limpieza que labora en las salas de los posgrados de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela El nivel de esta investigación es descriptivo. Lo que se desea es mostrar la situación de las salas clínicas en cuanto a normas de bioseguridad y control de infecciones. Se incluyó al personal de limpieza, constituido por nueve individuos. Los datos recopilados en este trabajo fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS 10.0 en su versión en español para sistemas operativos Windows. En el total del personal de limpieza de las diferentes salas clínicas de los diversos posgrados de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela, 55% (5/9) fue del género masculino, 55.6% estuvo vacunado contra la hepatitis B, la mayoría – 88.9%– (8/9) no usaba tapaboca; sólo 55.66% (5/9) utilizaba guantes (tipo industrial)

para realizar la limpieza y manipular los desechos. Cien por ciento (9/9) llevaba a cabo la desinfección de los pisos y superficies, 77.8% ⁽¹⁰⁾

2.2 BASES TEORICAS

La bioseguridad es un concepto amplio que implica una serie de medidas orientadas a proteger al personal de salud, pacientes y medio ambiente.

Wilson Delgado et al. (1995) la define como un conjunto de procedimientos y actitudes orientados a impedir la contaminación por microorganismos hacia el profesional de salud o el paciente.⁽¹¹⁾

Quiñones (2002) la define como el conjunto de medidas preventivas que deben tomarlos agentes de salud para evitar la infección cruzadas y las enfermedades de riesgo profesional. ⁽¹²⁾

La conceptualización de bioseguridad, que asume Delfín y cols. (1999), está expresada como un conjunto de medidas y disposiciones, que pueden conformar una ley y cuyo principal objetivo es la protección de la vida en dos de los reinos, animal, vegetal y a los que se le suma el ambiente. ⁽¹²⁾

Papone (2000), considera a la bioseguridad como una doctrina de comportamiento, que está dirigida al logro de actitudes y conductas con el objetivo de minimizar el riesgo de quienes trabajan en prestación de salud, a contraer la enfermedad por las infecciones propias a este ejercicio, incluyendo todas las personas que se encuentran en el espacio asistencial, cuyo diseño debe coadyuvar a la disminución del riesgo. ⁽¹³⁾

2.2.1 BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGÍA

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.(14)

Cuando se realizan procedimientos odontológicos 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.(15)

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. (19)

Estas medidas preventivas están basadas en tres principios fundamentales:

1 Precauciones Universales

2 Uso de barreras

3 Manejo de residuos

2.2.1.1 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. ⁽¹¹⁾

2.2.1.1.1 Cuidados del Personal:

Precauciones estándares que rutinariamente deben seguir todo el personal que labora en el servicio de odontología. **(12)**

2.2.1.1.1.1 Inmunizaciones:

El personal que tiene la posibilidad de exposición a sangre u otros fluidos corporales y está expuesto a enfermedades transmisibles.

2.2.1.1.1.1.1 Vías de Transmisión:

Es cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga en el ambiente de una persona a otra. Esta puede ser de manera directa o indirecta. ⁽¹¹⁾

Transmisión directa

Es el traspaso directo o inmediato de un agente infeccioso a una puerta de entrada receptiva como la piel, mucosa oral, nasal, conjuntivas o genitales. Puede ocurrir por: contacto directo (tocar, morder, besar); proyección directa de gotitas de sangre, saliva o secreciones y exposición al polvo contaminado proveniente de ropa de vestir, de cama o suelos. ⁽¹¹⁾

Transmisión indirecta

Es la transferencia de un agente infeccioso a un individuo susceptible a través de vehículos de transmisión como objetos, materiales o instrumentos con sangre, secreciones o restos de tejidos contaminados; por intermedio de un vector y por aerosoles microbianos. A pesar de que es extenso el número de enfermedades infecciosas que pueden ser peligrosas para cualquier miembro del equipo odontológico, las enfermedades prevalentes son el VIH, Hepatitis B, y la Tuberculosis.⁽¹¹⁾

2.2.1.1.1.2 Virus de inmunodeficiencia humana (VIH)

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana, es el virus responsable del SIDA (Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida), el cual infecta al sistema inmune incorporándose al ADN celular de las células CD4+ (células predominantes del sistema inmune) produciendo una serie de manifestaciones clínicas.

Este virus es un retrovirus o virus ARN con envoltura, tiene 2 proteínas denominadas GP120 y GP41 las que tienen predilección por las proteínas de membrana CD4 que poseen los linfocitos T *helper* a los cuales se unen y penetran a ellos sin causar ninguna reacción. En su interior lleva una enzima llamada transcriptasa inversa cuyo fin es transcribir el ARN viral en el ADN viral el cual es legible por la célula produciendo nuevos virus a partir del ARN transformado. Finalmente el linfocito se llena de nuevos virus, muere y estos salen a infectar a otras células como linfocitos B, macrófagos pulmonares, etc. ⁽¹⁸⁾

El SIDA es la enfermedad tardía de la infección por el virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). En término de semanas o meses después de

contraer la infección por el virus, muchas personas presentan una infección aguda similar a la mononucleosis que dura 2 semanas, más adelante pueden mantenerse asintomáticos meses o años antes que aparezcan otras manifestaciones clínicas. Las infecciones oportunistas son las que se manifiestan en esta enfermedad. Se considera una persona infectada con VIH cuando tiene un recuento de linfocitos CD4 menor que $200/\text{mm}^3$ o un porcentaje de linfocitos T CD4 menor que el 14% de todos sus linfocitos.

La mayoría de personas infectadas producen anticuerpos detectables en el término de 1 a 3 meses de la infección, por ello hay pruebas para detectar el virus en esta etapa como las pruebas serológicas para el antígeno circulante del VIH (p24) y la reacción en cadena de la polimerasa, que detecta secuencias del ácido nucleico vírico. (19). No obstante, con frecuencia, la infección por el VIH se acompaña de una amplia variedad de síntomas, que varían según el plazo transcurrido desde que ha contraído la infección. Puesto que este virus afecta al modo de funcionamiento del sistema inmunitario, la persona infectada desarrolla enfermedades que dicho sistema era capaz de combatir previamente. Cuanto más prolongado es el tiempo que el virus lleva en el cuerpo, mayor es el número y la gravedad de los síntomas. Los síntomas pueden incluir:

- Inflamación de los ganglios linfáticos.
- Fiebre, escalofríos y sudores nocturnos.
- Diarrea.
- Pérdida de peso.
- Tos y falta de aliento.
- Cansancio persistente.

- Úlceras de la piel.
- Visión borrosa y dolor de cabeza (cefalea).
- Desarrollo de otras infecciones, como algunos tipos de neumonía.¹⁴

La infección se contrae a partir de:

- Fluidos corporales, incluyendo semen y secreciones vaginales (a través de las relaciones sexuales con una persona infectada) y sangre. No hay pruebas de que esta infección se transmita a través de la saliva.
- Sangre infectada al compartir jeringuillas durante el consumo de drogas por vía parenteral o un pinchazo accidental con una aguja contaminada con sangre infectada.
- Sangre y productos sanguíneos infectados a través de una transfusión

Las mujeres infectadas por el VIH pueden transmitir el virus a su hijo durante el Embarazo , el parto o a través de la leche materna. ⁽²⁰⁾

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%. ⁽²¹⁾

La infección por el VIH se trata con medicamentos que hacen que los pacientes se sientan mejor y puedan alargar su vida. No obstante, no existe una terapia capaz de curar esta infección o el sida.

2.2.1.1.1.3 Virus de la Hepatitis B (VHB)

Es la infección que causa la mayor parte de las hepatitis crónicas, cirrosis y carcinoma hepático primario en todo el mundo. ⁽²¹⁾

El VHB es un virus ADN perteneciente a los Hepadnavirus. El virión completo se conoce como partícula Dane, la cubierta exterior se conoce como el antígeno

de superficie (HBsAg), en la parte interna se encuentra el antígeno Core (HBcAg); en la parte más interna se encuentra una molécula de ADN y una enzima llamada ADN polimerasa. Este virus cuando alcanza el hígado parasita los hepatocitos y se replica, liberando a la sangre HBsAg el cual no es infectante; también se libera HBcAg cuya presencia en sangre indica partículas víricas completas circulantes. Se transmite este virus por vía parenteral y sexual. El virus fue encontrado en sangre, saliva, flujo menstrual y semen por los que los convierte en fluidos infectivos.⁽²²⁾

Es una enfermedad de muy serio riesgo para el odontólogo y su personal asistente. La mayoría de pacientes son asintomáticos al inicio con manifestaciones subclínicas. Presentan cefaleas, trastornos gastrointestinales, fatiga general y rigidez de las articulaciones.⁽²³⁾

Sólo se puede determinar por examen serológico, un milímetro de sangre infectada puede contener 100,000,000 de virus con capacidad de infección.⁽²⁴⁾

Su periodo de incubación es de 7 días a 6 meses. Sólo el 10% de los pacientes sufren de ictericia y colauria (orina color a cola) que sugieren el diagnóstico.⁽²¹⁾ 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%.⁽²⁵⁾ La profilaxis pre exposición con una vacuna de hepatitis B es el pilar de cualquier programa de prevención contra la hepatitis B. La vacuna contra la hepatitis B requiere en un adulto de 3 dosis inicialmente en intervalos de 0, 1 y 6 meses y luego un refuerzo cada 5 años de por vida.

2.2.1.1.1.4 Tuberculosis

La tuberculosis representa una enfermedad de gran interés para el odontólogo ya que cada año su incidencia es mayor sobre todo en países sub-desarrollados donde existe pobreza crítica y un bajo nivel económico y cultural. Se trata de poblaciones en donde el estado no cumple con la vigilancia y control de la infección lo que se traduce en una decadencia de los servicios de salud pública.

⁽²⁶⁾ La tuberculosis es una infección bacteriana crónica que se caracteriza por la formación de granulomas en los tejidos infectados y una hipersensibilidad mediada por células. Generalmente, la enfermedad se localiza en los pulmones, pero puede afectar a otros órganos. Si la enfermedad está en actividad y no se trata con eficacia, es habitual que evolucione llevando a la muerte.

Esta enfermedad es producida por *Mycobacterium Tuberculosis*. Las mico bacterias son bacilos ácido alcohol resistentes, aerobios estrictos, inmóviles, no esporulados, que son Gram (+) aunque la tinción es muy irregular. Se reproducen muy lentamente, son resistentes a los ácidos y álcalis, tienen una gran envoltura de ácidos micólicos, ácidos grasos ramificados, de 60-80 átomos de carbono. Por fuera de la capa de ácidos micólicos existen una serie de fenol y glicolípidos. Son bacterias intracelulares, capaces de vivir dentro de las células, y más concretamente, de los macrófagos, de forma que son capaces de hacer más lento su metabolismo de forma indefinida. ⁽²⁶⁾

El reservorio principal de *Mycobacterium Tuberculosis* es el hombre enfermo. Se transmite de persona a persona por vía aérea, aunque pueden existir otras formas. En las secreciones respiratorias, los bacilos tuberculosos forman los núcleos de las gotas de líquidos expulsadas al toser, estornudar o hablar (gotitas

de Pflüge). Estas gotas se evaporan cerca de la boca y los bacilos desecados se dispersan sin dificultad al quedar suspendidos en el aire y persisten por largo tiempo. Los mecanismos de defensa del árbol respiratorio al no ser capaces de impedir que esos núcleos contaminantes inhalados lleguen hasta los alvéolos pulmonares permiten que los bacilos encuentren un ambiente propicio para multiplicarse. En otras ocasiones la tuberculosis se contagia por ingestión a través de artículos de cocina como cubiertos, vasos o cualquier otro que pueda servir como vehículo para el contagio.

Las mico bacterias son sensibles a la radiación ultravioleta, de modo que es rara la transmisión en la calle, a la luz del día. Una ventilación suficiente es la medida más eficaz para reducir la infección en el del ambiente. El nivel de contagio se relaciona con el número de bacilos en el esputo, con la extensión del proceso en el pulmón y con la frecuencia de la tos. ⁽²⁶⁾

Cuando una persona inhala esas partículas suspendidas en el aire, lo suficientemente pequeñas como para llagar a los alvéolos, comienza la infección. Es difícil establecer cuántos bacilos se necesitan para producir infección, pero se estima que entre 5 y 200. Una vez en los alvéolos, los bacilos son fagocitados por los macrófagos alveolares no activados (Estadio I de la patogenia), donde se multiplican y producen la liberación de citoquinas que, a su vez, atraerán a más macrófagos y monocitos que de nuevo fagocitarán los bacilos. Se produce una acumulación de monocitos y bacilos intracelulares (Estadio II o estado de simbiosis, también conocido como Fase de Crecimiento Logarítmico) entre los días 7 y 21. La posterior necrosis tisular y de los macrófagos (Necrosis caseosa, Estadio III) hace que se cree un medio desfavorable para la multiplicación de los

bacilos. Esto se produce alrededor de la tercera semana. Con la sensibilización de los linfocitos CD4 se produce una reacción inmunológica activando a los macrófagos, capaces de la destrucción del bacilo. Este fenómeno dará lugar a la formación de los granulomas que caracterizan histológicamente a la enfermedad (Estadio IV). Si la secuencia en la patogenia continúa y se produce la licuefacción del material (Estadio V) y éste drena a la vía aérea, se producirá la cavitación. En este medio los macrófagos activados son ineficaces, por lo que se crean unas condiciones idóneas para la multiplicación extracelular de los bacilos. Volviendo al inicio de la secuencia (Estadio I), parte de esos macrófagos alveolares pueden alcanzar vía linfática los ganglios regionales, y desde aquí, vía hematológica, al resto del organismo. La infección puede progresar a enfermedad rápidamente, años después, o nunca. En los individuos inmunocompetentes infectados, el 5% desarrollará la enfermedad en los dos años siguientes a la primera infección. Otro 5% la desarrollará más tarde. Es decir, el 10% de los infectados desarrollará enfermedad en algún momento de su vida. El otro 90% permanecerá libre de enfermedad. ⁽²⁷⁾

El diagnóstico de la tuberculosis se establece cuando el bacilo tuberculoso es identificado en el esputo del paciente. La radiografía de tórax es un elemento de diagnóstico importante. Cuando la tuberculosis queda inactiva o cura, en ella se vuelven visibles las cicatrices fibrosas.⁽²⁸⁾ Otra prueba de diagnóstico es la prueba de la tuberculina consiste en poner en contacto al individuo con un extracto de bacilo tuberculoso (tuberculina) para detectar su sensibilización a la infección tuberculosa. Actualmente todas las tuberculinas que se utilizan son del tipo PPD (derivado proteico purificado). La sensibilización del individuo se manifiesta por

una reacción de inmunidad celular, que produce una zona indurada en el sitio de la inyección que ha de comprobarse a las 48-72 horas. ⁽²⁹⁾ Los síntomas son muy vagos como anorexia, tos, fiebre, malestar general, sudoración nocturna.

Los pacientes se pueden clasificar en:

Pacientes de riesgo alto.- son aquellos que muestran síntomas de enfermedad activa.

Pacientes de riesgo moderado.- son aquellos que son positivos a la prueba de PPD, tienen radiografías de pulmón con rasgos sugestivos pero sin enfermedad activa o aquellos que han tratado la tuberculosis de manera incompleta.

Pacientes de riesgo bajo.- son pacientes con tuberculosis pero tratada adecuadamente y sin evidencia de enfermedad activa; o personas con historia de exposición a tuberculosis pero con PPD negativa y sin evidencia que involucró la enfermedad.

Los pacientes de alto riesgo son altamente contagiosos y el odontólogo no debe atenderlos sino remitir a un centro hospitalario para un adecuado manejo.

Después de recibir 2 o 3 semanas de medicación ya no es infeccioso y puede recibir tratamiento odontológico. ⁽³⁰⁾

En los pacientes de riesgo moderado, el odontólogo debe preguntar fechas y tipo de tratamiento. Sí ha recibido un tratamiento de 9 meses se debe realizar una interconsulta a su médico y sí indica que está libre de enfermedad se puede atender normalmente.

2.2.1.1.1.2 Lavado de manos:

El lavado de manos 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.(16)

En relación al lavado de manos debe considerarse:

Se debe realizar un lavado corto al ingresar y retirarse del consultorio; antes y después de usar los guantes para realizar procedimientos no invasivos; antes y después de ingerir líquidos y alimentos; después de usar los sanitarios; después de estornudar, toser, tocarse la cara, arreglarse el cabello o cuando estén visiblemente sucias. Se debe realizar un lavado mediano antes y después de realizar procedimientos invasivos; después de tener contacto con pacientes infectados por gérmenes resistentes, después de manipular material e instrumental contaminado con fluidos corporales.

Se debe realizar un lavado largo antes de efectuar cualquier procedimiento quirúrgico. Para ser efectivo, el lavado de manos deberá tener la suficiente duración y la acción mecánica que permita que los productos antimicrobianos estén en contacto el tiempo suficiente para lograr los resultados deseados; no frote sus manos con un cepillo pues irrita la piel dejando incluso heridas abiertas. Durante el lavado de manos, se deberá tener especial atención en: la parte interna de los dedos sobre todo los dedos pulgares, parte del dorso de las manos y bajo las uñas, el uso de guantes no sustituye el lavado de manos. Las uñas de todos los profesionales y las del personal auxiliar, deberán mantenerse cortas y siempre muy limpias en el surco ungueal.

Evitar el empleo de jabones sólidos, pues se ha demostrado que el contacto repetido favorece el crecimiento de bacterias provenientes tanto de la piel del

operador como de la boca del paciente, utilizar jabones líquidos obtenidos de dispensadores apropiados.

El enjuague debe realizarse con agua fría para cerrar los poros para el secado de las manos se debe emplear toallas de papel, debido a que en las toallas de felpa también crecen bacterias provenientes tanto de la piel del operador como de la boca del paciente, luego de cuatro usos consecutivos. (15)

2.2.1.1.2 MANEJO DE LOS ARTÍCULOS ODONTOLÓGICOS:

El material e instrumenta, 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.

2.2.1.1.2.1 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.

2.2.1.1.2.1.1 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.⁽¹⁴⁾

2.2.1.1.2.1.1.1 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 ⁽¹⁷⁾.

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.

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 corto punzantes. 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.

Los procedimientos a seguir, para lograr una adecuada limpieza manual son:

- Realizarse un prelavado inmediatamente y en el mismo sitio donde fue utilizado el material odontológico, porque esto evitará que la biocarga (sangre, saliva u otros) se seque y dificulte aún más el lavado.
- El prelavado debe realizarse preferentemente por inmersión en detergente enzimático durante 2 o 5 minutos o en su defecto en agentes tensioactivos con pH neutro; porque estos detergentes desintegran la materia orgánica.
- Finalizado este tiempo debe enjuagarse con agua corriente a fin de arrastrar la materia orgánica presente.
- Antes del lavado se debe retirar restos de cintas o tapes
- Separar los elementos punzocortantes con el fin de evitar pinchaduras o accidentes.
- Desarticular todas las piezas que constituyen el elemento, caso contrario no puede ser garantizado la limpieza de la parte final.

- Mantener sumergido en agua tibia (menor a 45° C) y agente tensioactivos durante toda la etapa de lavado a fin de evitar aerosoles. El agua tibia mejora las propiedades de disolución del detergente y las enzimas.
- Luego llevar la bandeja bajo el chorro de agua para eliminar el máximo de biocarga.
- Proceder a escobillar prolijamente con una escobilla de cerdas duras, teniendo especial cuidado de limpiar las articulaciones, las ranuras y cremallera.
- Enjuagar con abundante agua corriente para eliminar el resto de detergente y materia orgánica.
- Realizar un último enjuague. El enjuague final se recomienda con agua destilada, esto evita la corrosión del material metálico y el depósito de sales calcáreas en el material de vidrio.
- El secado de los elementos, debe efectuarse inmediatamente para evitar recontaminación, ya sea por medio de paños o aire comprimido con filtro bacteriano.
- Realizar la evaluación visual minuciosa de los artículos lavados en búsqueda de suciedad que pudiera interferir en los métodos de esterilización. En caso que se encuentre algún desperfecto deberá volver a realizarse los mismos procedimientos antes descritos.
- Lubricar si fuera necesario y después de unos minutos secar el lubricante con papel absorbente.
- Comprobar que estén en buen estado de funcionamiento.

Para la limpieza se debe tener las siguientes consideraciones:

- Con el fin de evitar la coagulación de albúmina, la cual trae consigo problemas de limpieza, la temperatura del agua introducida no podrá pasar los 45° C.

- Las bandejas no pueden ser sobrecargadas para que así pueda ser enjuagado suficientemente todo el instrumental.
- El instrumental tiene que ser depositado de tal forma, que no se dañe mutuamente. Instrumental grande tiene que ser depositado en las bandejas de tal forma que no impida por sombras de lavado la limpieza del instrumental restante.
- No utilizar sustancias abrasivas y cepillos metálicos, ya que desgastan el material.
- Al emplear procedimientos usuales de preparación mecánica las piezas de aluminio anodizadas en color pueden perderlo y por ende su función de codificación.
- Los residuos de la fase de limpieza tienen que ser quitados durante los enjuagados posteriores, de no hacerlo así aparecerán manchas y/o decoloraciones en el instrumental quirúrgico. El empleo de un producto neutralizante apropiado puede favorecer este proceso y también el resultado del enjuagado posterior.
- El empleo de agua totalmente desalinizado para el lavado final evitará manchas, cambios de color y corrosión.
- Después de la limpieza, los instrumentos pueden manifestar rigidez y dificultad en el manejo así como también pueden presentar manchas y otros eventos, por lo que es importante la lubricación de estos después de la limpieza y antes de la esterilización.
- Si el instrumental quirúrgico va a ser esterilizado en autoclave a vapor el lubricante debe ser soluble en agua y siempre haber sido fabricado para uso en esterilización. No debe ser aceitoso, pegajoso, ni tóxico.
- No deben utilizarse aceites minerales o de silicona, ni aceite de máquinas, pues los agentes esterilizantes no penetran debidamente y por lo tanto los microorganismos no serían destruidos.

- Ningún instrumento que presente restos de sangre deberá ser introducido al esterilizador, ya que este proceso será imposible de alcanzar. La presencia de restos de sangre originan que el instrumento se quemé en los bordes del lugar donde se halla la sangre, originándose su posterior oxidación e inutilización. Del mismo modo toda sustancia adherida (empastes) debe ser retirada de inmediato para evitar el endurecimiento por precipitación.

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. (14).

Los procedimientos a seguir, para lograr un adecuado empaque son:

- El empaque debe ser seleccionado de acuerdo al método de esterilización y al artículo a ser preparado. Posicionar el material diagonalmente en el centro del empaque.
- Colocar el indicador o integrador químico interno en el centro del paquete.
- Doblar la punta que da a la persona que está preparando de tal manera que llegue al centro del paquete cubriendo el artículo. Luego realizar un doblez con la punta hacia fuera.
- Doblar los laterales hacia el centro del paquete en forma de sobre, siempre haciendo un doblez en la punta.

- Realizar el mismo procedimiento en el otro lado de modo que ambas cubran el artículo..
- Completar el paquete levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete y fechar con cinta indicadora de proceso envolviendo todo el paquete. No se debe poner menos de 5 cm. de cinta de control.

Las características principales de los empaques son:

- El envoltorio utilizado debe permitir el ingreso y remoción del agente esterilizante y ser barrera bacteriológica para evitar su re contaminación. No debe ser tóxico y debe ser resistente a la rotura y humedad. Debe ser flexible para facilitar su manipulación. Debe ser impermeable a los líquidos, no debe combinarse con el agente esterilizante. Ser económico y fácil de encontrar en el mercado.
- El diseño de todo paquete que va a ser esterilizado debe permitir la libre circulación del agente esterilizante por lo cual su contenido no debe estar sobrecargado, ni comprimido.
- Cada paquete debe contener solamente la cantidad necesaria de elementos para “un solo procedimiento” o prestación.
- Preparar paquetes de instrumentos de acuerdo a la actividad a la cual van a ser destinados y rotularlos. Ejemplo: equipo de examen, equipo de exodoncia, equipo de profilaxis, equipo de operatoria, equipo de cirugía periodontal, equipo de biopsia, etc.
- Todo paquete debe rotularse consignando la fecha de esterilización y el nombre del material a procesar. No dañar el envoltorio al escribir. Se puede usar para ello etiquetas adhesivas o cinta adhesiva (maskingtape)

- En los paquetes deberá colocarse el testigo químico correspondiente según el método de esterilización.
- Para la autoclave se recomienda usar un empaque de papel grado quirúrgico por que el papel kraft ya está en desuso.
- Para la estufa se puede usar cajas metálicas, papel aluminio o frascos de vidrio refractario.

La esterilización por calor, de los artículos odontológicos, se puede realizar a través del calor húmedo o del calor seco. ⁽¹⁷⁾

A.-Calor húmedo (autoclaves de vapor saturado a presión):

Este método de esterilización elimina microorganismos por desnaturalización de las proteínas, proceso que es acelerado por la presencia de agua, requiriendo temperaturas y tiempos menores de exposición que el calor seco. Para la esterilización por calor húmedo se utilizan equipos denominados autoclaves a vapor. Este método de esterilización se considera de primera elección, siempre que las características del material lo permita, pues es un método efectivo, rápido y penetrante, pero tiene la desventaja que el vapor puede oxidar los objetos.

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

- La autoclave se puede utilizar para esterilizar textiles, instrumentos de acero inoxidable, gomas y plásticos termo resistentes.
- El vapor es un agente esterilizante de superficie, por ello todo el material y cajas a esterilizar deben encontrarse ABIERTAS.

- Cargar el equipo en forma homogénea para que requieran el mismo tiempo de exposición (calidad y tamaño de paquetes).
- No sobrecargar ni encimar los paquetes.
- No ocupar más del 70 % de su capacidad para permitir el acceso del aire caliente al material.
- La disposición de la carga dentro de la cámara debe ser en forma vertical dejando un espacio entre paquete y paquete que permita la libre circulación del vapor.
- Todo ciclo debe iniciarse con uno o varios vacíos (previo al ingreso de vapor) para asegurar la evacuación total del aire de la cámara.
- El tiempo que los instrumentos deben estar en la autoclave depende de la temperatura y la presión que se utilice, además del grosor de los empaques y el tipo de autoclave

Presión (Atm)	Temperatura	Tiempo de exposición
1,5	121° C	15'
2,0	126° C	10'
2,9	134° C	3'

FUENTE: Ministerio de Salud Chile “Normas Técnicas sobre Esterilización y desinfección

- Todo el material que salga del esterilizador “húmedo” debe considerarse "no estéril" y volver a procesarse.
- Al abrir la puerta de la cámara esperar un corto lapso de tiempo antes de descargar para permitir que se iguale la temperatura de la carga y la ambiental.

- Antes de almacenar, constatar el viraje de los indicadores químicos utilizados en dicha carga y constatar que tenga la fecha de vencimiento correspondiente al envoltorio utilizado en un lugar visible.

B.-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. (15)

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.

Temperatura	Tiempo
160°	120'+ tiempo de calentamiento de carga
170° C	60' + tiempo de calentamiento de carga

Fuente: Ministerio de Desarrollo Social y Salud Argentina “Manual de Bioseguridad”

- Si no se cuenta con instrumentos necesarios para determinar el tiempo de calentamiento de carga se puede optar por la siguiente alternativa

Temperatura	Tiempo
160° C	200' (3 horas y 20')
170° C	120' (2 horas)

FUENTE: Ministerio de Desarrollo Social y Salud Argentina “Manual de Bioseguridad”

- 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.

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, termocuplas, termo registrador.

Calor Seco: termómetro, termostato, programador de tiempo, termo registrador.

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 del 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.

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 deben 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 contaminación 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.

Duración de Material Estéril

Envoltura	Estante Cerrado	Estante Abierto
Un empaque	Seis semanas	Un día
Doble empaque	Seis meses	Seis semanas
Cobertor plástico	Máximo 5 años	Máximo 5 años

FUENTE: Norma DIN 58953 Parte 1

2.2.1.1.2.1.1.12 PROCESO DE ESTERILIZACIÓN POR AGENTES

QUÍMICOS

La eficacia de este método de esterilización denominado “en frío” depende de varios factores ajenos a la naturaleza del producto químico. Estos son el tipo y magnitud de la contaminación micro bacteriana de los instrumentos a esterilizar; la concentración de la solución química; la presencia en los instrumentos de material que puedan inactivar al agente químico; el tiempo de exposición al agente químico y los procedimientos de limpieza previos para eliminar residuos tóxicos o materiales orgánicas de los instrumentos.

El proceso de esterilización con agentes químicos comprende los siguientes pasos:

1.-Descontaminación y limpieza:

Antes de esterilizar los instrumentos con líquidos químicos, estos deben ser sometidos a una profunda descontaminación y limpieza, pues la mayoría de sustancias químicas esterilizantes se inactivan por la presencia de sustancias orgánicas e inorgánicas presentes en los diferentes artículos.

Para lograr una adecuada descontaminación y limpieza se debe seguir los procedimientos y las consideraciones antes mencionadas en la esterilización por calor.

2.-Esterilización por agentes químicos:

Existe una serie de sustancias químicas que producen la esterilización de los artículos, pero son dos de ellas que se acomodan mejor para ser utilizadas en los artículos estomatológicos: El glutaraldehído y el ácido peracético. ⁽³¹⁾

A.-Glutaraldehído:

Es un agente químico que se utiliza como sustancia esterilizante y como desinfectante de alto nivel. La solución madre es ácida (pH 2.5) y en este estado en general sus propiedades microbicidas son menores. Para tener propiedad esterilizante la solución debe ser activada (alcalinizada) mediante el uso de agentes que elevan el pH de la solución a 7.5 -8.5. En este estado la solución alcanza el máximo de su capacidad microbicida pero se hace inestable debido a la polimerización de las moléculas que bloquean los grupos aldehídos responsables de su actividad microbicida. Las formulaciones convencionales de glutaraldehído tienen una duración aproximada de 14 días. Existen formulaciones nuevas en las que se han agregado agentes estabilizantes para prolongar la vida útil a alrededor de 28 días.

El mecanismo de acción de glutaraldehído se debe a la anquilación de los grupos amino, sulfidrido, hidroxilo y carboxilo, los cuales alteran el ARN, el ADN y la síntesis proteica en los microorganismos.

Para producir esterilización el tiempo de exposición no debe ser inferior a 10 horas; la concentración debe ser del 2%.

La actividad microbicida de glutaraldehído es afectada por tiempo de uso, dilución y carga de materia orgánica. No se recomienda usar formulaciones de glutaraldehído a concentraciones iniciales inferiores al 2% debido a que no han sido suficientemente evaluadas y algunos productos de estas características han demostrado ser inefectivos frente a determinados microorganismos.

El producto es tóxico al ser inhalado y al entrar en contacto con la piel o mucosa. Debe ser usado en habitaciones bien ventiladas, en contenedores cerrados, con la

protección adecuada que evite exposición y de acuerdo estrictamente a instrucciones del fabricante. Los equipos sometidos al glutaraldehído deben ser enjuagados rigurosamente posterior al proceso para evitar residuos tóxicos.

No deben mezclarse diferentes marcas de glutaraldehído porque los activadores o aditivos pueden influir en su acción si son han sido validadas con anterioridad.(31)

B.-El Ácido Peracético:

Una nueva tecnología aprobada en 1999 por la FDA, es la combinación de ácido peracético al 35% con peróxido de hidrógeno y de soluciones neutralizantes que eliminan su efecto corrosivo. Generalmente está indicado para material sumergible, sensible al calor a temperaturas que oscilan de 50° C a 56° C, a un pH neutro de 6.4 y a una concentración final de 0.2%, siendo ideal para materiales y piezas que requieran una rápida reutilización. El ciclo puede durar entre 25 y 30 minutos. Asimismo cuenta con un sistema de controles o monitores químicos y biológicos.(31)

Para la esterilización por agentes químicos se debe realizar los siguientes pasos:

- Las soluciones se deben manipular con protección adecuada para evitar la exposición laboral del personal que lo manipula. El operador deberá usar barreras protectoras como son mandil impermeable, mascarilla, lentes protectores y guantes.
- Seleccionar y preparar la sustancia química siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- La solución debe estar vigente, para estos efectos se debe consignar la fecha de vencimiento en el contenedor o bidón.

- Si se procesa por inmersión, se debe asegurar que los materiales a esterilizar sean sumergidos completamente para que se pongan en contacto con el agente esterilizante. El contenedor seleccionado para la desinfección debe asegurar este contacto.
- El tiempo de esterilización debe ser establecido de acuerdo a las características propias de cada agente químico.
- Los contenedores deben mantenerse tapados para evitar la evaporación y vapores tóxicos en el ambiente.
- Los procedimientos deben ser realizados en áreas bien ventiladas a fin de evitar exposición del personal a vapores producidos por el agente químico.
- Pasado el tiempo de exposición se debe sacar los artículos manipulándolos con técnica aséptica (guantes estériles) y enjuagarlos con agua estéril o destilada cuidando de no contaminarlos, en caso de no contar con este suministro, se debe usar agua potable y posteriormente enjuagar con alcohol etílico o isopropílico, pues este producto eliminará microorganismos residuales y contribuirá en el proceso de secado.
- El secado debe ser realizado con aire filtrado o compresas estériles para evitar su recontaminación.
- Se debe utilizar controles biológicos que midan la concentración de las sustancias químicas en la medida que exista disponibilidad de ellos.(31)

Almacenaje del instrumental estéril:

Se recomienda esterilizar los instrumentos inmediatamente antes de su uso para evitar contaminación de los mismos.

Si no se utiliza inmediatamente después de esterilizado, deben ser guardados envueltos en paños o protectores estériles y el almacenamiento debe ser según las características antes descritas.

.2.1.1.2.2 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. ⁽³²⁾

PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN:

El Procedimiento de desinfección consta de las siguientes etapas:

1.- 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.

2.-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.⁽³²⁾

b. Físicos:

Los métodos de desinfección físicos pueden ser la pasteurización, los chorros de vapor y el hervido. En nuestro medio se utiliza más el hervido.

El hervido: Se puede alcanzar desinfección de alto nivel con agua hervida, si se sigue los siguientes pasos:

- Realizar el lavado y limpieza del instrumental de acuerdo a lo descrito.
- Se hierve los instrumentos en un recipiente con tapa.
- Colocar el instrumental en un recipiente y agregar agua hasta cubrirlos completamente y no se agregará ningún otro mientras este hirviendo.
- Poner el recipiente a calentar y esperar a que el agua hierva.
- Mantener a los instrumentos en agua hirviendo durante 30 minutos, contados desde que rompe el hervor.
- El fuego será suave, ya que el fuego alto hace rebotar los objetos y disminuye el nivel de agua.
- Se recomienda usar tiempos más prolongados para lugares de gran altura sobre el nivel del mar.

- Se seca con una toalla esterilizada antes de volver a utilizar los materiales o almacenarlos.

La desinfección por olla a presión se puede utilizar en situación de extensión. Para ello se debe seguir con los siguientes procedimientos:

- Realizar el lavado y limpieza del instrumental de acuerdo a lo descrito.
- Los instrumentos limpios se colocan en una olla a presión y se agrega agua limpia a una altura de 2-3 cm. del fondo. Los instrumentos deben distribuirse por igual alrededor de la olla (lea las instrucciones de la olla a presión).
- La olla a presión se coloca en la estufa y se lleva a un hervor. Cuando el vapor sale del respiradero, el peso debe colocarse en su lugar.
- La olla a presión es calentada continuamente por un mínimo de 15 minutos. El vapor debe seguir liberándose de la olla a presión durante este tiempo. Si esto se detiene puede ser que no haya más agua en la olla a presión.
- Si esto sucede la olla a presión debe ser retirada del calor, permitiendo que se enfríe, añada agua y el ciclo debe ser repetido.
- Se debe tener cuidado cuando se abre la olla a presión. Primero se debe liberar la presión.
- La olla a presión debe ser retirada de la estufa después de 15 minutos y se le debe dejar que se enfríe.
- Los instrumentos se sacan de la olla a presión con fórceps y se secan con una toalla estéril.⁽³²⁾
- Se debe considerar que el uso constante de agua hervida deteriora los instrumentos por favorecer el depósito de compuestos cálcicos y por oxidación.

Almacenaje: Se debe tener en cuenta las mismas consideraciones que en la esterilización por agentes químicos.

TIPOS DE DESINFECTANTES:

Los desinfectantes químicos líquidos son los más utilizados en nuestro país y además existen múltiples agentes germicidas en forma líquida. Los principales desinfectantes son:

1.-Orthophthaldehído

. Este agente químico es nuevo y se usa para la desinfección de alto nivel (DAN). Corresponde al grupo de aldehídos inorgánicos y contiene benzenecarboxaldehído 1,2.

a. Mecanismo de acción: Su acción es por aniquilación de los componentes celulares y actúa directamente sobre los ácidos nucleicos.

b. Espectro: Los estudios han demostrado su excelente actividad microbica y una mayor actividad frente a mico bacterias que el glutaraldehído. Es mico bactericida y virucida.

c. Ventajas y desventajas: La principal ventaja es que posee una excelente estabilidad en un amplio rango de pH (3 - 9) y por lo tanto no requiere de activación. Presenta además una excelente compatibilidad con cualquier material o artículo y cuenta con indicadores químicos. No es carcinogénico, pero se recomienda utilizarse en áreas ventiladas ya que todavía no se ha determinado si puede producir irritación en los ojos y orificios nasales. Por ahora, el alto costo parece ser la desventaja principal para su uso, además mancha la piel, ropa y superficies.

d. Indicaciones de uso: El tiempo que se requiere para la desinfección de alto nivel varía según los siguientes estándares:

- Estándar americano (FDA) (10 a 12 minutos a 20° C.)
- Estándar en Canadá (10 min.)
- Estándar en Europa (5 min.)
- En nuestro medio se recomienda utilizarlo 10 a 12 minutos.

e. Concentraciones de uso: Está indicado en una concentración del 0.55%. La solución tiene una duración de 14 días de reusó, y dos años de vida útil. ⁽³¹⁾

2.-Glutaraldehído.

Es un agente químico que se utiliza como sustancia esterilizante y como desinfectante de alto nivel. La solución madre es ácida (pH 2.5) y en este estado en general sus propiedades microbicidas son menores. Para tener propiedad desinfectante de alto nivel la solución debe ser activada (alcalinizada) mediante el uso de agentes que elevan el pH de la solución a 7.5 -8.5. En este estado la solución alcanza el máximo de su capacidad microbicida pero se hace inestable debido a la polimerización de las moléculas que bloquean los grupos aldehídos responsables de su actividad microbicida. Las formulaciones convencionales de glutaraldehído tienen una duración aproximada de 14 días. Existen formulaciones nuevas en las que se han agregado agentes estabilizantes para prolongar la vida útil a alrededor de 28 días.

a. Mecanismo de acción: Su acción es consecuencia de la alquilación de componentes celulares alterando la síntesis proteica de los ácidos ADN Y ARN.

b. Espectro: Es bactericida, fungicida, virucida, micobactericida y esporicida.

c. Ventajas y desventajas: No es corrosivo. Para desinfección de alto nivel (DAN) se utiliza por 45 minutos, a temperatura-ambiente tiene actividad germicida en presencia de materia orgánica. La gran desventaja del glutaraldehído es su

toxicidad, ya que una vez activado suelen producir vapores irritantes para las mucosas, sistema respiratorio y la piel. Por ello, debe utilizarse en ambientes muy ventiladas y con protección personal. En la actualidad se han diseñado cabinas con las cuales se protege al operador de ese tipo de injurias. Este agente no debe ser usado en la desinfección de las superficies ambientales en ninguna circunstancia.

d. Indicaciones de uso: Está indicado para la DAN de endoscopios cuando la esterilización no es posible. También en el uso de artículos o materiales de metal como son los espéculos, los instrumentos otorrinológicos y odontológicos y las láminas de laringoscopio.

e. Concentraciones de uso: En nuestro medio contamos con una solución al 2%. Se requiere de 45 minutos para hacer DAN a una temperatura de 20°C. Existen otras formulaciones de Glutaraldehído en concentraciones que varían entre 2.4% a 3.4%. En Europa existen concentraciones de 1.5% con tiempos mayores de inmersión.

El valor límite del umbral (VLU / valor de exposición) del glutaraldehído es de 0.2 ppm. a 0.05 ppm., en 8 horas de trabajo.(31)

3.-Cloro y compuestos clorados:

Los desinfectantes basados en el cloro generalmente están disponibles en forma líquida como hipoclorito de sodio (lejía), o sólida como hipoclorito de calcio (dicloroisocianurato de sodio).

a. Mecanismo de acción: Su acción produce inhibición de las reacciones enzimáticas, desnaturalización de las proteínas e inactivación de los ácidos nucleicos.

b. Espectro: Son de amplio espectro microbicida, pues son muy eficaces contra las bacterias Gram positivo y negativos, hongos, esporas y virus, incluyendo al de la Hepatitis B y al del VIH.

c. Ventajas y desventajas: Su acción es rápida, de bajo costo y de fácil manejo. Tiene propiedades desodorizantes y actividad microbicida atribuible al ácido hipocloroso no disociado.

La disociación de este ácido y por consiguiente la menor actividad depende del pH. Su eficiencia disminuye por el aumento del pH.

Su uso está limitado por su actividad corrosiva, dañan textiles y degradan plásticos y gomas. Además se inactiva en presencia de materia orgánica, jabones y detergentes; produce irritación de la piel y mucosas; se polimeriza por los rayos de sol y necesita estar protegida en envases opacos. Las soluciones de cloro no deben conservarse en envases destapados por más de 12 horas debido a la evaporación del producto activo, haciendo que las concentraciones de cloro disponible disminuyan de 40% a 50%.

d. Concentraciones de uso: La concentración mínima para eliminar las micro bacterias es de 1000 ppm. (0.1%) durante 10 minutos.

Su uso en la actualidad aparte de blanqueador se limita al saneamiento ambiental común de las superficies y artículos no críticos. No se recomienda para desinfección de instrumental. ⁽³¹⁾

4.-Formaldehído (fo):

Es un desinfectante de alto nivel pero actualmente está discontinuado debido a su alta toxicidad y el olor penetrante que aparece aún a muy bajas concentraciones (como la formalina que se da del 37% al 40 %).

a. Mecanismo de acción: Produce inactivación de microorganismos por alquilación del grupo amino y sulfidrilo de proteínas y del anillo nitrogenado de bases púricas lo que hace alterar la síntesis de los ácidos nucleicos.

b. Espectro: Bactericida (mico bactericida), fungicida, virucida y esporicida.

c. Desventajas: Presenta olor desagradable, además de irritar las mucosas. Se considera potencialmente carcinogénico. Al utilizarse deberán tomarse las precauciones de exposición ocupacional.

d. Indicaciones: Dada su toxicidad su uso es muy reducido. Solo se acepta su utilización como desinfectante en solución acuosa para filtros de hemodiálisis y conservación de piezas de anatomía patológica.

Debido a su efecto tóxico e irritante, desde 1996 la formalina bajo cualquier presentación, está excluida de la lista de desinfectantes en los Estados Unidos de Norteamérica.

e. Concentraciones de uso: Para producir una desinfección de alto nivel se requiere una exposición de 30 minutos a una concentración de 8% y para la desinfección intermedia a 4%.(31)

5.-Peróxido de hidrógeno estabilizado:

El Peróxido de Hidrógeno es un agente oxidante utilizado para DAN.

a. Mecanismo de acción: Su acción antimicrobiana se ejerce por la producción de radicales libres hidroxilos que dañan las membranas lipídicas, el DNA y otros componentes celulares.

b. Espectro: Bactericida (mico bactericida), fungicida, virucida y esporicida en concentraciones del 6% al 7%.

c. Ventajas y desventajas: No daña lentes ni artículos de plástico. Es oxidante para artículos metálicos. Presenta toxicidad ocular y también puede producir colitis pseudomembranosa por mal enjuague en la DAN.(31)

d. Indicaciones de uso: Está indicado en el uso de DAN para endoscopios por su compatibilidad con este material.

e. Concentraciones de uso: Su presentación varía entre 3% a 7.5%. Para realizar la desinfección de alto nivel la indicación es de 6% a 7.5% en 30 minutos. La solución puede reutilizarse durante 21 días.

6.-Ácido peracético:

También denominado ácido peroxiacético es un agente oxidante que actúa de manera similar al peróxido de hidrógeno

a. Mecanismo de acción: Actúa por desnaturalización de las proteínas alterando la permeabilidad de la pared celular.

b. Espectro: Bactericida, fungicida, virucida y esporicida.

c. Ventajas y desventajas: La mayor ventaja de este elemento es que no produce residuos tóxicos y tampoco necesita activación. Puede corroer cobre, bronce y hierro galvanizado.

Esta corrosión puede ser controlada con aditivos del pH. Produce toxicidad ocular e irritación de las mucosas.

d. Concentraciones de uso: En concentraciones bajas de 0.1% a 0.2% en un tiempo entre 10 a 15 minutos, tiene rápida acción contra microorganismos (incluyendo las esporas). La solución tiene una duración de 14 días. (31)

7.-Fenólicos:

Los derivados fenólicos comúnmente encontrados como principio activo de las formulaciones son: el ortho-fenil-fenol y el ortho-benzil-para-cloro fenol. Los compuestos fenólicos son producidos a través de la sustitución de uno o dos átomos de hidrógeno aromático de fenol con un grupo funcional (alquil, fenil, benzil, halógeno).

a. Mecanismo de acción: En altas concentraciones rompen la pared celular penetrando la célula y precipitando proteínas citoplasmáticas. En bajas concentraciones, causan la muerte de microorganismos por inactivación de las enzimas de la pared celular.

b. Espectro: Bactericida (mico bactericida), funguicida y virucida.

Tiene poca acción en los virus pequeños como echo virus, polio virus, coxsackievirus. Los fenólicos se inactivan ante la presencia de materias orgánicas.

c. Desventajas: Los fenólicos pueden ser absorbidos por los materiales porosos, tales como el plástico, dejando residuos que producen irritación en las mucosas.

d. Indicaciones de uso: Los derivados fenólicos están indicados principalmente en la desinfección de artículos no críticos y en superficies lisas. Su uso no es indicado en artículos semicríticos debido a la ausencia de datos sobre su eficacia germicida. Asimismo, su utilización está contraindicada en la limpieza de incubadoras y otras superficies en las áreas de neonatos por generar hiperbilirrubinemia. Hoy en día y debido a su baja eficacia y a los riesgos descritos, prácticamente no tiene indicaciones de uso.

e. Concentraciones de uso: Las concentraciones varían según la presentación del producto.⁽³¹⁾

8.-Alcoholes:

Son componentes químicos solubles en agua, los más utilizados son el alcohol etílico y el alcohol isopropílico.

a. Mecanismo de acción: Actúa por desnaturalización de las proteínas.

b. Espectro: Destruye rápidamente formas vegetativas de bacterias hongos, virus y M. tuberculosis.

c. Ventajas y desventajas: Son económicos. Las desventajas de los alcoholes es que tienden a alterar y endurecer el material de goma y plástico, se inactiva en presencia de materia orgánica y se evapora rápidamente. Esto condiciona que no se debe usar alcoholes como método de desinfección de alto nivel ni para materiales en inmersión.

d. Indicaciones de uso: El alcohol se considera un desinfectante de nivel intermedio y se usa en la desinfección de superficies y artículos no críticos.

e. Concentraciones de uso: La concentración bactericida óptima está en un rango de 60% a 90% por volumen. La concentración habitual de uso 70% en que tiene su mayor efectividad.⁽³¹⁾

9.-Amonio cuaternario:

Son antisépticos de bajo nivel. Los compuestos más usados en las unidades hospitalarias son cloruro de alquil-dimetil-benzil-amonio, cloruro de alquil-didecildimetil- amonio, y el cloruro de dialquil- dimetil-amonio.

a. Mecanismo de acción: Su acción se debe a la inactivación de enzimas productoras de energía, a la desnaturalización de las proteínas celulares y a la ruptura de la membrana celular.

- b. Espectro: Fungicida, bactericida y virucida solo contra los lipofílicos. No es esporicida, ni micro bactericida, ni tampoco presenta acción sobre virus hidrofílicos.
- c. Ventajas y desventajas: Constituye un buen agente para la limpieza debido a su baja toxicidad. Los restos de gasa y algodón pueden afectar su acción.
- d. Indicaciones de uso: Por su baja toxicidad puede ser utilizado para la desinfección de superficies y mobiliario.
- e. Concentraciones de uso: Las concentraciones de uso varían de acuerdo con la combinación de compuestos cuaternarios de amonio en cada formulación comercial.⁽³¹⁾

2.2.1.1.3 SELECCIÓN DEL MÉTODO ADECUADO PARA LA ELIMINACIÓN DE MICROORGANISMOS

Para seleccionar el método de eliminación de microorganismos 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.⁽¹⁶⁾

2.2.1.1.3.1 MÉTODOS SEGÚN CLASIFICACIÓN DE SPAULDING:

Se considerará el grado de riesgo de infección que existe en el empleo de los artículos y los clasifica en las siguientes tres categorías:⁽³³⁾

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 la cavidad bucal. Estos materiales deben ser obligatoriamente esterilizados. Entre estos tenemos: Instrumental de endodoncia, instrumental de cirugía, instrumental de periodoncia.

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. En caso de que la esterilización no sea posible deben ser sometidos mínimamente a desinfección de alto nivel. Entre estos tenemos: Turbina y micro motor, jeringa triple, instrumental de examen, instrumental de operatoria, instrumental protésico, instrumental de ortodoncia, material de laboratorio, aparatos protésicos y de ortodoncia, modelos de yeso. ⁽⁶⁾

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. 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. ⁽³³⁾

2.2.1.1.3.2 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.

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, micro motores, jeringas triples y aparatos de profilaxis, 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. ⁽¹⁷⁾

Instrumentos generadores de aerosol durante la práctica del ejercicio de la profesión: Siendo los aerosoles dentales partículas de agua, sangre y saliva contaminada, que se generan desde la boca del paciente durante los procedimientos dentales por el uso de instrumentos rotatorios como: el empleo de la pieza de mano de alta velocidad, jeringa de aire – agua, raspadores ultrasónicos, contra ángulo, el pulido con micro motor. Todos estos instrumentos incrementan hasta en 30 veces la cuenta de bacterias en suspensión en el aire del consultorio, niveles elevados que

tardan no menos de 30 minutos en descender a niveles normales ⁽³⁴⁾.

Riesgo de infección por aerosoles Los aerosoles son una preocupación del cirujano dentista debido a sus efectos potenciales en la salud de pacientes inmunosuprimidos y del personal dental. Muchos de los procedimientos dentales generan aerosoles con elevadas concentraciones microbianas al utilizar instrumentos en presencia de fluidos corporales como sangre y saliva (1 gota puede incluir hasta 6 000 000 bacterias). ⁽³⁴⁾

2.2.1.2 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. ⁽³⁴⁾.

2.2.1.2.1 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. Se deberá usar guantes para todo tipo de procedimiento que se realice en la atención odontológica del paciente.

No permanecer con los guantes puestos más de 45 minutos, En caso haya lesiones abiertas, los trabajadores deben evitar tratar con sangre u otros fluidos corporales.⁽³¹⁾

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 asistente 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.⁽³¹⁾

2.2.1.2.2 MASCARILLAS:

The National Centres For Disease Control (CDC) y la American Dental Association (ADA), aconsejan emplear mascarillas quirúrgicas en todos los procedimientos dentales en los que sea probable la producción de aerosoles.⁽¹²⁾ El objetivo de toda mascarilla es evitar tanto la exposición de mucosa (rinofaríngea) como la inhalación de patógenos ⁽¹⁰⁾. 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.

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. ⁽³¹⁾

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.(11)

2.2.1.2.3 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. Los anteojos deben ser neutros, de material resistente (alto impacto) y fácilmente descontaminables. (31)

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.⁽³¹⁾

2.2.1.2.4 MANDIL

El mandil protege la piel de brazos y cuello de salpicaduras de sangre y saliva, aerosoles y partículas generadas durante el trabajo odontológico. ⁽⁷⁾

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.⁽³¹⁾

2.2.1.2.5 PECHERA:

- Cuando se haya terminado de realizar los cuidados y antes de lavarse las manos, los mandiles serán removidos o desechados
- Depositar y transportar la pechera en bolsas plásticas descartables.
- No mezclar la ropa cotidiana con la vestimenta protectora.⁽³¹⁾

2.2.1.2.6 GORRA:

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

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.⁽³¹⁾

2.2.1.2.7 DIQUE DE GOMA:

Su uso está relacionado a algunos procedimientos dentales, a menudo como recurso para aislar un diente específico o una zona de la dentición. Su función en la técnica de barrera es para controlar los contaminantes transportados en el aire⁽³⁵⁾

2.2.1.3 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.⁽⁶⁾

2.2.1.3.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PUNZOCORTANTES:

Un gran porcentaje de los accidentes laborales se da por el mal manejo del material punzocortantes.⁽¹¹⁾

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. ⁽³¹⁾.
- 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 acumulado 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.⁽³¹⁾

2.2.1.3.2 MANIPULACIÓN DE MATERIAL TÓXICO:

Una de las muchas precauciones que se deberá tener en el consultorio odontológico es respecto a la manipulación del mercurio. 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.⁽³¹⁾

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. ⁽³¹⁾

2.2.1.3. ELIMINACIÓN DE DESECHOS:

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 descartadores 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 descartadores 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.⁽³¹⁾

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 recipientes 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.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BASICOS

BIOSEGURIDAD:

Es el conjunto de actitudes y procedimientos orientados a impedir la contaminación por microorganismos hacia el personal de salud y hacia el paciente.

CONTAMINACIÓN:

Es la presencia de un agente infeccioso en la superficie del cuerpo, vestidos, instrumentos, vendajes quirúrgicos u otros artículos inanimados o sustancias incluyendo el agua y los alimentos.

ENFERMEDAD TRASMISIBLE:

Es aquella causada por un agente infeccioso capaz de transmitirse de una persona o animal infectado o de un reservorio a un huésped susceptible.

LIMPIEZA:

La limpieza es la remoción mecánica de toda materia extraña en el ambiente, en superficies y en objetos, utilizando para ello el lavado manual o mecánico. El propósito de la limpieza es disminuir la biocarga (número de microorganismos) a través del arrastre mecánico. Usualmente se utiliza agua y detergente para este proceso.

TRANSMISION:

Es cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga en el ambiente o de un persona a otra..

CAPITULO III

3.1 HIPOTESIS GENERAL Y VARIABLE DE INVESTIGACION

3.1.1 HIPOTESIS GENERAL

Existe relación directa entre el nivel de conocimiento y la aplicación de las medidas de bioseguridad en los alumnos que asisten la clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho.

3.1.2 HIPOTESIS ESPECÍFICAS

HIPOTESIS ESPECIFICA 1

El nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad que tienen los estudiantes de la clínica odontológica de la universidad Alas Peruanas Filial Huacho es bueno.

HIPOTESIS ESPECÍFICA 2

Los estudiantes que llevan clínica del adulto en la universidad Alas Peruanas Filial Huacho cumplen con las medidas de bioseguridad.

HIPOTESIS ESPECÍFICA 3

Existe relación significativa entre nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho es buena.

3.2 VARIABLE DE INVESTIGACION

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Conocimiento sobre medidas de bioseguridad	1.-PRECAUSIONES UNIVERSALES •Cuidado del personal	inmunización Técnica lavado de manos	Ordinal	Bueno Regular Malo

	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de artículos odontológicos 	<p>Método eliminación microorganismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esterilización • desinfección 	Ordinal	
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del ambiente odontológico 	<ul style="list-style-type: none"> • protección del ambiente odontológico • limpieza y desinfección del ambiente odontológico 	Ordinal	<p>Bueno</p> <p>Regular</p> <p>Malo</p>

	<p>2- USO DE BARRERAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes • Mascarillas • Protectores oculares • Mandil • Pechera • Gorra 	Ordinal	<p>Bueno</p> <p>Regular</p> <p>Malo</p>
	<p>3-Manejo material contaminado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación residuos punzo cortantes • Eliminación desechos 	Ordinal	<p>Bueno</p> <p>Regular</p> <p>Malo</p>

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Aplicación de las medidas de bioseguridad	<p>1. PRECAUCIONE UNIVERSALES</p> <p>Cuidado personal</p> <p>Manejo e quipos odontológicos</p>	<p>Vacuna contra Hepatitis B</p> <p>Lavado de manos</p> <p>Desinfección de quipos no esterilizables.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeringa triple 	<p>Ordinal</p> <p>Ordinal</p>	<p>Si</p> <p>No</p> <p>1)Antes</p> <p>2) después</p> <p>3)antes y Después</p> <p>4)nunca</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Turbina y micro motor • Sillón odontológico 	Ordinal	1) Si
		Desinfección de instrumental	Ordinal	2) No
		Esterilización instrumental	Ordinal	
	2.Barreas de protección	<ul style="list-style-type: none"> • Mascarillas • Guantes • Gorro • Protectores oculares 	Ordinal	1) Si 2) No
	3.Manejo de material	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de elementos 		1)SI 2)NO

	contaminado	<p>punzo cortantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desechos biocontaminados • Desechos comunes 	ordinal	<p>1) <u>Si</u></p> <p>2) NO</p> <p>I</p>
--	-------------	---	---------	---

CAPITULO IV

METODOLOGIA DELA INVESTIGACION

4.1 DISENO METODOLOGICO

4.1.1 TIPO DE INVESTIGACION

Transversal, correlacional, prospectivo, básico

4.1.2 Nivel de investigación

ES correlacional.

4.1.3 METODO DEINVESTIGACION

Método deductivo, hipotético

El método es deductivo porque se analizan casos particulares a partir de los cuales se extraen conclusiones de carácter general. El objetivo es el descubrimiento de generalizaciones y teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad. Este método fue introducido por F. Bacon (Hovum Orgwmm) y desarrollado por J.S. Mili (System of Logic). Se basa en la observación y la experimentación.

El método es correlacional porque No hay variable independiente experimental susceptible de ser manipulada, No hay selección de grupos equivalentes de sujetos. Se basa en la observación, Este método fue propugnado por Galton.

4.1.4 DISEÑO

No experimental, transeccional transversal Sampieri “Porque no se van a manipular las variables, y en lo que solo se observa los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos”

4.2 DISEÑO MUESTRAL

4.2.1 POBLACION

El universo está compuesto Alumnos del 8tavo y 9no ciclo que cursan clínica integral del adulto. En la clínica estomatológica docente de la universidad Alas Peruanas Filial Hacho marzo- junio 2016.

4.2.2 MUESTRA

La muestra está dada por 24 alumnos que cursan clínica integral del adulto I y II en la clínica estomatológica Docente de la Universidad Alas Peruana Filial Huacho en los meses de marzo-junio2016,

4.2.3 MUESTREO

la muestra fue seleccionada por conveniencia siendo el tipo de muestreo No probabilístico o selectivo

4.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.3.1 TECNICAS

La técnica utilizada para la medición sobre el nivel de conocimiento fue la encuesta

La técnica utilizada para medir aplicación de las medidas de bioseguridad será la observación

4.3.2 INSTRUMENTOS

El instrumento para evaluar el nivel de conocimiento será cuestionario de evaluación el cual fue tomado de ALATA VELASQUEZ Y RAMOS ISIDRO (2011), el cuestionario constó de 18 preguntas, se calificaron, se consideró las respuestas en valores de forma numérica de la siguiente forma 2 puntos para la respuesta correcta, cero puntos para la respuesta incorrectas, según el ítem aplicando el punto teórico final de 36 PUNTOS. Las encuestas se clasificaron como bueno, regulares o malas. Aquellos que obtuvieron un puntaje total de 24 o menos se considerarán como malo, de 25 a 30 regular, y de 31 a 36 bueno.

Para medir la aplicación de las normas de bioseguridad en la clínica estomatología se utilizan “check lis” o lista de cotejo en las cuales se evaluaron las dimensiones: precauciones universales, usos de barreras y eliminación de desechos, La recolección de datos se diseñó un registro visual de lo que ocurre en la situación real, clasificando y consignando los acontecimientos de acuerdo a los esquemas establecidos según el tema de estudio .Se evaluó la aplicación de cada estudiante frente a las medidas de bioseguridad antes, durante y después de su trabajo

Para la validez de los instrumentos fueron sometidos a juicio de expertos y se realizó una prueba piloto con 15 alumnos piloto y análisis e fiabilidad de alfa de Crombach obteniendo un resultado en la prueba estadística de 0.7985, considerando como fiable nuestro instrumento.

4.4 TECNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Los resultados obtenidos fueron procesados con el paquete SPSS/PC versión 22 en español. Se determinó los resultados del grado de conocimiento sobre medidas de Bioseguridad y Aplicación obteniendo las frecuencias y porcentajes. Tablas y gráficos.

CAPITULO V

ANALISIS Y DISCUSION

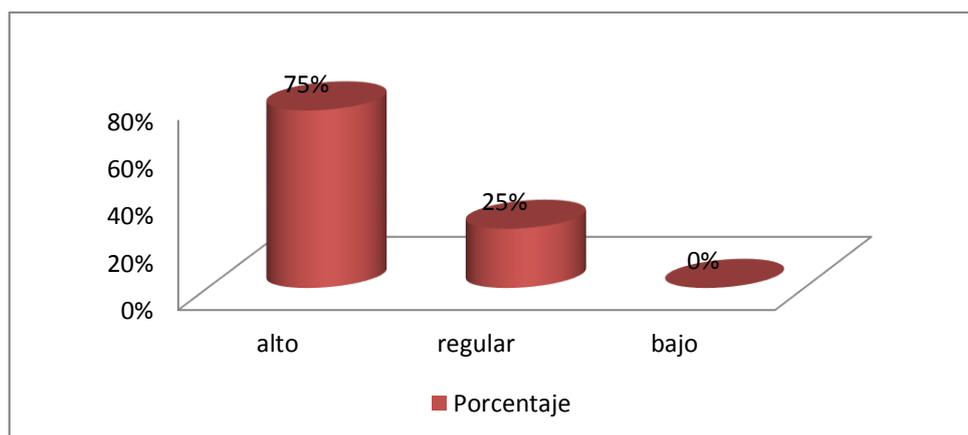
5.1 Análisis

Tabla 1: Nivel de conocimiento de los alumnos sobre bioseguridad de los alumnos que llevan clínica del adulto UAP Filial Huacho 2016

Nivel de conocimiento	n°	Porcentaje
Alto	18	75%
Regular	6	25%
Bajo	0	0%
Total	24	100%

Fuente: Base de Dato

Gráfico 1: Nivel de conocimiento sobre bioseguridad alumnos Clínica integral del Adulto UAP Filial Huacho 2016



Fuente: Base de Datos

Interpretación: En el estudio realizado se midió el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en los alumnos que llevan clínica del adulto dando como

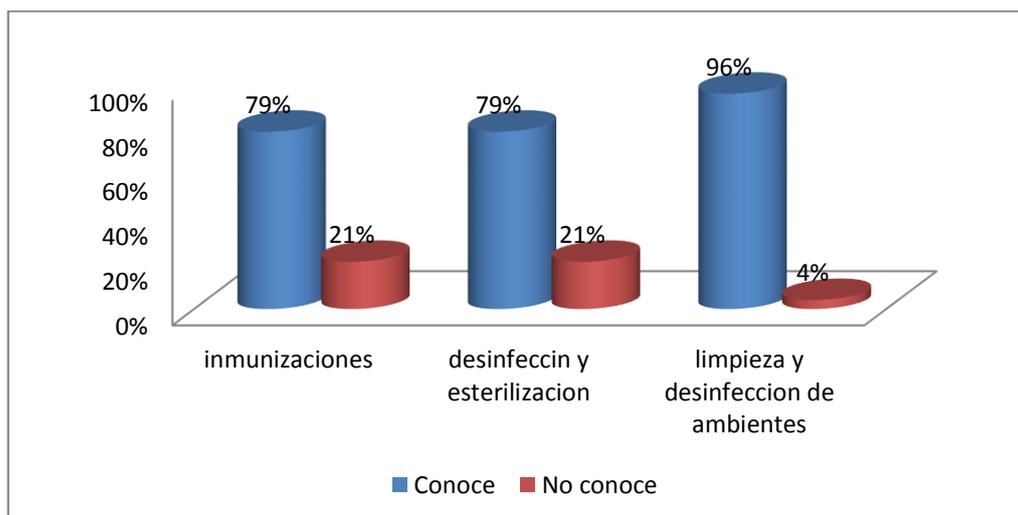
resultado un nivel de conocimiento alto con un 75%y el 25% de los alumnos presenta un nivel de conocimiento regular.

	Precauciones universales					
	inmunizaciones		Esterilización y desinfección		Limpieza y desinfección de ambientes	
	n°	%	N°	%	N°	%
Conoce	19	79	19	79	23	96
No conoce	5	21	5	21	1	4
total	24	100	24	100	24	100

Tabla 2: Conocimiento sobre Precauciones Universales, Alumnos clínica del adulto UAP Filial Huacho,

Fuente: Base de Dato

Grafico n 2: nivel de conocimiento sobre Precauciones universales en los alumnos de clínica del adulto UAP Filial Huacho 2016 -I



Fuente: Base Datos

Interpretación: En la dimensión precauciones universales el 79%de los alumnos conoce sobre inmunizaciones, un 79% conoce sobre desinfección y esterilización y

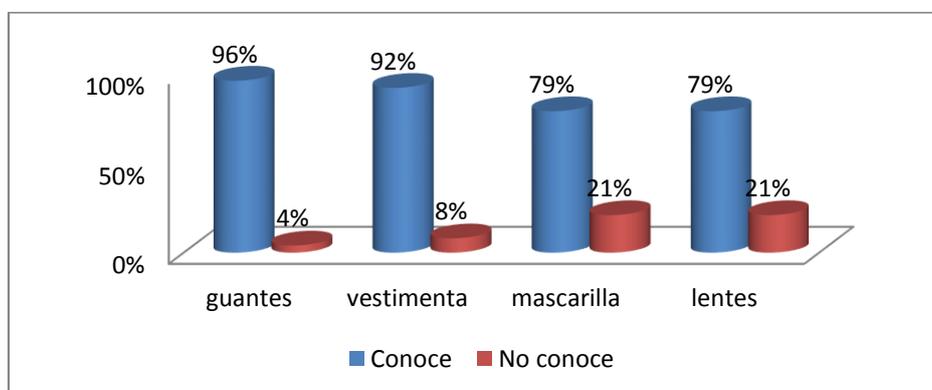
un 96% de los alumnos conoce sobre limpieza y desinfección del ambiente odontológico.

Tabla 3: conocimiento sobre uso de Barreras en los alumnos de clínica del adulto

UAP Filial Huacho 2016

	uso de Barreras							
	guantes		vestimenta		mascarilla		lentes	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Conoce	23	96	22	92	19	79	19	79
No conoce	1	4	2	8	5	21	5	21
total	24	100	24	100	24	100	24	100

Grafico 3: conocimiento sobre uso de Barreras alumnos UAP Filial Huacho 2016-I



Fuente: Base Datos.

Interpretación: De los 24 alumnos del estudio, el nivel de conocimiento sobre el uso de barreras de bioseguridad es alta, siendo el más alto valor el alcanzado por uso de guantes(96%) seguido del uso de vestimenta para el trabajo clínico (92%), en el

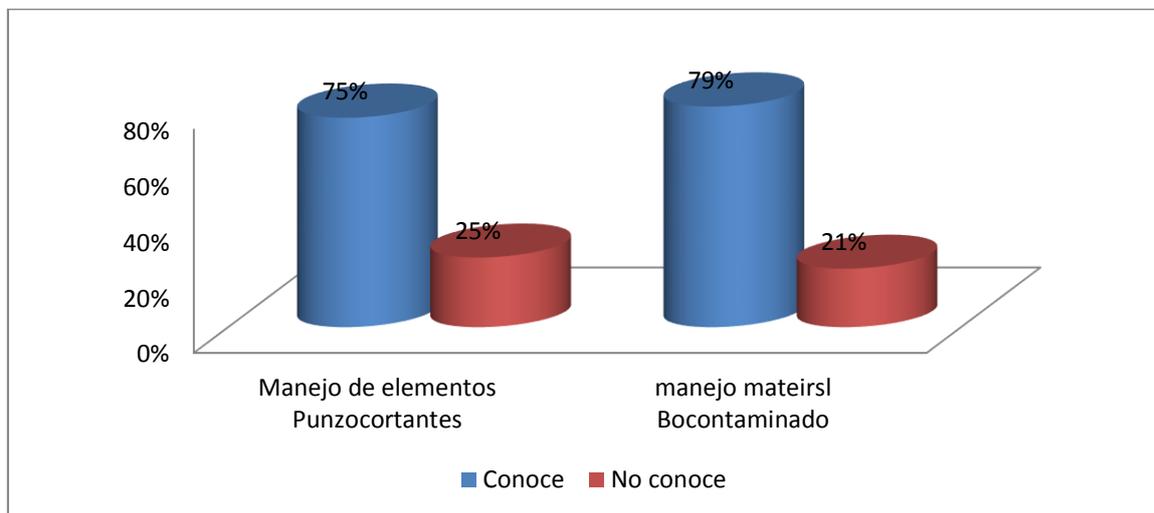
rubro de NO CONOCE el uso de lentes valor alto (21%) igual resultado fue para uso de mascarillas(21%).

Tabla 4: conocimiento sobre manejo material contaminado alumnos clínica Adulto UAP Filial Huacho 2016-I

	Manejo material contaminado			
	Manejo de elementos punzocortantes		Desechos biocontaminados	
	n°	%	n°	%
	Conoce	18	75	19	79
No conoce	6	25	5	21
Total	24	100	24	100

Fuente: Base de Datos

Gráfico 4: Conocimiento sobre manejo material contaminado alumnos clínica adulto UAP Filial Huacho 2016-I



Fuente: Base de Datos

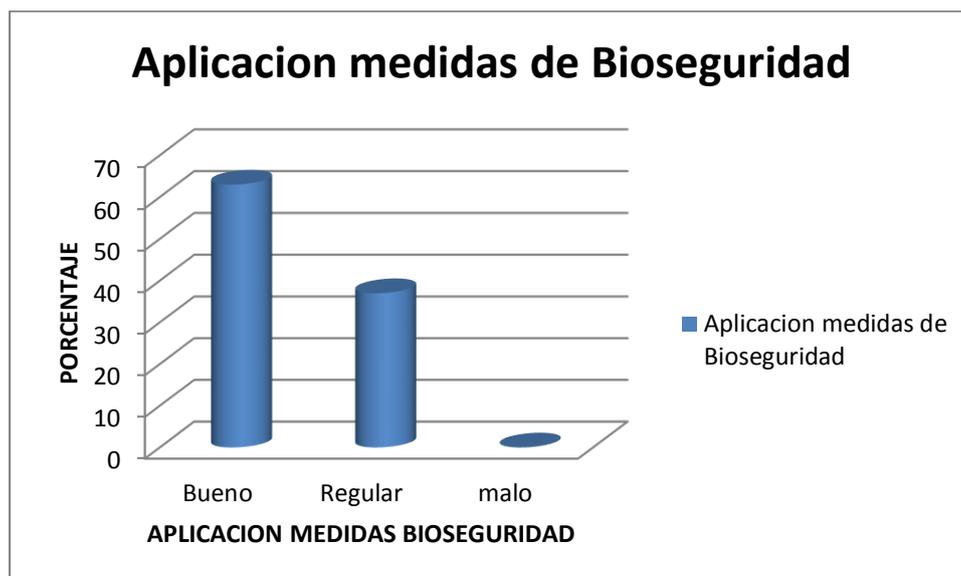
Interpretación: Delos alumnos que participan en el estudio. EL conocimiento sobre manejo e material contaminado es alto, el indicador desechos contaminados obtuvo valor más alto 79% y manejo elementos punzo cortantes es de 75%.

Tabla n 5; aplicación de medidas de bioseguridad clínica del adulto UAP filial
Huacho 2016-I

<i>Aplicación Medidas de Bioseguridad</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Bueno</i>	<i>15</i>	<i>63</i>
<i>regular</i>	<i>9</i>	<i>37</i>
<i>malo</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>total</i>	<i>24</i>	<i>100</i>

Fuente: Base de Datos

Grafico n 5: aplicación de medidas de Bioseguridad clínica del adulto UAP filial
Huacho 2016-II Interpretación

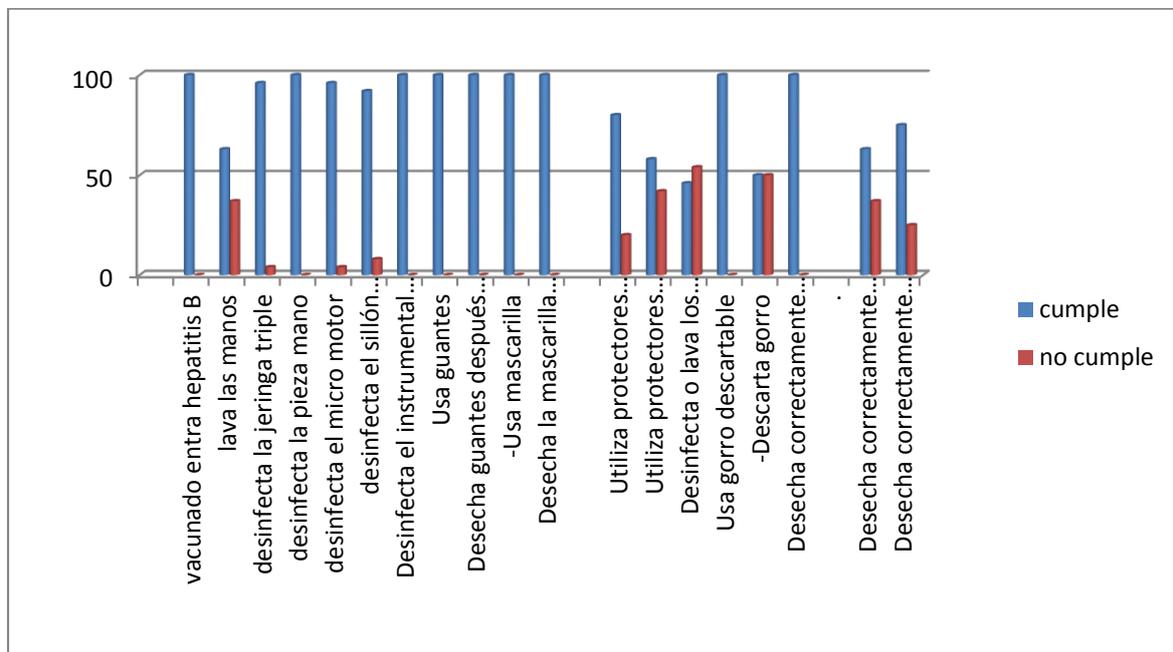


Interpretación: En el estudio de los 24 alumnos observados el 63% tiene un nivel de aplicación bueno y el 37% tiene un nivel de aplicación regular.

Tabla 6: nivel de aplicaciones de medidas de Bioseguridad en alumnos de Clínica del adulto UAP Filial Huacho 2016-I

Aplicación de Medidas de Bioseguridad	Cumple		No Cumple		total	
	n	%	n	%	n	%
vacunado entra hepatitis B	24	100	0	0	24	100
lava las manos	15	63	9	37	24	100
desinfecta la jeringa triple	23	96	1	4	24	100
desinfecta la pieza mano	24	100	0	0	24	100
desinfecta el micro motor	23	96	1	4	24	100
desinfecta el sillón odontológico	22	92	2	8	24	100
Desinfecta el instrumental antes de esterilizar	24	100	0	00	24	100
Usa guantes	24	100	0	0	24	100
Desecha guantes después de utilizarlos	24	100	0	0	24	100
-Usa mascarilla	24	100	0	0	24	100
Desecha la mascarilla después de usarla	24	100	0	0	24	100
Utiliza protectores oculares para el operador	19	80	5	20	24	100
Utiliza protectores oculares para los pacientes	14	58	10	42	24	100
Desinfecta o lava los protectores después de usarlos	11	46	13	54	24	100
Usa gorro descartable	24	100	0	0	24	100
-Descarta gorro	12	50	12	50	24	100
Desecha correctamente los residuos biocontaminados	24	100	0	0	24	100
Desecha correctamente los residuos corto punzantes	15	63	9	37	24	100
Desecha correctamente los residuos comunes.	18	75	6	25	24	100

GraficoN6: Aplicaciones de medidas de Bioseguridad en alumnos de Clínica del adulto UAP Filial Huacho 2016-I



Fuente: Base de Datos

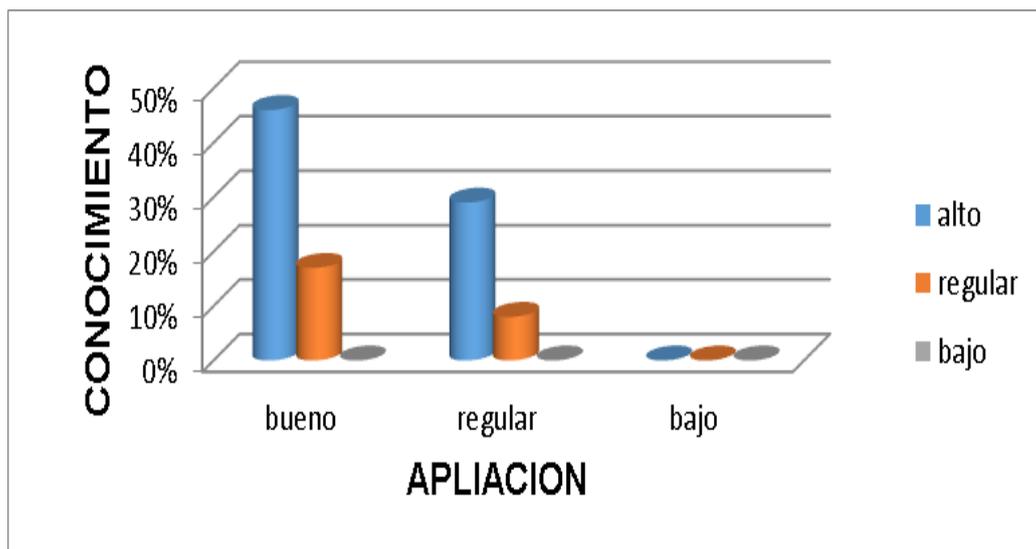
Interpretación: Con relación a la aplicación de las medidas de bioseguridad, se observó a los 24 Alumnos durante el desarrollo de sus actividades clínicas, tenemos que los 24 (100%) cumplen las normas vacunados contra hepatitis B, desinfecta pieza mano, desinfecta instrumental antes e esterilizar, uso de guantes, desecha guantes después de usarlos, usa mascarillas, desecha mascarilla después de usarla, usa gorra descartable, desecha material biocontaminado. también observamos que de los 24 alumnos, solo el (63%) se lava las manos antes y después de cada consulta, (96%) desinfecta las jeringas, (96%) desinfecta micro motor, (92%) desinfecta sillón odontológico, (80%) usa lentes protectores, (58%) coloca lentes protectores al paciente, (50%) descarta gorro después usarla.

Tabla 7: Relación entre nivel de conocimiento y nivel de aplicación de las medidas de Bioseguridad de la UAP-f Huacho 2016-I

Conocimiento	Aplicación						Total
	Bueno		Regular		Malo		
	n	%	n	%	n	%	
Alto	11	46%	7	29%	0	0%	18
Regular	4	17%	2	8%	0	0%	6
Bajo	0	0	0	0%	0	0%	0
total	15	63%	9	37%	0	0%	24

Fuente; Base de Datos

Grafico n 7: Relación entre nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad alumnos clínica del adulto UAP-Filial Huacho 2016-I



Fuente Base de Datos

Interpretación:

Se observa que de los 24 alumnos evaluados 18(75%) tienen un grado de conocimiento sobre medidas de bioseguridad *bueno*; 6 (25%) tuvieron un grado de conocimiento *Regular*.

Con relación a aplicación frente a las medidas de bioseguridad, de los 24 alumnos, se observa durante sus procedimientos clínicos, 15 (63%) tuvieron un nivel de aplicación bueno, y 9 (37%) de ellos tuvieron un nivel aplicación regular. También observamos que ningún alumno (0%) tuvo un nivel aplicación *mala* frente a las medidas de bioseguridad. (Tabla 6, Gráfico 6).

Al relacionar conocimiento y nivel de aplicación, observamos que de los 18 alumnos que obtuvieron un grado de conocimiento sobre medidas de bioseguridad bueno, 11(46%) tuvieron un nivel de aplicación bueno, y 7 (29%) un nivel de aplicación de medidas de bioseguridad regular, y de los 6 alumnos que obtuvieron un nivel de conocimientos regular, 4(17%) obtuvieron un nivel de aplicación buena y 2(8 %) obtuvieron un nivel de aplicación regular

5.2 DISCUSION

En este estudio se determinó que de 24 alumnos que llevan clínica integral del adulto, 75% tuvieron un grado de conocimiento sobre medidas de bioseguridad alto; 75% regular y 0% malo. Muy similar resultado al obtenido por Gómez(2015) quien realizó un estudio con 60 alumnos obteniendo un nivel de conocimientos bueno. Diferenciando de los estudios Ayon (2013) quien obtuvo conocimiento regular; Alata (2011) en su estudio obtuvo un 28% de nivel de conocimiento bueno y 41% regular ^(2,4,7).

El nivel de aplicación de los alumnos de clínica del adulto frente a las medidas de bioseguridad, se obtuvo que de 24 alumnos ; 63% tuvieron un nivel de aplicación de medidas de bioseguridad fue buena; 37% un nivel de aplicación regular de bioseguridad de forma parcial no en su totalidad; sin embargo el 37,5% , resultado muy parecido al obtenido por CARI, Huanca(2012), donde se observó que el 63%de los estudiantes aplicaba las medidas de bioseguridad en forma correcta.⁽³⁾

El nivel de conocimiento fue evaluado en sus dimensiones de las cuales la dimensión precauciones universales obtuvo 96% de conocimiento, uso de barreras (79%) y manejo de material contaminado(79%), diferenciando del estudio realizado por Bonilla(2014), donde el mayor porcentaje e conocimiento estuvo en el uso de barreras con un 50%.⁽¹⁾

Dentro de los indicadores de la dimensión precauciones universales el mayor conocimiento estuvo en el indicador limpieza y desinfección de ambientes con un (96%) de conocimiento, muy similar al obtenido por Sáenz (2007) quien realizó un estudio y encontró un solo un 32% de conocimiento en m limpieza y desinfección. ⁽⁶⁾

En la dimensión uso de barreras, se obtuvo un mayor nivel de conocimiento el indicador guantes con(96%),y vestimenta con un (92%), resultado concordante con el obtenido por Sáenz(2007) quien obtuvo un 97% en uso de guantes y del uso de vestimenta, y Bonilla (2014) quien obtuvo el 50% uso de barreras con guantes mascarillas y gorros. ^(6,1)

En la dimensión manejo de material contaminado, el indicador que obtuvo mayor nivel de conocimiento fue desechos biocontaminados con un 79% de conocimiento. Resultado muy similar al estudio realizado por Sáenz (2007) un (72,5%), Bonilla (2014) manejo de desechos favorable. ^(1,6)

El nivel de aplicación de las medidas de bioseguridad por los alumnos de clínica del adulto de la UAP filial Huacho periodo 2016-I fue buen con un (63%) de aplicación de las normas de bioseguridad, y regular del (47%), difiriendo de los resultados obtenidos por Alata (2014) con un (21%) y de Sáenz(2007) con un nivel de aplicación regular(62%).^(4,6).

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del presente estudio se concluye:

PRIMERO: el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad los estudiantes en la I clínica docente –Estomatológica de la universidad Alas Peruanas es Alto con un 75%.

SEGUNDO: Se concluye que el nivel de aplicación de medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica Docente-Estomatológica de la universidad Alas Peruanas es Bueno con un

TERCERO: Se concluye que la relación entre el nivel de conocimiento y el nivel de aplicación de las medidas de bioseguridad por los alumnos que llevan el curso de clínica integral del adulto UAP Filial Huacho 2016-I es alto

RECOMENDACIONES

Capacitar a los docentes y estudiantes sobre las medidas de bioseguridad en la atención odontológica, antes del comienzo de las actividades clínicas.

Controlar la aplicación de las medidas de bioseguridad en la atención clínica en la UAP-Filial Huacho

Velar por el cumplimiento de las normas de bioseguridad en las labores clínicas.

Realizar estudios posteriores para controlar el nivel de conocimiento sobre bioseguridad en los alumnos que no llevan clínicas del adulto.

FUENTES DE INFORMACION

1. .Bonilla. E Evelyn; Salazar. P Andrea. "Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad por los estudiantes que cursan el último año de la clínica de la facultad de odontología en la universidad de las Américas;2014.
2. Ayón. H Esperanza; Villanelo. N María; Bedoya. A Lorenzo Conocimientos y Actitudes sobre Bioseguridad en Estudiantes de odontología de una Universidad Peruana. Rev, Kiru (Peru) 2014;11(1):39-45.
3. CARI E1, HUANCA H2 conocimiento y aplicación de medidas de Bioseguridad de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca. Perú:2012
4. Alata Velásquez, Giovana Beatriz. nivel de conocimiento de los alumnos de la Eap de odontología y aplicación de las medidas de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio de enfermedades en la clínica dental de la unheval Huanuco: 2011.
5. MORENO GARCÍA, Rosa. Nivel de conocimientos y la aplicación de las medidas de bioseguridad en internos previamente capacitados del hospital nacional Dos de Mayo. Perú:2008.
6. SAENZ DONAYRE, SILVIA (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. Universidad Nacion Mayor de san Marcos Facultad de Odontología:2007.
7. Bermeo Gómez , Daniel. 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

8. Nieto H. Jennifer; Gonzales A. Ingrid; Caraballo M. Yomaira. Nivel de Conocimientos en Bioseguridad de los Estudiantes del Programa de Mecánica dental de la corporación universitaria Rafael Núñez. Rev. Ciencia y Salud virtual. (Colombia) 2013;5(1) : 41-49.
9. Hernández N. Anuar; Montoya M. Jorge; Simancas P. Miguel conocimientos, prácticas y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de odontología .Rev. colombiana en investigación odontológica 2012;3(9):148-157.
10. La Corte. Elsa. Uso de normas de bioseguridad en el consultorio. Rev. Mexicana de Odontología Clínica. 2009: (5):18- 24.
11. Delgado W, G Flores y V Vives. Control de las infecciones transmisibles en la práctica odontológica: Manual de procedimientos. Lima: UPCH:1995: 8-10, 19-29, 32-39.
12. Delfín M, O Delfín y J Rodríguez Necesidad de la implementación de la bioseguridad en los servicios estomatológicos en Cuba. Facultad de Estomatología-Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, Cuba:1999
13. Papone V. Normas de bioseguridad en la práctica odontológica. Facultad de Odontología de la universidad de la República Oriental de Uruguay:2000.
14. Ministerio de Salud “Manual de Bioseguridad para Laboratorios”. Instituto Nacional de Salud Resolución Jefatural N° 447-2002. OPD/INS. MINSA. Perú: 2002.
15. Adelina LO BUE y Col. “Manual de Bioseguridad”. Gobierno de Mendoza. Ministerio de Desarrollo Social y Salud. República Argentina: 1999.

16. 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). UNMSM: 1999.
17. Ministerio de Salud “Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad – Manejo Integral”. Dirección general de promoción, prevención y control, Santa Fé de Bogotá, D.C:2001.
18. Méndez C y C Camargo. Patología Humana básica. Colombia: Centro Editorial; 2002. p 189-192.
19. Heymman D. Control de las enfermedades transmisibles. Décima octava edición. EE. UU: Panamericana.2005; 596-599.
20. Semaille C y F Lot Epidemiology of HIV infection in the world and in France. Rev Prat. Francia 2006; 56(9):944-52.
21. Ceccotti E. Clínica estomatológica. Sida, Cáncer y otras afecciones. Argentina: Médica Panamericana; 1993. p 153-159.
22. Ruiz de Adana R. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica en atención primaria. Tercera edición. España: Díaz de Santos; 2001. p 421-422.
23. Otero.j Manual de Bioseguridad en odontología. Lima; 2002: 5-15.
24. Bobmann K y B Heinenberg. Medidas higiénicas en la clínica dental. España: ediciones Doyma; 2000. p 45-50.
25. Ministerio de Salud Bioseguridad en odontología. Perú:2005.
26. Mandell G, J Bennett, R Dolin. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Cuarta edición. España: Médica panamericana:1995.

27. Isselbacher K, E Braundwald, J Wilson, D Harrison Principios de medicina interna. Décimo tercera edición. España: Interamericana Mc Graw-Hill;1994.
28. Fernández A .Conocimiento sobre el manejo de control de infecciones en el consultorio dental y virus de hepatitis “B” en odontólogos egresados de la facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Tesis para optar el título de cirujano dentista) Lima: UPCH.
29. Romero Y, M García, F Trigo. Tuberculosis un problema que no debe ignorar el odontólogo. Rev. Acta Odontológica Venezolana.2002;40(1).
30. Arce J . Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad de cirujanos dentistas, según universidad de procedencia.(Tesis para optar el título de cirujano Dentista)Lima: UPCH;2004
31. Ministerio de salud Dirección General de Salud de las Personas Dirección Ejecutiva de Atención Integral de Salud n t nº minsa / dgsp v.01norma técnica bioseguridad en odontología 2005.
32. Ministerio de Salud “Manual de Esterilización y Desinfección Hospitalaria”. MINSA. Perú:2002.
33. Delgado Azañero, Wilson. Control de las infecciones transmisibles en la práctica odontológica. Lima- Perú. 1ra. Edición 1995.
34. Margarita Serra y Col. “Normas de Bioseguridad”. Ministerio de Salud Pública, Uruguay. Noviembre 1997
35. WOODALL, Irene R. y Col.. Tratado de Higiene Dental. Tomo II España: Salvat:. 1995.

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente instrumento tiene por objetivo Determinar los conocimientos que tienen los alumnos sobre normas de bioseguridad en la clínica estomatológica huacho-2016. Por tal motivo se necesita contar con su consentimiento para tal aplicabilidad de este instrumento que es de suma importancia para la recolección de datos acorde con el tema de investigación:

CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA DOCENTE- ESTOMATOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL HUACHO MARZO-JUNIO 2016

Se le agradece por su colaboración, la cual se aplica solo con fines de estudio y la información recopilada será de carácter reservado y se le garantizará el anonimato.

Por tal motivo doy mi consentimiento para que puedan recoger datos para el tema de investigación.

FIRMA DE LA PARTICIPAN

ANEXOS: 2

TEST: BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGIA

Código del alumno.....fecha.....

Marcar con una X o un círculo la alternativa que Ud. considere correcta según el enunciado. Tenga en cuenta que esto no es un examen Cada Pregunta tiene una sola respuesta correcta.

1.-. Con respecto a la probabilidad de riesgo de contagio del VHB o VIH :

- a. El personal odontológico tiene mayor probabilidad de contraer una Infección por VHB que por VIH.
- b. El personal odontológico tiene mayor probabilidad de contraer una infección por VIH que por VHB.
- c. El personal odontológico tiene la misma probabilidad de contraer una infección por VIH o VHB.
- d. El VHB no es una enfermedad de riesgo para el personal odontológico.

2.-. Con respecto a la vacuna contra la Hepatitis B :

- a. Son 3 dosis: una basal, una a los 6 meses y la otra al año. La vacuna te protege de por vida, por lo que no es necesario vacunarse nuevamente.
- b. Son 3 dosis: una basal, una a los 3 meses y otra al año. Es necesario vacunarse luego cada 3 años con la misma dosis.

c. Son 3 dosis: una basal, una a los 6 meses y otra al año. Es necesario vacunarse luego con una sola dosis cada 5 años

d. Son 3 dosis: una basal, una al mes y otra a los 6 meses. Es necesario vacunarse luego con una sola dosis cada 5 años.

3.- A partir de que semana el odontólogo puede atender a un paciente con diagnóstico de tuberculosis que recibe tratamiento

a. A partir de la primera semana de tratamiento

b. Después de 3 semanas de haber empezado su tratamiento

c. Antes de empezar su tratamiento.

d. No se debe atender al paciente hasta que culmine su tratamiento

4. Se puede contraer tuberculosis de la siguiente forma:

a. Por salpicadura de sangre sobre piel sana

b. Por respirar gotitas de saliva contaminada

c. Por salpicadura de saliva en los lentes de protección

d. Por salpicadura de sangre sobre la mascarilla

5. Se puede contraer el VHB de la siguiente forma:

a. Por salpicadura de saliva en los ojos

b. Por salpicadura de sangre sobre piel sana

- c. Por injuria percutánea con instrumental estéril
- d. Por salpicadura de sangre que caiga sobre la mascarilla dental.

6 Se puede contraer VIH por salpicadura de saliva en el ojo o en una herida expuesta?

- a. Sí
- b. No

7 Es correcto esterilizar los instrumentos, dentro de una caja metálica cerrada en autoclave?

- a. Si
- b. No

8. Cómo se debe limpiar la parte activa de una cureta Mc Call durante una Profilaxis?

- a. Con las manos desprovistas de guantes de látex se escoge una gasa y Se limpia la punta del instrumento.
- b. Con las manos protegidas de guantes de látex se coge una gasa y se limpia la punta del instrumento.
- c. Con las manos protegidas de guantes de látex se coge una gasa con una pinza y se limpia la punta del instrumento.
- d. Con las manos protegidas de guantes quirúrgicos, se coge una gasa y se limpia la punta del instrumento.

9Cuál de las siguientes opciones contiene SÓLO elementos punzocortantes?

- a. Cinta matriz, banda de ortodoncia, explorador.
- b. Hoja de bisturí, aguja dental, porta resina.
- c. Aguja dental, espejo bucal, explorador.
- d. Hoja de bisturí, aguja dental, espejo bucal.

10 La mayoría de injurias percutáneas en dentistas se producen por :

- a. Pinchazos con aguja
- b. Cortes con hojas de bisturí
- c. Pinchazos con explorador
- d. Pinchazos con fresas de diamant

11 Se debe utilizar guantes para TODO procedimiento clínico Odontológico?

- a. Sí
- b. No

12 Para desechar una aguja dental se debe:

- a. Doblar, romper y desechar la aguja.
- b. Reinsertar la tapa de la aguja con las manos y luego se debe botar en el basurero.
- c. Reinsertar la tapa de la aguja con una pinza y luego desechar la aguja en un recipiente rotulado con “material punzocortante”.
- d. Doblar la aguja, reinsertar la tapa con una pinza, y desechar la aguja en un recipiente rotulado con “material punzocortante”.

13. Con respecto a la vestimenta clínica, Ud. considera que :

- a. Debe venir con la vestimenta clínica puesta desde su casa, la utiliza en turno clínico y se la cambia en su casa.
- b. Cambiarse de ropa antes de su turno clínico, y luego en su casa se la quita.
- c. Debe venir con la vestimenta clínica desde su casa, la utiliza en turno clínico y se cambia de ropa para ir a su hogar.
- e. Colocarse la vestimenta clínica antes de iniciar su turno clínico y al concluir el turno se cambia y recién va a su casa.

14. Con respecto al uso de mascarillas:

- a. Deben sustituirse una vez cada hora o entre un paciente y otro siempre.
- b. Si la mascarilla se humedece con nuestra saliva podemos seguir utilizándola, la Capacidad de filtración no disminuye.
- c. Podemos tocar la mascarilla con los guantes colocados.
- d. Si se usa una máscara facial no es necesario usar mascarilla.

15. Con respecto al uso de lentes de protección:

- a. Deben de esterilizarse en autoclave siempre después de su uso.
- b. Se deben utilizar para todo procedimiento odontológico.
- c. Protegen la vista mejor que las máscaras faciales.
- d. Si se hace un examen dental no es necesario utilizarlos.

16. Para eliminar los desechos dentales contaminados se debe:

- a. Utilizar guantes de látex para examen para manipular el desecho.
- b. Separar de los desechos no contaminados.
- c. Colocar en hexaclorofeno por 48 horas.
- d. Omitir protección adicional además de los guantes.

17. Se considera desecho dental contaminado a los siguientes elementos:

- a. Sarro, caja de guantes, succionador
- b. Dique de goma, hilo dental y platina de vidrio
- c. Envoltura de rayos x, escobillas de profilaxis, sarro
- d. Succionador, botella de alcohol, campo para paciente

18. Con respecto al desecho de materiales punzocortantes contaminados:

- a. Se deben de desechar en el basurero común.
- b. Deben de desecharse en una bolsa plástica siempre.
- c. Deben de desecharse en una botella de plástico hermética.
- d. No se desechan para poder ser reutilizados.

TEST BIOSEGURIDAD CHECK LIST

Código del alumno.....fecha.....

Precauciones Universales

Cuidado personal

1.-vacunado contra hepatitis B

a) Si b) no

2.- lava las manos

a) Antes b) después c) antes y después d) nunca

Manejo de Equipos odontológicos

3.-dsinfecta la jeringa triple

a) Si b) no

4.-desinfecta la pieza mano

a) Si b) no

5.-desinfecta el micro motor

a) Si b) no

6.-desinfecta el sillón odontológico

a) Si b) no

Métodos eliminación microorganismos

7.-Desinfecta el instrumental antes de esterilizar

a) Si b) no

8.-Esteriliza el instrumental

a) Si b) no

Uso de barreras

9.- Usa guantes

a) Si b) no

10.- Desecha guantes después de utilizarlos.

a) Si b) no

11.-Usa mascarilla

a) Si b) no

12.- Desecha la mascarilla después de usarla

a) Si b) no

13.-Utiliza protectores oculares para el operador

a) Si b) no

14.- Utiliza protectores oculares para el paciente

a) Si b) no

15.- Desinfecta o lava los protectores después de usarlos

a) Si b) no

16.- Usa gorro descartable.

a) Si b) no

17.-Descarta gorro

a) Si b) no

Eliminación de desechos

18.-Desecha correctamente los residuos biocontaminados

a) Si b) no

19.-Desecha correctamente los residuos corto punzantes.

a) Si b) no

20-Desecha correctamente los residuos comunes.

a) Si b) no

ANEXO 3 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: ”

PROBLEMAS DE INVESTIGACION	OBJETIVOS DE INVESTIGACION	Hipótesis	VARIABLES E INDICADORES				
<p>Problema General.</p> <p>Cuál es el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de los estudiantes de la clínica Estomatológica de la universidad Alas Peruanas filial Huacho año 2016?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>Problema específico 1</p> <p>Cuál es el nivel de conocimiento de las medidas de bioseguridad en los Estudiantes de la clínica</p>	<p>Objetivo general.</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad de los estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Alas Peruanas filial Huacho</p> <p>Objetivos específico</p> <p>Identificar el nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad que tienen los estudiantes de la clínica odontológica de la</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>Existe relación directa entre el nivel de conocimiento y la aplicación de las medidas de bioseguridad en los alumnos que asisten la clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho.</p> <p>HIPOTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>El nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad que tienen los estudiantes de la</p>	Variable 1: nivel de conocimiento sobre bioseguridad.				
			Dimensiones	Indicadores	ESCALA	VALOR	
			D1: Precauciones Universales				
				Cuidado personal	Inmunización Técnica lavado de manos	ORDINAL	BUENO REGULAR MALO
Manejo de quipos odontológicos	Método eliminación microorganismo Esterilización desinfección	ORDINAL	BUENO REGULAR MALO				

odontológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho periodo marzo-junio 2016.	universidad Alas Peruanas filial Huacho periodo marzo-junio 2016.	clínica odontológica de la universidad Alas Peruanas Filial Huacho es bueno.				
<p>Problema específico 2</p> <p>Cuál es nivel de aplicación de las medidas de bioseguridad en los Estudiantes de la clínica odontológica de la universidad Alas Peruanas Filial Huacho periodo 2016?.</p>	<p>Evaluar la aplicación de las medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica odontológica de la universidad alas peruanas filial Huacho periodo marzo-junio 2016.</p>	<p>Los estudiantes de la clínica Estomatológica de la universidad alas Peruanas cumplen con las medidas de bioseguridad.</p>	<p>•Manejo del ambiente odontológico</p>	<p>Protección del ambiente odontológico.</p> <p>limpieza y desinfección del ambiente odontológico</p>	<p>ORDINAL</p>	<p>BUENO</p> <p>REGULAR</p> <p>MALO</p>
<p>Problema específico 3</p> <p>Cuál es la relación entre el conocimiento y la aplicación de las normas de bioseguridad en la clínica estomatológica de La universidad Alas Peruanas?.</p>	<p>Determinar la relación entre conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho periodo marzo-junio2016.</p>	<p>La relación entre conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad en los estudiantes de la clínica estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Huacho es buena</p>	<p>D2: Usos de Barreras</p>	<p>Guantes</p> <p>Mascarillas</p> <p>Protectores oculares</p>	<p>ORDINAL</p>	<p>BUENO</p>

				Mandil Pchera Gorra .		REGULAR MALO
			D3: Manejo de Desechos	Manipulación residuos punzo cortantes Eliminación desechos	ORDINAL	BUENO REGULAR MALO
			Variable 2: Aplicacion delas medidad de bioseguridad			
			DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	VALOR
			D1:PRECAUCIONE UNIVERSALES	Vacuna contra Hepatitis B	ordinal	Si No
			Cuidado personal	Lavado de manos		1)Antes 2)despues

			<p>-----</p> <p>Desinfección de quijos no esterilizables.</p> <p>•Jeringa triple</p> <p>•Turbina y micromotor</p> <p>Sillón odontológico</p> <p>Manejo e quijos odontológicos</p> <p>Desinfección de instrumental</p> <p>Esterilización instrumental</p>		<p>3)antes y Después</p> <p>4)nunca</p> <p>Si</p> <p>no</p>
			<p>D2:Uso de Barreras</p> <p>Mascarillas</p> <p>Guantes</p> <p>Gorro</p> <p>Protectores oculares</p>	ordinal	<p>Si</p> <p>no</p>

			D3:manejo material contaminado	Manejo de elementos punzo cortantes Desechos biocontaminados Desechos comunes	ordinal	Si no

TIPO DE INVESTIGACION	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA E INFERENCIAL
<p>TIPO DE INVESTIGACION</p> <p>Es trasversal, correlacional</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>ES correlacional.</p> <p>METODO DE INVESTIGACION</p> <p>Método inductivo, correlacional</p> <p>El método es inductivo porque se analizan casos particulares a partir de los cuales se extraen conclusiones de carácter general. El objetivo es el descubrimiento de generalizaciones y teorías a partir de observaciones sistemáticas de la realidad. Este</p>	<p>POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>POBLACION</p> <p>El universo está compuesto Alumnos del 8tavo y 9no ciclo que cursan clínica integral del adulto. En la clínica estomatológica docente de la universidad Alas Peruanas Filial Hacho marzo-junio 2016.</p> <p>MUESTRA</p> <p>La muestra está dada por 40 alumnos que cursan clínica integral del adulto I y II en .la clínica estomatológica Docente de la Universidad Alas Peruana Filial Huacho en los meses de marzo-junio2016,</p> <p>la muestra fue seleccionada por conveniencia siendo el tipo de muestreo No probabilístico o selectivo</p>	<p>TECNICAS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</p> <p>TECNICAS</p> <p>La técnica utilizada para la medición sobre el nivel de conocimiento fue la encuesta</p> <p>La técnica utilizada para medir aplicación dela medidas de bioseguridad será la observación</p> <p>INSTRUMENTOS</p> <p>El instrumento para evaluar el nivel de conocimiento será cuestionario de evaluación el cual fue tomado de ALATA</p>	<p>ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS</p> <p>Los resultados obtenidos fueron procesados con el paquete SPSS/PC versión 22 en español. Se determinó los resultados del grado de conocimiento sobre medidas de Bioseguridad y Aplicación obteniendo las frecuencias y porcentajes. Se utilizara las pruebas estadísticas de Pearson para analizar la relación entre el grado de conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad en los puntajes obtenidos en ambos test, y la prueba de</p>

<p>método fue introducido por F. Bacon (Hovum Orgwmm) y desarrollado por J.S. Mili (System of Logic). Se basa en la observación y la experimentación.</p> <p>El método es correlacional porque No hay variable independiente experimental susceptible de ser manipulada, No hay selección de grupos equivalentes de sujetos. Se basa en la observación, Este método fue propugnado por Galton. El análisis de datos se basa en las técnicas correlacionales, fundamentalmente la correlación de Pearson.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACION</p> <p>No experimental, trasaccional</p>		<p>VELASQUEZ Y RAMOS ISIDRO (2011), el cual fue sometido a juicio de expertos para su validez y sometido a prueba piloto y análisis e fiabilidad de alfa de Crombach el cuestionario constó de 20 preguntas, se calificaron, se consideró las respuestas en valores de forma numérica de la siguiente forma: 0 puntos para la respuesta errada; 1, 2 y 2.5 puntos para la respuesta correcta según el ítem aplicando el punto teórico final de 20. Las encuestas se clasificaron como bueno, regular o malo. Aquellos que obtuvieron un puntaje total de 10 o menos se considerarán como malo, de 11 a 15</p>	<p>Spearman aplicada a los valores bueno, regular y malo en ambos test. Se analizó los resultados obtenidos y se tuvo en cuenta que -1.0 nos da una correlación negativa y+1.0 una correlación positiva</p>
---	--	---	---

<p>correlacional</p> <p>HENANDEZ SAMPIERI “Porque no se van a manipular las variables , y en lo que solo se observa los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos”</p> <p>El estudio a realizar busca conocer las expectativas de las personas que asisten a la clínica docente.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACION</p> <p>Descriptivo Correlacional</p> <p>DISEÑO DE ESTUDIO</p> <p>El diseño específico de la investigación es no experimental, correlacional de corte transversal.</p> <p>Hernández et al (2010) indican</p>		<p>regular, y de 16 a 20 bueno.</p> <p>Para medir la aplicación de las normas de bioseguridad en la clínica estomatología se utilizan “check lis” o lista de cotejo en las cuales se valoraron las dimensiones: precauciones universales, usos de barreras y eliminación de desechos, La recolección de datos se diseñó un registro visual de lo que ocurre en la situación real, clasificando y consignando los acontecimientos de acuerdo a los esquemas establecidos según el tema de estudio .Se evaluó la aplicación de cada estudiante frente a las medidas de bioseguridad</p>	
--	--	--	--

<p>que es no experimental, porque la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables”.</p>		<p>antes, durante y después de su trabajo clínico. Se les observó de forma anónima según los horarios de práctica en los cursos clínica integral adulto I y II ; la lista de cotejo el cual consta de 22 items a ser evaluados según el cumplimiento o no de las normas de bioseguridad descritas. El test de actitud fue validado por un experto, usando la prueba piloto y el análisis fiabilidad alfa de Crombach. Tiene un puntaje total de 20 puntos, obteniéndose 1 punto sí es que cumplen la medida de bioseguridad correctamente y 0 puntos si no la cumplen. Se clasificó: Sí</p>	
--	--	---	--

		cumple y no cumple de acuerdo a los datos obtenidos.	
--	--	--	--

**Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud Escuela Profesional
de Estomatología**

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE..... CAYO ROJAS, CÉSAR FÉLIX
 1.2 GRADO ACADÉMICO..... MAGISTER
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA..... UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS - U.N FEDERICO VILLARREAL - U.I.6.VEGA.
 1.4 NOMBRE DEL INSTRUMENTO.-Test de Bioseguridad en Odontología y Check list
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO.-Mike Enrique Salazar Albornoz
 1.6 TITULO DE LA INVESTIGACION.- CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE BIOSEGURIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR ALAS PERUANAS FILIAL HUACHO MARZO-JUNIO 2016

II. ASPECTOS DE VALIDACION (calificación cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(01-10)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				17	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables				17	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación			16		
4. ORGANIZACION	Existe un constructo lógico en los ítems			15		
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad			16		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos trazados				17	
7. CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos		13			
8. COHERENCIA	Entre Hipótesis y dimensiones e indicadores			14		
9. METODOLOGIA	Cumple con los lineamientos metodológicos				17	
10. PERTINENCIA	Es asertivo y funcional para la ciencia			15		
Sub total						
Total						

VALORACION CUANTITATIVA (total x0.4)

LEYENDA

VALORACION CUANTITATIVA

01-13 impropedente

VALORACION DE APLICABILIDAD.

14-16 Aceptable con recomendación

17-20 Aceptable

Lugar y fecha Huacho 15 - OCT - 2016

Firma y post firma CÉSAR CAYO ROJAS

DNI 41613915 TELEFONO 992738680

**Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud Escuela Profesional
de Estomatología**

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES:

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE Daniela Rosado, Monica
 1.2 GRADO ACADEMICO Odontología
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA Universidad Alas Peruanas
 1.4 NOMBRE DEL INSTRUMENTO.-Test de Bioseguridad en Odontología y Check list
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO.-Mike Enrique Salazar Albornoz
 1.6 TITULO DE LA INVESTIGACION.- CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE BIOSEGURIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE LA CLINICA ODONTOLOGICA DE LA UNIVERSIDAD PARTICULAR ALAS PERUANAS FILIAL HUACHO MARZO-JUNIO 2016

II. ASPECTOS DE VALIDACION (calificación cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(01-10)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado			16		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables			16		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación				17	
4. ORGANIZACION	Existe un constructo lógico en los ítems				17	
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad				18	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos trazados			15		
7. CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos			15		
8. COHERENCIA	Entre Hipótesis y dimensiones e indicadores			15		
9. METODOLOGIA	Cumple con los lineamientos metodológicos			15.		
10. PERTINENCIA	Es asertivo y funcional para la ciencia				17	
Sub total						
Total						

VALORACION CUANTITATIVA (total x0.4)

LEYENDA

VALORACION CUANTITATIVA

01-13 impropedente

VALORACION DE APLICABILIDAD.

14-16 Aceptable con recomendación

17-20 Aceptable

Lugar y fecha Huacho 5 de Octubre

Firma y post firma

Monica G. Dávila Rosado
 Cirujano Dentista - Odontopediatría
 DNI 10301652 TELEFONO 306267350

**Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud Escuela Profesional
de Estomatología**

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS GENERALES:

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES DEL INFORMANTE: Alvarez Montalvan Armida
 1.2 GRADO ACADÉMICO: Magister en Investigación y Docencia Universitaria
 1.3 INSTITUCION DONDE LABORA: Universidad Alas Peruanas Fial Huacho
 1.4 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Test de Bioseguridad
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Mike Enrique Salazar Albornoz
 1.6 TITULO DE LA INVESTIGACION: Nivel de Conocimiento y Aplicación de Bioseguridad en los alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Alas Peruanas Fial Huacho

II. ASPECTOS DE VALIDACION (calificación cuantitativa)

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		(01-10)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado			14		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables			14		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la investigación			14		
4. ORGANIZACION	Existe un constructo lógico en los ítems			14		
5. SUFICIENCIA	Valora las dimensiones en cantidad y calidad			14		
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos trazados			14		
7. CONSISTENCIA	Utiliza suficientes referentes bibliográficos			14		
8. COHERENCIA	Entre Hipótesis y dimensiones e indicadores				17	
9. METODOLOGIA	Cumple con los lineamientos metodológicos				17	
10. PERTINENCIA	Es asertivo y funcional para la ciencia			14		
Sub total						
Total						

VALORACION CUANTITATIVA (total x0.4)

LEYENDA

VALORACION CUANTITATIVA

01-13 impropcedente

VALORACION DE APLICABILIDAD.

14-16 Aceptable con recomendación

17-20 Aceptable

Lugar y fecha: Huacho, 13 Octubre 2016

Firma y post firma: [Firma]

DNI: 10476234 TELEFONO: 939216925

 Dra. Armida Alvarez Montalvan
 CIRUJANO - DENTISTA
 COP. 17144