

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD EN  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**Jiménez Malagón María del Carmen  
Hernández Álvarez Arleth  
Granobles Caballero Sonia Margarita**

**“PROYECTO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE  
ODONTOLOGA”**

**Cartagena de Indias- Colombia**

**Marzo 25 de 2018**

**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD EN  
ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**María del Carmen Jiménez Malagón**

Odontóloga universidad de Cartagena

Especialista en Estomatología y Cirugía Oral. Universidad De Cartagena

Especialista en Educación con énfasis en evaluación Universidad Santo Tomas

Vicedecana Curricular Facultad de Odontología

**COINVESTIGADORES**

**Arleth Hernández Álvarez**

Odontóloga Universidad de Cartagena

Especialista en Pedagogía y Docencia Fundación del Área Andina

Jefe de Departamento académico Facultad de Odontología

**SONIA MARGARITA GRANOBLES CABALLERO**

Estudiante X semestre Odontología Universidad de Cartagena

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES**

**CARTAGENA DE INDIAS D.T Y C.**

**2018**

***La Universidad de Cartagena ni el jurado examinador, se hacen responsables de los conceptos emitidos en el presente trabajo.***

***CARTAGENA DE INDIAS D. T. y C. 2018***

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y darme salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor

A mis padres y familiares por creer en mí.

## CONTENIDO

<b>1. RESUMEN</b> .....	7
<b>2. INTRODUCCION</b> .....	9
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	11
<b>4. JUSTIFICACION</b> .....	13
<b>5. OBJETIVOS</b> .....	14
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
<b>6. MARCO TEORICO</b> .....	15
<b>7. PRECAUCIONES UNIVERSALES</b> .....	17
<b>8. BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGIA</b> .....	18
<b>9. MEDIDAS BASICAS DE PROTECCION</b> .....	19
<b>9.1 INMUNIZACIONES</b> .....	19
<b>9.2 ESTERILIZACION</b> .....	20
<b>9.3 DESINFECCION</b> .....	20
<b>9.4 MANEJO DE INSTRUMENTAL Y ESPACIO ODONTOLOGICO</b> .....	21
<b>10. USO DE BARRERAS</b> .....	22
10.1 LAVADO DE MANOS.....	22
10.2 DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN.....	24
10.3 USO DE BARRERAS.....	26
10.4 CALZADO.....	27
10.5 BATA.....	28
10.6 GORRO.....	28
10.7 TAPA BOCA:.....	28
10.8 GUANTES:.....	29
10.9 PROTECCIÓN OCULAR:.....	30
<b>11. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS</b> .....	31
<b>12. ACCIDENTE OCUPACIONAL</b> .....	33
<b>13. MATERIALES Y METODOS</b> .....	35
13.1 TIPO DE ESTUDIO.....	35
13.2 POBLACION Y MUESTRA.....	36
13.3 CONSIDERACIONES ETICAS.....	37
<b>14. RESULTADOS</b> .....	38

15.	DISCUSIÓN.....	48
16.	CONCLUSIÓN.....	53
17.	RECOMENDACIONES.....	54
18.	BIBLIOGRAFIA.....	67

## 1. RESUMEN

Las medidas de bioseguridad deben ser una práctica rutinaria en las clínicas odontológicas y por lo tanto, ser cumplidas por todo el personal y estudiantes que laboran en este medio independientemente del riesgo según su actividad en las diferentes áreas. Cuando existe deficiencia en la aplicación del protocolo se presentan riesgos tanto para pacientes, personal y estudiantes, los cuales gracias a una información oportuna podrían evitarse. Por lo tanto será desarrollado este proyecto aplicado a la comunidad académica que cursa semestres clínicos, basado desde la perspectiva del estudiante debido a que se considera de gran importancia el impacto que tiene el tema en la actualidad para el desarrollo de los futuros profesionales de la salud.

Objetivo: Evaluar los conocimientos y aplicabilidad del Protocolo de Bioseguridad durante la práctica clínica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

Método: Esta investigación buscó evaluar 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 70 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Se aplicó un cuestionario para medir el nivel de conocimiento acerca de las medidas de bioseguridad de los estudiantes y los clasificaba como “bueno”, “regular” y “malo” de acuerdo al puntaje obtenido, y se aplicó un cuestionario de autoevaluación para conocer 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.

Una vez recolectado los registros se transfirió a una tabla matriz y a través de un software estadístico fue analizada e interpretada en el programa STATA 13.0®. Se realizó análisis usando la prueba estadística chi2 (corrección de Yates) para las relaciones entre variables entre el conocimiento y el cumplimiento de las medidas de bioseguridad con un nivel de significancia estadística ( $p < 0,05$ ), con intervalos de confianza del 95 %.

Resultados: Del total de elementos muestrales conformado por 70 (100%) estudiantes, la mayoría, conformado por 50 (71.4%) unidades de análisis no cumplen con las medidas de bioseguridad y 20 (28.5%) unidades de análisis si cumplen con dichas medidas.

Conclusión: Existe significancia entre el grado de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad y la aplicación de dichas medidas por los alumnos de la facultad de odontología de la universidad de Cartagena.



## 2. INTRODUCCION

Las medidas de bioseguridad deben ser una práctica rutinaria en las clínicas odontológicas y por lo tanto, ser cumplidas por todo el personal y estudiantes que laboran en este medio independientemente del riesgo según su actividad en las diferentes áreas. Cuando existe deficiencia en la aplicación del protocolo se presentan riesgos tanto para pacientes, personal y estudiantes. En este proyecto de investigación, se tendrá en cuenta la perspectiva del estudiante, debido a que se considera de gran importancia el impacto que tiene el tema en la actualidad para el desarrollo de los futuros profesionales de la salud.

En el área de Odontología se identifican múltiples factores de riesgo que podrían ser evitados si oportunamente se empleara el conocimiento impartido por docentes y mediante la experiencia clínica que obtenemos durante el proceso de formación. Estudios relacionan la prevalencia de los casos con factores como edad, sexo, número de horas prácticas y destrezas adquiridas, entre otras. Considerando así, que el reporte y seguimiento de los protocolos de manejo de accidentes no son los adecuados y que es necesario insistir desde las escuelas de Odontología la implementación de programas de salud ocupacional enfocados hacia estudiantes, para proporcionar ambientes seguros y condiciones adecuadas en el desarrollo de las prácticas formativas, para el correcto cumplimiento de las medidas de protección y asimismo educar a los estudiantes acerca de los accidentes a los que pueden estar relacionados en los aspectos de promoción, prevención y tratamiento.

Dadas las circunstancias expuestas anteriormente, se realizará este estudio de investigación con el objetivo de evaluar conocimientos y fomentar cambios a partir de estos en los futuros

profesionales acerca del manejo adecuado y cumplimiento de las normas de bioseguridad. Por lo tanto, es necesario evaluar las condiciones iniciales en las cuales la población designada se encuentra. Para ello, se tomará a estudiantes de pregrado que realicen atención de servicios odontológicos utilizando como instrumento una encuesta previa para identificar los conocimientos relacionados a normas de bioseguridad e implícitamente una autoevaluación de la importancia otorgada por los mismos durante su práctica clínica.

El estudio evaluará en los estudiantes el nivel de conocimiento y aplicación del protocolo de bioseguridad y a la vez, si son conscientes de los riesgos a los que se encuentran expuestos por no aplicar correctamente el protocolo.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La salud del trabajador ocupa cada día un lugar más importante en la vida moderna, es por esto que el mayor nivel de información que se tenga sobre los riesgos a que todo el personal está expuesto, contribuirá de manera especial a la promoción y prevención de salud sobre las enfermedades infecciosas y garantizar una mejor calidad de vida<sup>1</sup>

El riesgo de infecciones cruzadas y contaminación en los trabajadores de la salud y todo el personal clínico, se puede considerar un problema alarmante. Los riesgos existentes involucran a toda la comunidad ocupacional que opera en consultorios, clínicas y hospitales. Poder intervenir este evento se vuelve un propósito importante en la actualidad, para el logro de mejores resultados en el área de bioseguridad <sup>2</sup>

La bioseguridad es un conjunto de medidas y normas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos frente a riesgos propios de su actividad diaria, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la seguridad de los trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente.

El riesgo de contraer enfermedades, entre las cuales sobresalen, la hepatitis B, hepatitis C y el VIH -SIDA, son evidentes en muchos espacios de trabajo en salud; nadie está exento de contagios, todos son seres humanos y como tales susceptibles. No obstante la buena aplicación

---

<sup>1</sup> Mamani Almerco F, Saez Zenallos J, Tufino Rivera JP. Bioseguridad en odontología

<sup>2</sup> Ministerio de salud, dirección general de salud ambiental, dirección ejecutiva de salud ocupacional. Prevención del riesgo biológico en los trabajadores de la salud. Lima-Perú

de los procedimientos y medidas de prevención serán la única herramienta para que la prevalencia de éstas en el contexto disminuya.

Según la Organización Mundial de la salud (OMS) para el año 2000, existían 2000 millones infectados con hepatitis B en el mundo (38% de la población mundial) y 170 millones de infectados con hepatitis C en el mismo año (3% de la población). De acuerdo con los datos del programa ONU/SIDA, para finales del 2002 habían 42 millones de personas infectadas con VIH en el mundo, que equivale a 0.8% de la población mundial.<sup>3</sup>

Existe previa documentación acerca de estudios realizados en torno al ámbito de la bioseguridad, muchas de ellos son basados en la evaluación de conocimientos que se obtienen a lo largo del periodo educativo, por ende es valedero hacer los siguientes interrogantes, ¿Aplican los estudiantes de la facultad de odontología los conocimientos del protocolo de bioseguridad durante su práctica clínica?, ¿un correcto seguimiento podría evitar cambios de la conducta de bioseguridad y evitar accidentes ocupacionales futuros? Estos dos interrogantes son fusionados mediante la implementación de la metodología, puesto que la evaluación de conocimientos, se hace necesaria para tomar medidas y reducir las tasas de accidentalidad.

---

<sup>3</sup> Díaz A, et al. Generalidades de los riesgos biológicos. Principales medidas de contención y prevención en el personal de salud; 2004

#### **4. JUSTIFICACION**

La práctica clínica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena involucra a toda su población dentro del concepto de la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, es por ello que desde el punto de vista de la bioseguridad es necesario evaluar los conocimientos adquiridos relacionados con el ejercicio de la profesión y la tasa de accidentalidad por la exposición al riesgo biológico al que día a día enfrentamos.

Para la Facultad de Odontología es primordial proteger a los estudiantes expuestos de la posible contaminación con ciertos agentes biológicos presentes en los procesos y actividades propias de la clínica, siendo estos organismos o sustancias una amenaza a la salud, considerando los más comunes dentro de una extensa lista como el virus de inmunodeficiencia humana, Hepatitis B Y C.

El incremento de exposición ocupacional a enfermedades infectocontagiosas observado en los últimos años a nivel mundial, hace necesario enfatizar en medidas de bioseguridad y disposición adecuada de los residuos, buscando crear una cultura de autocuidado garantizando unas buenas prácticas de bioseguridad, así mismo la implementación del protocolo da cumplimiento a la exigencia legal en cuanto a la intervención de riesgos ocupacionales a los que estamos expuestos.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar los conocimientos y aplicabilidad del Protocolo de Bioseguridad durante la práctica clínica en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

### 5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Descubrir el nivel de conocimiento por parte de los estudiantes sobre el Protocolo de Bioseguridad.
- Identificar la aplicabilidad del Protocolo de Bioseguridad.
- Relacionar el nivel de conocimiento con la aplicabilidad determinada en el cumplimiento del protocolo, métodos de barrera y medidas de prevención.
- Realizar un constante seguimiento de la tasa de accidentalidad para evaluar el impacto del proyecto.

## 6. MARCO TEORICO

Etimológicamente, el término “bioseguridad” proviene de la raíz griega “bio” que significa “vida”, y del latín “securitas” que significa “exento, libre de cuidado” (el prefijo latino “se” implica separación, y “curus” es el participio del verbo “curare” que significa “cuidar, preocupar”). Es importante diferenciar el término “bioseguridad” (en inglés biosecurity) del término “bioprotección” (o “protección biológica”, en inglés biosafety). La OMS define BIOSEGURIDAD 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.

Durante la década de los 80, con la aparición del SIDA y los reportes de transmisión de la hepatitis B, la Organización Mundial de la Salud enfatizó la importancia de la bioseguridad en las profesiones de salud. Instituciones como la Federación Dental Internacional y la Asociación Dental Americana realizaron campañas para que los Odontólogos adopten las medidas preventivas promulgadas por el Center of Diseases Control (CDC).<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Albornoz E, Mata M, Tovar V, Guerra M. Barreras protectoras utilizadas por los estudiantes de post-grado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela. Julio- agosto 2004. Acta Odontol Venez. 2008;46(2):1-7

Este sistema fue establecido por el Centro de Control de Enfermedades (C.D.C) de Atlanta, en 1987, a través de un grupo de expertos quienes desarrollaron guías para prevenir la transmisión y control de la infección por VIH y otros patógenos provenientes de la sangre hacia los trabajadores de la salud y sus pacientes. En el cual se recomendó que todas las Instituciones de Salud adoptaran una política de control de la infección, que denominaron “precauciones universales”<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> CONDUCTAS BASICAS EN BIOSEGURIDAD: MANEJO INTEGRAL. Protocolo Básico para el Equipo de Salud. MINISTERIO DE SALUD.



## 7. PRECAUCIONES UNIVERSALES.

Se entienden como Precauciones Universales al conjunto de técnicas y procedimientos destinados a proteger al personal que conforma el equipo de salud de la posible infección con ciertos agentes, principalmente Virus de la Inmunodeficiencia Humana, Virus de la Hepatitis B, Virus de la Hepatitis C, entre otros, durante las actividades de atención a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales.

Las precauciones universales parten del siguiente principio:

**“Todos los pacientes y sus fluidos corporales independientemente del diagnóstico de ingreso o motivo por el cual haya entrado al hospital o clínica, deberán ser considerados como potencialmente infectantes y se debe tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurra transmisión.”**

Es así que el trabajador de la salud debe asumir que cualquier paciente puede estar infectado por algún agente transmisible por sangre y que por tanto, debe protegerse con los medios adecuados.

## 8. BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGIA

Los profesionales y estudiantes de Odontología están expuestos a adquirir infecciones provenientes principalmente de la sangre y saliva de los pacientes, debido al manejo de material punzocortante, instrumentos rotatorios y al aerosol generado durante la atención, en un campo restringido de visualización y sujeto al movimiento del paciente. El riesgo biológico depende de factores como el volumen y la naturaleza del fluido –sangre o saliva-, la patogenicidad del agente infeccioso, las condiciones clínicas del paciente y de la persona expuesta, y las medidas seguidas después de la exposición. Actualmente todos los pacientes deben ser considerados como potenciales portadores de una enfermedad infecciosa, y la exposición a la sangre y otros fluidos potencialmente contaminados debe ser considerado un problema médico.<sup>6</sup>

La Odontología puede ser considerada como una profesión segura, siempre y cuando sean seguidos los protocolos eficaces de seguridad. Se detecta una mejoría en la conciencia y la necesidad de adoptar las medidas de precaución universal, denominadas precauciones patrón, por los profesionales de la salud a partir de la epidemia del SIDA, ya que la idea de clasificar a los individuos en grupos de riesgo en relación a la propensión de contraer y diseminar enfermedades contagiosas, realizada otrora, no tiene fundamento actual; otras patologías consideradas como potencialmente letales son la hepatitis B y C, las cuales pueden ser adquiridas por contacto a través de fluidos de los pacientes.

---

<sup>6</sup>-8Antunes D, Vergara C, Caballero A, Murta Z. Accidentes con material biológico entre estudiantes universitarios de odontología.

## 9. MEDIDAS BASICAS DE PROTECCION

Para evitar el contacto directo entre personas y entre personas y objetos potencialmente contaminados o nocivos, se debe utilizar barreras químicas, físicas o mecánicas.

RIESGOS EN UN ESTABLECIMIENTO DE SALUD: Biológicos, químicos, físicos, mecánicos.

PERSONAS EN RIESGO: Usuarios, comunidad, personal de salud (Probabilidad 10 veces mayor de contraer enfermedades.)

Medidas preventivas:

### 9.1 INMUNIZACIONES

El personal que tiene la posibilidad de exposición a sangre u otros fluidos corporales debe recibir la vacuna contra la hepatitis B. Esta vacuna debe ser aplicada en dosis completas y según esquema vigente.<sup>7</sup>

Geles bactericidas: Este tipo de higiene de manos permite un arrastre de microorganismos en los casos en que no se cuenta con lavamanos. Inactiva o mata microorganismos y disminuye la carga bacteriana. No se debe aplicar en manos sucias y se realizará con preparaciones a base de alcohol, particularmente el etanol 60-95%, puesto que es aprobado por la FDA como OPTIMO para desinfección de manos y es normalmente menos irritante que el n-propanol o el isopropanol. Se recomienda que al aplicar la preparación alcohólica, se debe dejar que las

---

<sup>7</sup> Ministerio de Salud "Manual de Bioseguridad para Laboratorios". Instituto Nacional de Salud Resolución Jefatural N° 447-2002. OPD/INS. MINSA. Perú.

manos y los antebrazos se sequen por completo, durante 20 a 30 segundos antes de ponerse los guantes de látex no estériles o estériles porque las manos aún húmedas con un producto a base de alcohol puede aumentar el riesgo de perforación de guantes.<sup>8</sup>

## **9.2 ESTERILIZACION**

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. Este proceso debe ser utilizado en los materiales e instrumentales de categoría crítica.

## **9.3 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. Los materiales e instrumentos descritos como semicríticos, que no pueden ser esterilizados, serán desinfectados a alto nivel. La desinfección también se usa en materiales e instrumentos definidos como no críticos.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup>Golanski, L; Guiot, F; Rouillon, F. Experimental Evaluation of Personal Protection Devices against Graphite nanoaerosols. Fibrous Filter Media, Masks, Protective Clothing and Gloves. Human & Experimental Toxicology. 2009

<sup>9</sup> Ministerio de Salud “Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad – Manejo Integral”. Dirección general de promoción, prevención y control, SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C. ABRIL DE 2001.

#### **9.4 MANEJO DE INSTRUMENTAL Y ESPACIO ODONTOLÓGICO**

Más que una recomendación, es obligatorio mantener las áreas de atención bajo un estricto régimen de limpieza y desinfección, realizando en estas solo actividades señaladas. Del mismo modo, el instrumental utilizado debe pasar por el ritual de limpieza, desinfección y esterilización debidamente rotulado. En estos espacios no se guardarán 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.

## 10. USO DE BARRERAS

### 10.1 LAVADO DE MANOS

El lavado de las manos es el procedimiento más importante para lograr la reducción de la mayor cantidad de microorganismos presentes en la piel y uñas, por lo tanto, se ha convertido en el método de prevención por excelencia.

Todos los trabajadores del equipo de salud odontológica deben lavarse siempre las manos antes y después de examinar o tratar cada uno de sus pacientes, antes y después de colocarse los guantes, después de tocar cualquier objeto inanimado que pueda ser susceptible a la contaminación con sangre, saliva o secreciones respiratorias provenientes de otros pacientes, después de cualquier actividad en el sanitario, y finalmente también se deben lavar las manos cada vez que se deja el consultorio.

El lavarse las manos una vez se han retirado los guantes después de su uso, se debe a que estos pueden tener perforaciones que pueden ser visibles o no, y que pueden permitir la entrada de bacterias y otros microorganismos que se multiplican rápidamente. Para el lavado de manos en procedimientos no invasivos con jabón común es adecuado. Para los procedimientos quirúrgicos se debe utilizar un jabón con antiséptico, que contenga alguna sustancia antimicrobiana, tales como clorhexidina al 4 %, hexaclorofeno al 3%, cloruro de benzalconio o yodopovidina al 0.75 %.

Coloque suficiente jabón y agua en sus manos, restriéguelas vigorosamente por 10 segundos como mínimo y utilice un cepillo de cerdas blandas para cepillarse todas las superficies de las manos, así como el lavado de las áreas interdigitales. Un procedimiento sugerido para lavarse

las manos comienza con el tallado inicial meticuloso de todas las superficies de las uñas, las áreas interdigitales, los dedos, las manos y la porción inferior del brazo con una preparación antimicrobiana. Debe tenerse cuidado con la sobreutilización de cepillos de cerdas duras, que puedan causar abrasiones o lacere la piel y la región subungueal. De la misma manera, debemos evitar la tendencia al tallado insuficiente de las uñas de la mano dominante (cuando se es derecho se lava más la mano opuesta). El agua para enjuagar debe circular desde el extremo digital hasta el codo y no regresar al área antes enjuagada. Se debe realizar más específicamente en estas ocasiones:

- Antes de iniciar labores.
- Al ingresar a cirugía.
- Antes de realizar procedimientos invasivos, odontológicos y en laboratorios clínicos.
- Antes y después de atender pacientes especialmente susceptibles de contraer infecciones tales como: Inmunocomprometidos, recién nacidos, ancianos y pacientes de alto riesgo.
- Antes y después de manipular heridas.
- Después de estar en contacto con secreciones y líquidos de precaución universal.
- Antes y después de entrar a cuartos de aislamiento.
- Después de manipular objetos contaminados.
- Antes y después de realizar procedimientos asépticos: punciones y cateterismos.
- Antes de colocarse guantes e inmediatamente después de retirarlos.
- Al finalizar labores.

Para el secado de las manos se aconseja utilizar secadores de aire caliente o toallas de papel, las toallas de felpa están contraindicadas ya que en ellas pueden crecer bacterias provenientes tanto de la piel del operador como de la boca del paciente, luego de 4 usos consecutivos.<sup>10</sup>

## 10.2 DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

La desinfección es el proceso por el cual se erradican o se matan los agentes patógenos. Sin embargo, la esterilización es el proceso químico y físico que tiene como objetivo la eliminación de absolutamente todos los microorganismos presentes en cualquier objeto.

Es por ello que la desinfección y la esterilización son dos pilares fundamentales en la práctica diaria de la odontología. Todo el material odontológico debe ser desinfectado y a posteriori esterilizado a fin de evitar la transmisión enfermedades de carácter infeccioso en los procedimientos dentales.

En el caso de no mantener las condiciones asépticas básicas y de forma correcta se corren grandes riesgos de transmisión de microorganismos patógenos.

Todo el personal que compone una clínica dental debe de saber estos conceptos y mantener un protocolo de actuación, además de la propia protección haciendo uso de las barreras oportunas como son: guantes, bata, mascarilla y gafas de protección.

Se debe hacer uso de soluciones desinfectantes compuestas por glutaraldehidos utilizadas para la limpieza de superficies, muebles y equipos dentales que se hayan encontrado en contacto

---

<sup>10</sup> [www.actaodontologica.com/ediciones/2003/2/lavado\\_cuidado\\_manos.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/2/lavado_cuidado_manos.asp)



con el paciente. Los materiales como los aspiradores de saliva, baberos para el paciente, algodones aislantes, gasas, agujas, vasos, servilletas, etc. pertenecen a la gama de productos desechables de nuevo uso para cada paciente.

Cuando se trata de instrumental que se va a reutilizar se debe seguir una serie de fases que se deben de realizar con total meticulosidad y rigurosidad, a continuación exponemos las fases:

Desinfección: se debe sumergir el instrumental utilizado en una solución desinfectante a fin de desprender los restos de materia tanto orgánica como inorgánica.

Limpieza de equipos será manual mientras que la del instrumental puede ser de modo manual y mediante un aparato de ultrasonidos.

Envasado y secado con aire caliente se procede al secado del instrumental para después poder embolsar.

Esterilización: es el proceso por el cual se llega a la destrucción de todos absolutamente todos los microorganismos existentes en el instrumental, dentro de este proceso se diferencian diferentes métodos:

- + Calor seco, principalmente para instrumentos de vidrio, metálico.

- + Calor húmedo, para las piezas de tela.

Revisión de la esterilización para supervisar que los objetivos del proceso de esterilización se han obtenido satisfactoriamente.

Almacenamiento del instrumental en lugar seco para evitar q se vuelva a contaminar con bacterias de las superficies o el ambiente.

Antes de empezar la jornada laboral toda la clínica dental se debe haber sometido a una rigurosa limpieza general de superficies y suelos. Cuando ya estamos inmersos en la jornada de la práctica odontológica, entre paciente y paciente se debe llevar a cabo la rutina de desinfección y esterilización.

En los casos que asistan a la consulta pacientes con presencia de algún tipo de virus, se debe actuar bajo otro protocolo, empezando por la protección para el propio personal que debe ser con medidas más rigurosas por ejemplo en lugar de gafas protectoras se debe usar pantallas protectoras, doble guante y doble mascarilla. Pues con el instrumental se deben tener las mismas precauciones en principio se debe usar todo el material que sea de carácter desechable en caso de utilizar alguno que no lo sea, se debe desinfectar igual pero exponiendo al material a estar sumergido el doble de tiempo en la solución desinfectante.

Y para esterilizar el material se debe someter a un doble ciclo, verificando que el proceso se haya realizado con éxito, para el personal que manipule este material tras haber sido utilizado con el paciente, también hay una serie de precauciones para su manipulación, como el uso de doble guante por si acaso se diera algún tipo de accidente antes de haber sido tratado por alguno de los métodos de eliminación de microorganismos.<sup>11</sup>

### 10.3 USO DE BARRERAS

Son todas las medidas implementadas para evitar el contacto con las salpicaduras de productos biológicos de origen bucal contaminados, ya que suponen un riesgo de contagio cuando

---

<sup>11</sup> OMS-OPS. Precauciones estándares en la atención de la salud. World Health Organization, Control de la Infección. 2007 Octubre;; p. \* CH-1211 Geneva-27 \* Switzerland \*

contactan con el tejido cutáneo o bien con la mucosa conjuntival que presente solución de continuidad o procesos inflamatorios que faciliten la penetración de posibles agentes microbianos a la dermis. El CDC y la ADA recomiendan emplear, sistemáticamente diversas barreras biomecánicas como métodos de prevención. Estas barreras han ido implementándose cada vez más en la conducta de los trabajadores de la salud bucal a través de diversas técnicas que comprenden la protección de los ojos, las manos, la boca y la nariz, por medio del uso de guantes, tapaboca y máscara entre otros.

Las barreras protectoras pueden clasificarse en:

- Vestimenta protectora: calzado, bata y gorro.
- Tapa boca
- Guantes
- Protección ocular

Vestimenta Protectora:

Son todas las medidas que sirven de protección al cuerpo del trabajador de la salud.

#### 10.4 CALZADO

El calzado a utilizarse dentro del ambiente odontológico y por parte de los trabajadores de la salud bucal, debe ser: cómodo, cerrado y de corte alto, no debe tener ninguna parte del pie expuesta al medio ambiente, y además debe ser un calzado de uso único, es decir, usado solo para estar dentro de las instalaciones del lugar del trabajo.

## 10.5 BATA

Tiene por finalidad evitar la contaminación de la ropa diaria durante la atención odontológica.

La bata ideal es una de material impermeable o algodón poliéster, de manga larga, con puños elásticos, cuello redondeado y de corte alto, sin bolsillos, ni pliegues ni dobleces que permitan la retención de material contaminado y debe abarcar hasta el tercio medio de la pierna. Las batas deben ser cambiadas diariamente o cuando se vea sucia o contaminada por fluidos, esta no debe utilizarse fuera del ambiente de trabajo.

## 10.6 GORRO

Tiene como objetivo proteger la cabeza del operador y su personal auxiliar, ya que existe clara evidencia de la contaminación del cabello y el cuero cabelludo con el aerosol o microgotas de saliva producido durante la práctica dental, además de evitar la caída de algún cabello en la boca del paciente durante la práctica dental.

## 10.7 TAPA BOCA:

Su objetivo es proteger principalmente la mucosa nasal y bucal del operador y personal auxiliar, impidiendo la penetración en el aparato respiratorio o digestivo de los detritus, aerosoles y salpicaduras que se producen en el curso de los tratamientos dentales.

El tapa boca protege de la posible inhalación de las microgotas de agua que están en el ambiente del consultorio producto de la formación de aerosoles al ponerse en contacto el agua de los instrumentos rotatorios con la saliva del paciente, tomando en cuenta que la saliva es un

medio contaminado, o por la inhalación de microgotas de sangre que se pueden producir en algunos procedimientos clínicos.

Los tapa bocas se consideran eficaces cuando impiden la filtración del 95% de partículas que midan de 3 a 3,2  $\mu\text{m}$ . Otro factor que interviene en la eficacia es el tiempo medio de uso, que se estima entre 30 y 60 minutos.

#### 10.8 GUANTES:

Tienen como finalidad prevenir la transmisión de las infecciones cruzadas en las manos del operador, siendo una de las barreras mecánicas más eficaces. La normativa presentada por el CDC recomienda el empleo de guantes para cada paciente, cuando se manipulasen sangre, líquidos corporales, mucosas y lesiones bucales. El uso de cada par no debe exceder un tiempo de 45 minutos, ya que estos pueden presentar desgaste o microporos.

Más que un estado de esterilidad quirúrgica, lo que se pretende al llevar guantes es una protección recíproca entre el personal y el paciente, pues se ha comprobado que cuando se trabaja directamente sobre saliva, sangre y mucosas sin la adecuada protección que brindan los guantes, los microorganismos presentes en tales medios pueden subsistir durante días, e incluso semanas en dedos y uñas.

## 10.9 PROTECCIÓN OCULAR:

Tiene como finalidad prevenir infecciones o traumas a nivel ocular a través de salpicaduras, aerosoles o microgotas flotantes en el ambiente generadas durante la consulta odontológica. Los ojos por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria son susceptibles a lesiones micro y macroscópicas.

Los lentes protectores son insuficientes como barrera protectora, pues no cubren por completo la cara del operador y de esta manera dejan al descubierto parte de la piel. Esto ha llevado a la necesidad de utilizar un mecanismo de protección más seguro, que es la máscara, la cual debe sobrepasar por lo menos 8 cm. por debajo del mentón.

El empleo de la máscara no exime el uso de tapa boca para la protección de aerosoles.

## 11. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

La práctica de la Odontología implica la generación de desechos peligrosos -tanto sólidos como líquidos- que contienen diversidad de material biológico potencialmente nocivo como: bacterias, virus, microorganismos, toxinas, sangre, saliva, fluidos y otros materiales y sustancias capaces de dañar el medio ambiente y la salud.

Identificación de los residuos: todos los miembros del consultorio dental deben estar al tanto de la peligrosidad del manejo inadecuado de la basura odontológica y respetar las normas de bioseguridad, encaminadas a disminuir los accidentes laborales y evitar las potenciales infecciones cruzadas.

Tipo de residuos	Estado físico	Envasado y desecho	Color
Residuos que hayan entrado en contacto con la sangre	Sólidos	Bolsa de plástico	Rojo
Cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos	Sólidos	Bolsa de plástico	Rojo
Residuos no anatómicos derivados de la atención a pacientes y los laboratorios	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
Residuos anatómicos y patológicos	Sólidos	Bolsa de plástico	Amarillo
Residuos anatómicos y patológicos	Líquidos	Recipientes herméticos	Amarillo
Objetos punzocortantes usados y sin usar	Sólidos	Recipientes rígidos	Rojo

Envasado de los residuos generados: todo aquello potencialmente nocivo debe ser debidamente identificado y lo primero que se debe hacer es separar el material y el instrumental que puede ser nuevamente usado (luego de su debida limpieza, desinfección y esterilización) y la basura odontológica.

La adecuada rotulación (a través de bolsas debidamente impresas o a las cuales se les coloque una etiqueta autoadhesiva y de recipientes), permitirá a todos los miembros del equipo de trabajo del consultorio dental conocer de qué material se trata y cómo debe ser manejado. Por ello, es recomendable disponer de bolsas y recipientes que expresen la naturaleza de la basura y el rótulo: "Peligro, material contaminado potencialmente infeccioso" y algún símbolo universal estandarizado, que permita un fácil reconocimiento.

Recolección y transporte interno: el material contaminado a ser desechado debe ser debidamente manejado dentro del consultorio dental. Se recomienda disponer de un área específica para este fin, de modo tal que la basura dental no se mezcle con la basura doméstica ni con insumos no contaminados.

Almacenamiento temporal: debido a que los sistemas de recojo no se dan de manera continua, es necesario organizar la basura potencialmente infecciosa mientras permanece en el consultorio, previo a su desecho. El tiempo de almacenamiento es variable, de acuerdo al volumen de producción de la clínica odontológica y otros factores, como periodicidad del recojo, métodos utilizados, normatividad, etc.

Recolección y transporte externo: una vez que llegue el momento para eliminar la basura odontológica, es necesario asegurar un proceso eficiente de retiro del material del consultorio y la correspondiente entrega o eliminación.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Gómez R. El manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos en los consultorios dentales. Estudio de campo. Revista de la Asociación Dental Mexicana 61 (4) 2004.



## 12. ACCIDENTE OCUPACIONAL

Los trabajadores de la salud no están exentos de accidentes ocupacionales aun cuando se ciñan a la aplicación de las normas universales y específicas de bioseguridad. Por este motivo, en los lugares de trabajo deben establecerse planes para hacer frente a las situaciones en las que el trabajador de la salud se lesiona o entra en contacto con sangre en el ejercicio de sus funciones.

Accidente de trabajo es una lesión causada durante el cumplimiento de las funciones laborales para las cuales ha sido contratado el trabajador o en este caso estudiantes de odontología en su práctica clínica.

En odontología las que pueden presentarse principalmente son lesiones o exposición de mucosas o piel no intacta con líquidos orgánicos de precaución universal, las lesiones pueden causarse con agujas u otro elemento cortopunzante, o por contacto de partes sensibles del cuerpo humano con residuos contaminados generando riesgo para infección con el VIH y otros patógenos

¿Qué hacer en caso de un accidente ocupacional?

Se debe dar aviso al Jefe Inmediato o al Departamento de Salud Ocupacional o al Departamento encargado de la notificación. El reporte se debe hacer dentro de las primeras 24 - 72 horas de presentado el accidente, para así lograr identificar posterior a las pruebas serológicas si fue una seroconversión por el accidente o previa al mismo.

Una vez documentado el accidente se debe diligenciar personalmente el formato establecido para ello. El comité de bioseguridad o de salud ocupacional debe registrar todos los accidentes laborales que se presenten en la institución.

Para ello, es preciso dejar consignado en la historia clínica del trabajador o estudiante:

- Registro de la Exposición
- Fecha de exposición
- Tipo de actividad que el funcionario realizaba: Cirugía de urgencia, Anestesia intraoral, trauma cortante al escurrir un trapeador, etc.
- Área expuesta y la magnitud de la exposición: Piel sana o con solución de continuidad, conjuntivas, mucosa oral, etc. Si la punción fue superficial o profunda, si hubo inyección de líquido, salida exposición de sangre, etc.

### **13. MATERIALES Y METODOS**

Se procedió a pedir autorización del Departamento Académico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena para tener acceso a la información y estudiar los antecedentes de accidentes ocupacionales en los últimos cinco años. Así mismo, autorización para realizar el estudio con estudiantes de VI y VII semestres quienes se encuentran en prácticas clínicas en las instalaciones de la Facultad de Odontología.

#### **13.1 TIPO DE ESTUDIO**

Observacional – Analítico. Diseño de investigación Transversal – Prospectivo. Se evaluaron 70 estudiantes de la Facultad de Odontología de VI y VII semestres escogidos de manera aleatoria entre los dos semestres y que estuvieran en prácticas clínicas. Respondieron a un cuestionario de evaluación del grado de conocimiento sobre bioseguridad, que comprende: métodos de barrera, esterilización y desinfección, deshechos, campo clínico, manejo de enfermedades infecciosas y medidas de prevención, adaptado de Cuyubamba D. Nilda (2003).

Se tuvieron en cuenta como criterios de inclusión a estudiantes matriculados en VI y VII semestre de Odontología de la Universidad de Cartagena 2016-2 que asistan a Clínicas Puras y de Restauradora correspondientemente y que acepten voluntariamente participar en el proyecto de investigación. Y como criterios de exclusión: aquellos estudiantes que no sean voluntarios a participar en la investigación o que no estén matriculados en las Clínicas Puras y de Restauradora de VI y VII semestres 2016-2.

Para obtener la información se aplicó un cuestionario debidamente estructurado, el cual constó de 16 preguntas que evaluó criterios como conocimientos de bioseguridad, conocimientos de medidas de esterilización, conocimiento y uso de medidas de barrera. 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 regular, y de 16 a 20 bueno.

En cuanto a la evaluación de la aplicación, (lista de chequeo) se llevó a cabo un cuestionario de autoevaluación durante sus prácticas clínicas en los horarios establecidos, donde manifestaban si aplicaban o no los métodos de barrera para su protección y así mismo la corroboración de la información.

Una vez recolectado los registros se transfirió a una tabla matriz y a través del software estadístico fue analizada e interpretada en el programa STATA 13.0®. Se realizó análisis usando la prueba estadística chi<sup>2</sup> corrección de Yates para las relaciones entre variables entre el conocimiento y el cumplimiento de las medidas de bioseguridad con un nivel de significancia estadística ( $p < 0,05$ ).

## 13.2 POBLACION Y MUESTRA

Muestra: constituida por 70 estudiantes entre VI y VII semestres pertenecientes a la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

## CRITERIOS DE SELECCION

Criterios de inclusión: Estudiantes matriculados VI y VII semestres de Odontología de la Universidad de Cartagena 2016-2 que asistan a Clínicas Puras y de Restauradora correspondientemente y que acepten voluntariamente participar en el proyecto de investigación.

Criterios de exclusión: aquellos estudiantes que no sean voluntarios a participar en la investigación o que no estén matriculados en las Clínicas puras y de Restauradora de VI y VII semestres 2016-2

.

### 13.3 CONSIDERACIONES ETICAS

Las consideraciones éticas del estudio se realizaron teniendo en cuenta la resolución 008430 08-93 del Ministerio de Salud, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. El título II; de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. En su artículo 5 se establece que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar. A los estudiantes objetos de estudio se le explicó previamente el procedimiento a realizar y se les notifico que eran parte de una investigación.

## 14. RESULTADOS

Grado de conocimiento de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena sobre las medidas de bioseguridad.

Tabla 1. Grado de conocimiento de las medidas de bioseguridad.

Grado de conocimiento de medidas de bioseguridad		Total
Bueno	Recuento total	15 21,4
Regular	Recuento total	38 54,2
Malo	Recuento total	17 24,2
Total	Recuento total	70 100,0

TABLA 2. Aplicación del protocolo. Lista de chequeo

Cumplimiento del protocolo de bioseguridad		total
Si cumple	No cumple	
<b>20</b>	<b>50</b>	70
28,5	71,4	100

Del total de elementos muestrales conformado por 70 (100%) estudiantes, la mayoría, conformado por 50 (71.4%) unidades de análisis no cumplen con las medidas de bioseguridad y 20 (28.5%) unidades de análisis si cumplen con dichas medidas.

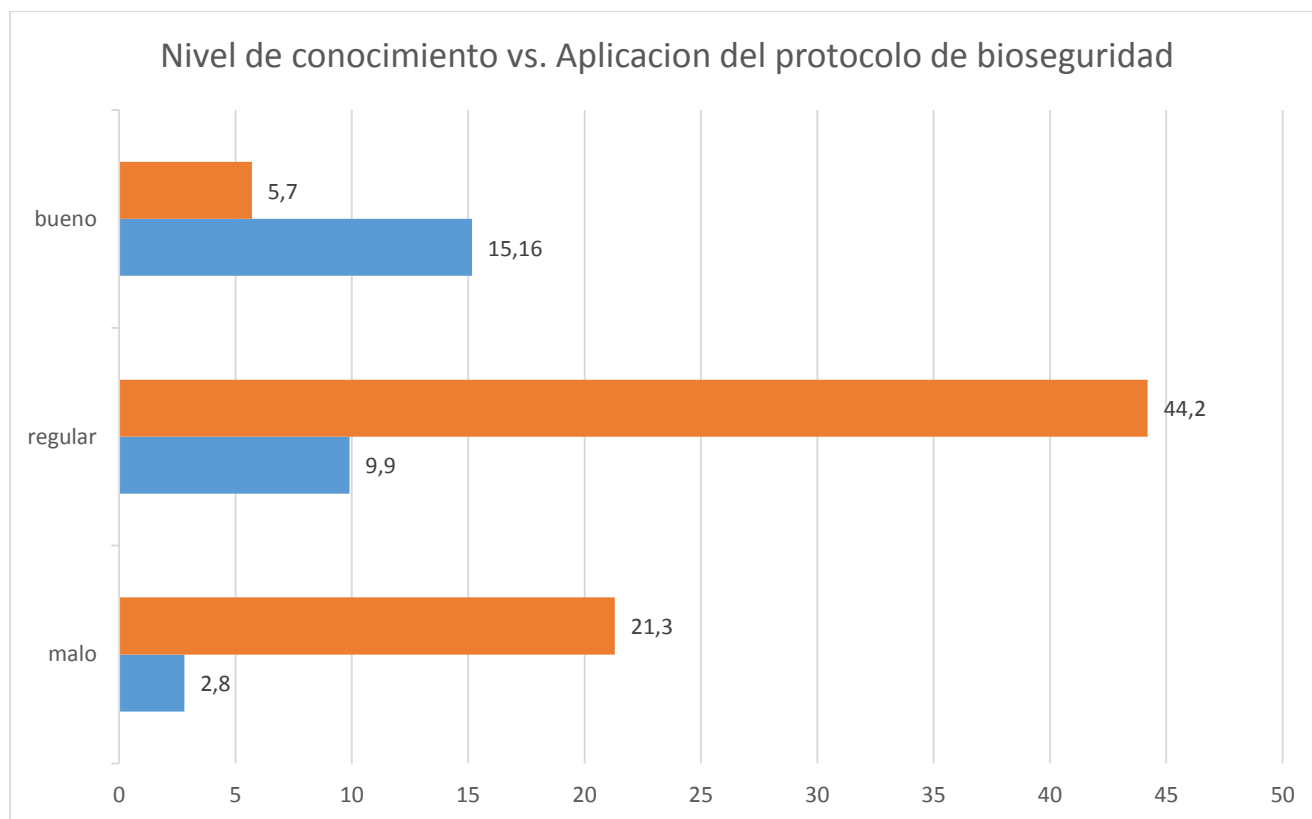
TABLA 3. Grado de conocimiento de las medidas de bioseguridad según su aplicación

Grado conocimiento del protocolo de bioseguridad	Cumplimiento del protocolo de bioseguridad		Total
	Si cumple	No cumple	
	n	%	
Bueno	11	15,6	15 21,4
Regular	7	9,98	31 44,2
Malo	2	2,8	15 21,3
Total	20	28,5	50 71,4

Tabla 1. P valor: 0,03\*

\*p<0,05 estadísticamente significativo.

**Grafico 1.**



**Tabla 4. Grado de conocimiento de los métodos de barrera**

Grado de conocimiento	total
Bueno	55 (78,5)
Regular	12 (17,2)
Malo	3 (4,3)
Total	70 (100)



Del total de elementos muestrales conformado por 70 (100%) estudiantes, la mayoría, conformado por 55 (78,5%) unidades de análisis, calificaron en el grado de conocimientos como bueno, seguido de 12 (17,2%) unidades de análisis que calificaron como regular y finalmente, 3 (4,3%) unidades de análisis, calificaron con el grado de malo.

Tabla 5. Aplicación de métodos de barreras de bioseguridad

Aplicación de barreras de bioseguridad		total
Si cumple	No cumple	70
28 (40)	42 (60)	(100%)

Del total de elementos muestrales conformado por 70 (100%) estudiantes, la mayoría, conformado por 42 (60%) unidades de análisis no cumplen con las medidas de bioseguridad y 28 (40%) unidades de análisis si cumplen con dichas medidas.

Tabla 6 nivel de conocimiento vs. Aplicación de Método de barrera

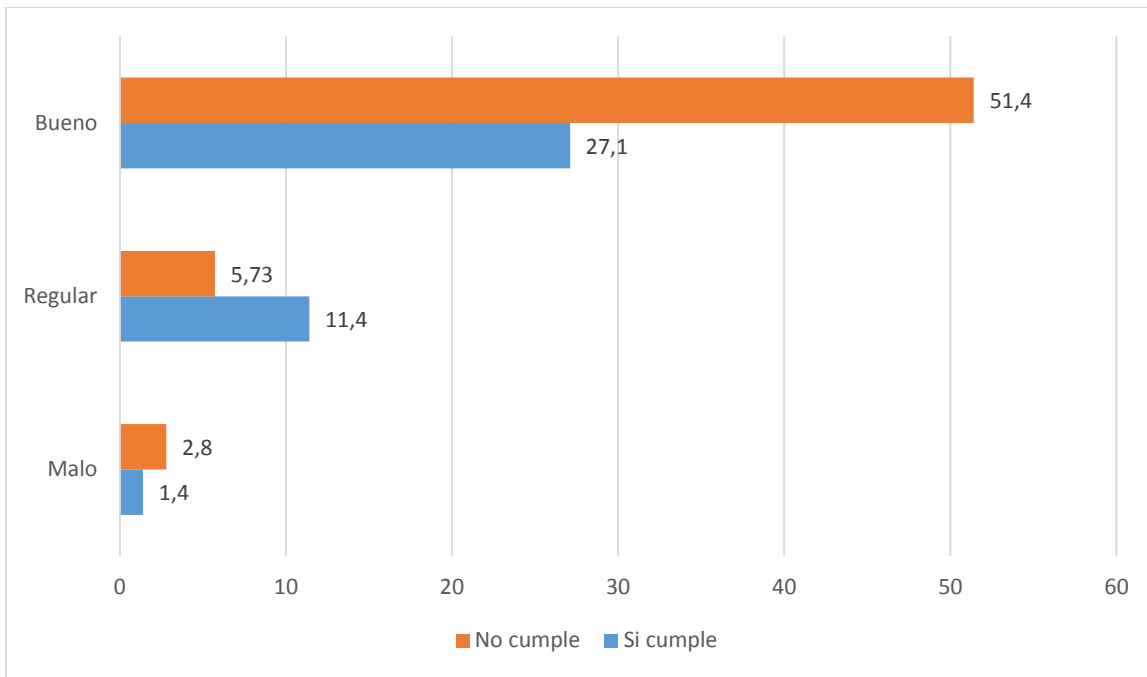
Conocimiento de los métodos de barrera	Cumplimiento de los métodos de barrera		Total
	Si cumple	No cumple	
	n	%	
Bueno	19 27,1	36 51,4	55 78,5
Regular	8 11,4	4 5,73	12 17,2
Malo	1 1,4	2 2,8	3 4,3
Total	28 40,0	42 60,0	70 100,0

Tabla 1. P valor: 0,07\*

\*p >0,05 no significativo.

Del total de elementos muestrales conformado por 70 (100%) estudiantes, la mayoría, conformado por 55 (78.5%) unidades de análisis, calificaron en el grado de conocimientos como bueno, de los cuales, 19 (27.1%) si cumplen con dichas medidas, seguido de 36 (51.4%) que no cumplen. Asimismo, 12 (17.2%) unidades de análisis, calificaron en el grado de conocimiento como regular de los cuales la mayoría conformado por 8 (11,4%) unidades de análisis cumplen con las medidas, seguido de 4 (5.73%) que no cumplen. Finalmente, 3(4,3%) unidades de análisis, calificaron con el grado de malo con respecto al grado de conocimientos de los cuales la mayoría conformado por 2 (2.8%) estudiantes no cumplen con las medidas, seguido de 1 (1.4%) que si cumplen.

**Grafico 2** Nivel de conocimiento de los métodos de barrera según su cumplimiento.



**Tabla 10.** Conocimiento acerca de esterilización y desinfección

Conocimiento acerca de total esterilización y desinfección	
Buena	15 (21,4%)
Regular	18 (25,7%)
Mala	37 (52,8%)
total	70 (100%)

Fuente: Cuestionario de conocimiento

Del total de elementos muestrales conformado por 70 (100%) estudiantes, la mayoría conformado por 37 (52.8%) unidades de análisis, calificaron en el grado de conocimientos como

malo, seguido de 18 (25.7%) unidades de análisis calificaron como regular y finalmente, 15 (21.4%) unidades de análisis, calificaron con el grado de bueno.

Tabla 11. Aplicación del protocolo de esterilización y desinfección

Aplicación de medidas de prevención		
Si cumple	No cumple	total
23 (32,9%)	47 (67,1%)	70 (100%)

Tabla 12. Conocimiento y aplicación de las medidas de desinfección y esterilización.

Conocimiento de las medidas de esterilización	Aplicación de las medidas de esterilización y desinfección		Total
	Si cumple	No cumple	
Bueno	10 (14,2%)	5 (7,1%)	15(21,4,%)
Regular	7 (9,9%)	11 (15,7%)	18 (25,7%)
Malo	6 (8,5%)	31 (44,2,%)	37(52,8%)
Total	23 (67,1%)	47 (67,1%)	70 (100%)

P valor: 0,04

\*p >0,05

significativo.

Del total de elementos muestrales conformado por 70 (100%) estudiantes, la mayoría, conformado por 37 (52.8%) unidades de análisis, calificaron en el grado de conocimientos como malo, de los cuales, 31 (44.%) no cumplen con dichas medidas y 6 (8.5%) que si cumplen.

Asimismo, 18 (25,7%) unidades de análisis, calificaron en el grado de conocimiento como regular de los cuales 7 (9.9%) unidades de análisis si cumplen con las medidas y de igual manera 11(15.7%) no cumplen. Finalmente, 15 (21,4%) unidades de análisis, calificaron con el grado de bueno con respecto al grado de conocimientos de los cuales la mayoría conformado por 10 (14.2%) estudiantes cumplen con las medidas y 5 (7,1%) que no cumplen.

**Grafico 4.** Nivel de conocimiento acerca de esterilización y desinfección vs. Aplicación

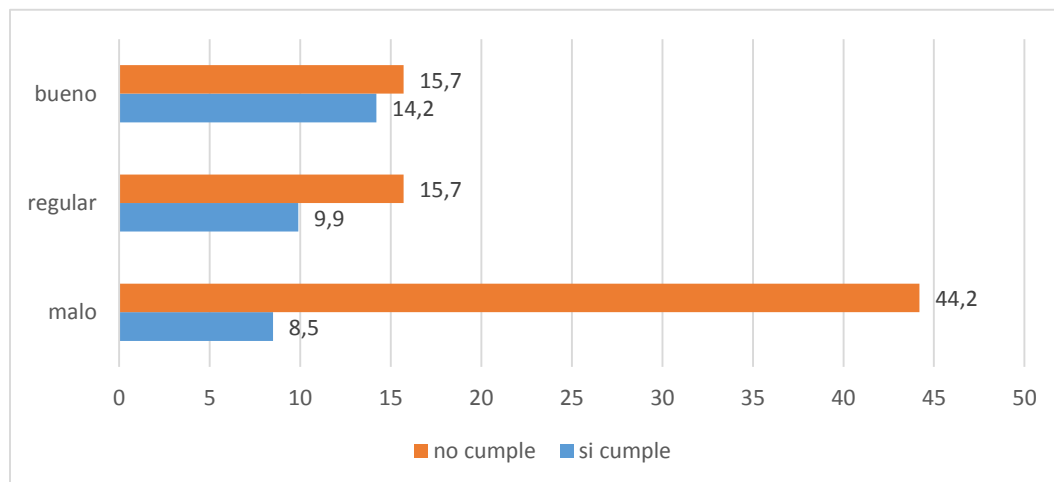
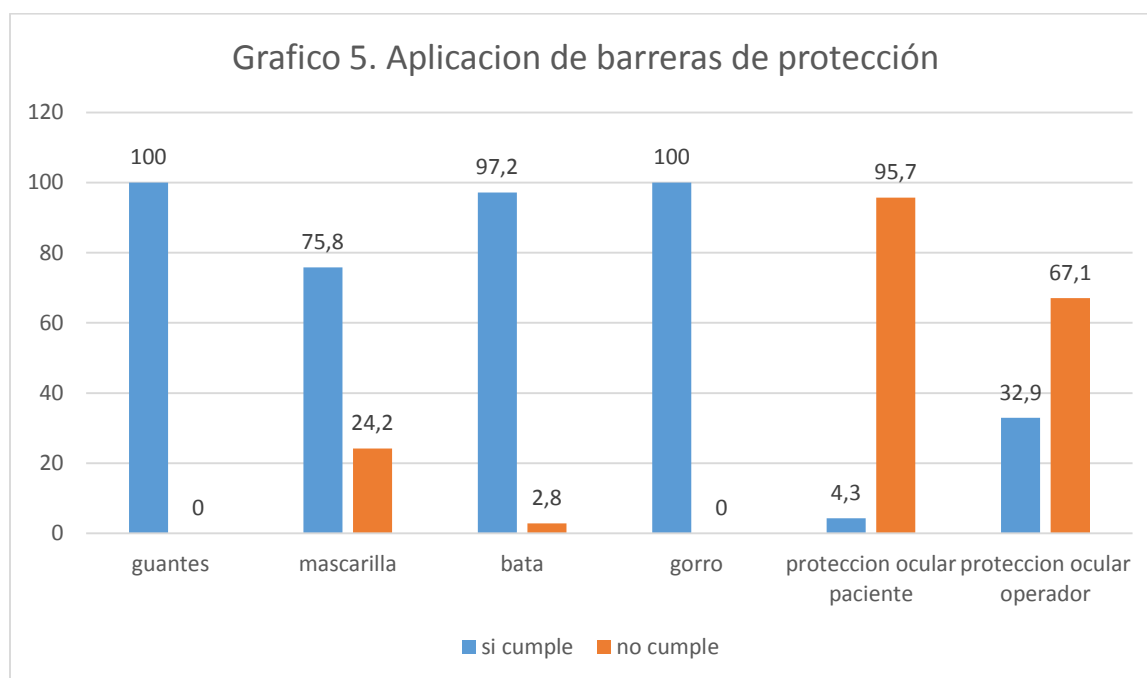


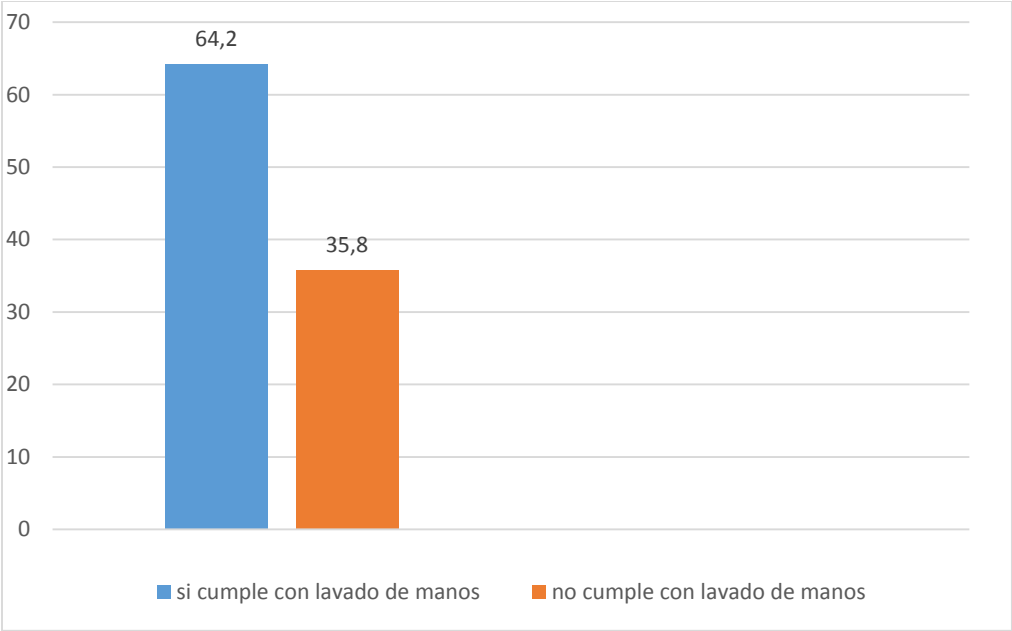
Tabla 13. Balance general de aplicación de barreras de protección

	Guantes	Mascarilla	Bata	Gorro	Protección ocular paciente	Protección ocular operador
si	70 (100)	53 (75,8)	68 (97,2)	70 (100)	3 (4,3)	23 (32,9)
no	0	17 (24,2)	2 (2,8)	0	67 (95,7)	47 (67,1)



Fuente: lista de chequeo. Valor de la muestra : 70 estudiantes.

Grafico 6. Aplicación del lavado de manos



## 15. DISCUSIÓN

Los profesionales de la salud se encuentran expuestos a diferentes agentes biológicos en el ejercicio de su labor, que los obliga a cumplir con una serie de normas y protocolos con el fin de minimizar los riesgos que se puedan derivar al manipular estos agentes. El objetivo de esta investigación fue evaluar conocimientos y aplicación del protocolo para fomentar cambios en el cumplimiento de las normas de bioseguridad durante la práctica clínica y así disminuir el riesgo de contraer infecciones cruzadas en personal y pacientes.

Las buenas prácticas de bioseguridad incluyen reglas, recomendaciones o prohibiciones relacionadas con el conocimiento, el sentido común, y la solidaridad en el ambiente de trabajo, entre estas se encuentran: evitar contacto de piel o mucosa con sangre y otros líquidos de precaución universal, lavado de manos, uso de guantes, uso de mascarillas, uso de delantales protectores, manejo cuidadoso de elementos corto punzantes, manejo de residuos peligrosos o con riesgo biológico, restricciones a trabajadores con lesiones, entre otras.<sup>13</sup>

Respecto a los métodos de barrera que ayudan a prevenir la exposición al factor de riesgo biológico, la OMS<sup>14</sup> establece que para la prevención de este riesgo se deben tener en cuenta

---

<sup>13</sup>Attitudes and Behavior of Dental Students Concerning Infection Control Rules: A Study with a 10-Year Interval- Mauro Henrique Nogueira Guimarães, Maria Claudia, Leila Fátima, Alcione Lúcia, Saul Martins, Isabela Almeida 2009

<sup>14</sup> Gir E, Caffer J, Malaguti S, Canini S, Hayashida M, Machado A. Accidentes con material biológico y la vacunación contra la hepatitis B en estudiantes del área de la salud Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2008.



las barreras físicas, químicas y biológicas. Esto es importante describirlo ya que los estudiantes encuestados en esta investigación solo manifestaron conocer y aplicar las barreras físicas como el método más utilizado para prevenir el riesgo biológico, manifestando el desconocimiento de las barreras químicas y biológicas respectivamente.

Según los resultados obtenidos son similares a los encontrados en otros estudios, como el de Saénz Silvia (2007)<sup>15</sup> que realizó el estudio de “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”<sup>16</sup> en donde obtuvo un grado de conocimiento regular en su mayoría con un 90% y una actitud regular en un 62,5%; determinando que existe una relación entre el grado de conocimiento y la actitud sobre las medidas de bioseguridad.

Sáenz al relacionar conocimientos acerca de las normas de bioseguridad y la actitud ante su cumplimiento, observó que de 36 estudiantes que obtuvieron un grado de conocimientos sobre medidas de bioseguridad regular, 52,5% tuvieron una actitud también regular y 37,5% de ellos una actitud mala; 5% obtuvo un grado de conocimiento bueno y 5% obtuvo un grado de conocimiento malo, tuvieron ambos una actitud regular, lo que alcanza similitud con esta investigación.

---

<sup>15</sup> 8. 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 Sáenz Donayre, Silvia Gabriela. 2007.

<sup>16</sup> 15. Galindo E, Ruíz C, Sánchez N, Cabal V, Pardo M, Roselli J, Cardona R. Caracterización del accidente con riesgo biológico en estudiantes de pregrado en facultades de salud en una institución de educación superior de Bogotá 2009-2010. Revista Colombiana de Enfermería. 2011.

En cuanto a la relación entre el conocimiento de los métodos de barrera y la aplicación de los mismos, Albornoz, Elizabeth, et al. Barreras protectoras utilizadas por los estudiantes de postgrado de la facultad de odontología de la universidad central de Venezuela, encontró que el uso de la bata, el gorro, tapa boca y los guantes, obtuvieron resultados relevantes en su aplicación y que solo algunos de los estudiantes utilizaron algún tipo de protección ocular. Esta semejanza se podría deber a que los estudiantes tienen claros algunos conceptos sobre las medidas de bioseguridad o lo que deben usar o no pero al momento de su labor clínica no los ponen en práctica porque no tienen la conciencia de lo importante que son estas normas y los peligros que corren al no aplicarlas.

Al analizar los resultados de este estudio, se puede afirmar que existe una significancia ( $p < 0,005$ ) entre el grado de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad y la aplicación de dichas medidas por los alumnos de la facultad de odontología de la universidad de Cartagena (Correlación de Pearson). Pero no se demuestra significancia estadística entre el conocimiento de los métodos de barrera y su aplicación en la práctica clínica, podemos decir que no existe relación entre conocer los métodos de barrera y aplicarlos correctamente.

En lo referente a la práctica del lavado de manos, el presente estudio reveló que el 64,2 estudiantes se lavan las manos antes y después de la atención al paciente, en contraste al estudio de Martin, C, Salinero (2012)) donde solo el 8,1 realizaba el lavado de manos antes y después de cada procedimiento.

Echeverry & salcedo (2014) <sup>17</sup> observo que falta conocimiento en relación a la clasificación de la higiene de manos, donde se obtuvieron menos de una respuesta correcta (0,37) por cada

---

<sup>17</sup> Conocimientos y Actitudes en la Aplicación de Normas de Bioseguridad del Personal del Servicio de Enfermería  
María del Pilar Echeverri Pastrana, Mercedes Salcedo Cifuentes. 2014

incorrecta. Además, sobresale el resultado relacionado con el uso del alcohol glicerinado en reemplazo del lavado de manos

En la presente investigación, se observó que el nivel de conocimientos en normas de bioseguridad se encontraba en mayor proporción en un nivel medio y bajo y menos de la tercera parte de los encuestados presentaron nivel de conocimiento alto, obteniéndose resultados similares a los demostrados en el estudio de Salazar (2008), donde se evidencio que el 60% de la población a estudio tenía un nivel moderado en conocimiento en normas de bioseguridad.<sup>18</sup>. Teniendo este estudio como objetivo evaluar distintas áreas del sector salud.

Pacheco y colaboradores<sup>19</sup> encontraron que los estomatólogos tenían un nivel de conocimientos de las enfermedades transmisibles con riesgo de contagio, medianamente suficiente 53,3%, seguido del nivel suficiente con 31,6%, mientras los técnicos tenían un nivel insuficiente con 53,3%, seguido del nivel medianamente suficiente, 40%; de manera general el nivel entre ambos grupos fue de medianamente suficiente en 46,5%. Licea Y.<sup>20</sup> durante la observación en un estudio acerca del cumplimiento de las normas de bioseguridad, que involucraban varios servicios, dentro de ellos el de Estomatología, encontró de forma general que no se hacía un uso adecuado de las diferentes barreras de protección. Se transitaba por fuera de las áreas de trabajo con la ropa sanitaria, el personal de Estomatología realizaba procedimientos sin guantes a pesar de disponer de estos y manipulaban materiales y superficies

---

<sup>18</sup> Conocimientos y Actitudes en la Aplicación de Normas de Bioseguridad del Personal del Servicio de Enfermería. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 4(1), Mar 2014, 15-21 Derechos de copia© Universidad Libre – Seccional Cali (Colombia

<sup>19</sup> Pacheco C, Otero I, Coro G, González AE, González EM. Conocimientos del personal estomatológico sobre la prevención de enfermedades transmisibles: Pinar del Río, 2010. Rev. Ciencias Médicas.

<sup>20</sup> Licea Y, Rivero M, Solana L, Pérez K. Nivel de conocimientos y actitud ante el cumplimiento de la bioseguridad en estomatólogos. Rev Cien Méd Habana 2012.

limpias con guantes contaminados. En todas las áreas se observó además que el personal no utilizaba los medios de protección para manipular los desechos peligrosos y lo que era más grave aún, en los empleados de limpieza.

De los resultados obtenidos cabe destacar que se necesita mayor información mediante capacitaciones, seminarios entre otros, dirigido a los futuros profesionales en el área de Odontología. Por lo tanto resaltamos que existe mayor conocimiento en el manejo de los métodos de barrera por parte de los alumnos. No obstante que la mayor parte de la población observada no aplica de forma eficiente las medidas de esterilización y desinfección en bioseguridad.

Es importante lograr la concientización adecuada del personal que trabaja en áreas de servicio, en cuanto a la importancia de la aplicación de las medidas de bioseguridad. Se deben elaborar normas y guías sobre bioseguridad y velar por el cumplimiento de ellas. La bioseguridad es un compromiso. Además la prevención de los riesgos constituye hoy en día una gran reserva de oportunidades para mejorar la capacidad competitiva de la institución y la calidad de vida de los trabajadores, estudiantes y usuarios que solicitan los servicios brindados por la facultad de odontología de la universidad de Cartagena

## **16. CONCLUSIÓN**

En cuanto a la evaluación de los conocimientos y aplicabilidad del protocolo de bioseguridad durante la práctica clínica se observó que los estudiantes la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena mostraron tener conocimientos acerca las normas de bioseguridad, algunos con mayor grado de conocimientos que otros, pero solo un número reducido de estos logra aplicarlas a su práctica clínica. Es preocupante la baja utilización de las medidas de protección personal y el cumplimiento de las medidas de bioseguridad, la escasa aplicación de procedimientos recomendados para el control de las infecciones, el desconocimiento en las precauciones universales y el desconocimiento en la disposición de los residuos hospitalarios. Todos estos factores influyen en la incidencia de accidentes de trabajo que afectan la salud y protección de esta población tan vulnerable ante este factor.

## 17. RECOMENDACIONES

1. Continuar con la socialización permanente del Protocolo de Bioseguridad Institucional teniendo en cuenta los estamentos universales, el cual debe ser impartido por las áreas asociadas y que rija el comportamiento odontológico, con la supervisión del cumplimiento de dichas normas por parte de los docentes de la clínica.
2. Realizar estudios similares en las diferentes universidades para evaluar la condición de los alumnos de Odontología en lo que respecta al conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad.
3. Mediante ayudas visuales en el lugar de la práctica clínica, incentivar al buen uso de las normas de bioseguridad, así mismo de las barreras protectoras.
4. Proporcionar mayor información sobre el contagio de las enfermedades altamente transmisibles por el uso inadecuado de las normas de bioseguridad y así sensibilizar y promover su aplicación.
5. Se debe estimular la práctica de las medidas preventivas por medio de reforzamiento continuo de los conocimientos tanto en las asignaturas, realización de seminarios, charlas, difusión de folletos, para alumnos y capacitación permanente para el personal que labora en la clínica.
6. Crear y compartir un manual de contingencia ante accidentes en la práctica clínica.
7. Mediante nuevos estudios, realizar seguimientos de las actitudes de los estudiantes que ingresan a la clínica y su comportamiento ante las normas de bioseguridad.

# **Anexos**

## **ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

### **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.**

#### **CUESTIONARIO 1. NIVELES DE CONOCIMIENTO**

La presente investigación titulada CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE EL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, desarrollada por la Dra. María del Carmen Jiménez Malagón, la Dra, Arleth Hernández Álvarez y la estudiante Sonia Granobles Caballero es un estudio que tiene como objetivo principal evaluar conocimientos y fomentar cambios acerca del cumplimiento de las normas de bioseguridad durante la práctica clínica en la facultad de odontología de la universidad de Cartagena.

Su participación consistirá en responder a la encuesta sobre el conocimiento de las normas de bioseguridad y su aplicación en la práctica diaria. Luego de recolectar los datos, los investigadores procesarán y analizarán los resultados para concluir, dando para ello las recomendaciones pertinentes para mejorar el uso del protocolo de bioseguridad en los servicios odontológicos, comprometiéndose a socializar los hallazgos del estudio a las autoridades competentes, para realizar buscar soluciones relacionados sobre el conocimiento de las normas.

Las información y datos obtenidos en esta encuesta, serán de uso exclusivo para fines investigativos lo que no pondrá en revelación su identidad ante la comunidad académica.



# CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA.

## CUESTIONARIO 1. NIVELES DE CONOCIMIENTO

La presente como constancia de mi participación informada y voluntaria.

Firma del estudiante \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES:

Lea detenidamente y con atención las preguntas que a continuación se le presenten, tómesese el tiempo que considere necesario y luego marque la respuesta que considere verdadera.

1. Las normas de Bioseguridad se definen como un:

a) Conjunto de medidas preventivas que protegen la salud y seguridad del

Personal, paciente y comunidad.

b) Conjunto de normas para evitar la propagación de enfermedades e interrumpir

el proceso de transmisión de infecciones.

c) Conjunto de medidas para eliminar, invadir o matar gérmenes patógenos por

medios eficaces, simples y económicos.

2. Los principios de Bioseguridad son:

a) Protección, Aislamiento y Universalidad.

b) Universalidad, Barreras protectoras y Control de residuos.

c) Barreras protectoras, Universalidad y Control de infecciones.

3. El proceso de tratamiento de los materiales contaminados sigue los siguientes pasos:

a) Descontaminación, desinfección, cepillado, enjuague y esterilización.

b) Cepillado, descontaminación, secado, enjuague y esterilización.

c) Descontaminación, cepillado, enjuague, secado, esterilización y/o desinfección.

4. Según la clasificación de los materiales, relacione Ud. las siguientes columnas:

a) No crítico ( ) bisturí, agujas, instrumental quirúrgico y/o curación.

b) Crítico ( ) estetoscopio, termómetro, vajillas, muebles, ropas.

c) Semi crítico ( ) endoscopio, laringoscopio

5. Identifique Ud. el tipo de desinfección y/o esterilización que le corresponde a la clasificación de materiales.

a) Desinfección Alto Nivel o Esterilización ( ) Crítico

b) Desinfección de Nivel Intermedio ( ) Semi crítico

c) Desinfección de Bajo Nivel ( ) No crítico

6. Las principales vías de transmisión de los agentes patógenos son:

a) Vía aérea, por contacto y vía digestivo.

b) Contacto directo, por gotas y vía aérea.

c) Vía aérea, por gotas y vía digestiva.

7. El agente más apropiado para el lavado de manos en el trabajo es:

a) Jabón antiséptico.

b) Jabón líquido y/o espuma sin antiséptico.

c) Jabón.

8. El material más apropiado para el secado de manos es:

a) Toalla de tela.

b) Toalla de papel.

c) Secador de aire caliente.

9. El tiempo de duración del lavado de manos clínico es:

a) Menos de 6 segundos.

b) 7-10 segundos.

c) Más de 11 segundos.

10. Con respecto al lavado de manos señale verdadero "V" o falso "F" según

corresponda, a los siguientes enunciados:

a) El lavado de manos no siempre es necesario después de la realización de procedimientos ( )

b) El uso de guantes estériles disminuye el tiempo del lavado de manos. ( )

- c) Es necesario lavarse las manos luego de retirarse los guantes. ( )
- d) Lo deben realizar desde el trabajador, paciente y familia. ( )
- e) El lavado de manos se realiza sólo luego de la manipulación de equipos que hayan tenido contacto con superficies del ambiente y/o paciente. ( )
- f) Es innecesario lavarse las manos entre diferentes procedimientos efectuados en el mismo paciente ( )
- g) No es necesario lavarse las manos luego de manipular sangre y otros fluidos corporales con la mano enguantada. ( )

101

11. Señale el orden en que debe realizarse el lavado de manos clínico:

- ( ) Subirse las mangas hasta el codo.
- ( ) Mojarse las manos con agua.
- ( ) Friccionar palmas, dorso, entre dedos, uñas durante 10-15 segundos.
- ( ) Secarse las manos con toallas de papel.
- ( ) Aplicarse 3-5 ml de jabón líquido.
- ( ) Retirarse manillas, reloj.
- ( ) Enjuagar con agua corriente de arrastre.
- ( ) Cerrar la llave con la servilleta de papel.

12. Señale en cada casillero un "Si" o un "No" la medida protectora según el tipo de aislamiento que deberá emplear para disminuir y prevenir las infecciones:

Tipo de aislamiento	Ambiente individual	Máscara	Mandil	Guantes	Lavado de manos	Manejo de artículos contaminados
Contacto con el paciente						
Contacto con secreciones y excreciones.						
Contacto con sangre y fluidos.						

13. Señale Ud. el componente que define la forma de propagación del agente causal de las enfermedades infecto contagiosas.

- a) Reservorio
- b) Huésped y agente.
- c) Mecanismo de transmisión.

14. El tipo de exposición a fluidos corporales y sangre donde se realiza el seguimiento médico estricto es:

- a) Clase I – II.
- b) Clase III – II.
- c) Sólo la clase I.

15. Durante la exposición de la piel no intacta a fluidos corporales y sangre Ud.

NO realiza lo siguiente:

- a) Limpiar la zona expuesta y rellenar un informe.
- b) Informar el incidente y consultar un médico.

c) Buscar la evaluación y seguimiento apropiado.

d) Ninguno.

16. Señale Ud. el color de bolsa donde seleccionaría material bio contaminado:

a) Bolsa roja.

b) Bolsa negra.

c) Bolsa amarilla

## ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

### CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

#### CUESTIONARIO 2. LISTA DE CHEQUEO

SEMESTRE: VI \_ VII\_

1. El alumno se encuentra correctamente uniformado, de acuerdo a los requerimientos del curso:

a) Sí

b) No

2. Utiliza accesorios como aretes, anillos, pulseras u otros, que dificulten el desempeño adecuado del operador:

a) Sí

b) No

3. Desinfecta el equipo odontológico entre cada paciente:

a) Sí

b) No

4. Utiliza correctamente el gorro:

a) Sí

b) No

5. Se lava las manos antes de cada procedimiento:

a) Sí

b) No

6. ¿Qué tipo de jabón usa para el lavado de manos?

a) Sólido

b) Líquido

c) No usa

7. Para el secado de manos, utiliza:

a) No se lava las manos

b) Toalla de papel

c) Toalla de felpa

8. ¿Esteriliza correctamente sus materiales?

a) Sí

b) No

9. ¿Qué tipo de guantes utiliza?

a) De examen

b) Quirúrgicos

10. ¿Cuánto tiempo utiliza los guantes?



a) Especifique: \_\_\_\_\_

11. Usa correctamente la mascarilla durante el tratamiento

a) Sí

b) No

12. ¿Qué tipo de mascarilla utiliza?

a) Fibra de vidrio (N95)

b) Papel.

c) Tela.

13. Utiliza protección ocular para el operador:

a) Sí

b) No

14. ¿Utiliza campo para el paciente?

a) Sí

b) No

Tipo: \_\_\_\_\_

15. Utiliza protección ocular para el paciente:

a) Sí

b) No

16. Usa enjuagatorio bucal antes de cada tratamiento.

a) Sí

b) No

17. ¿Cuál es el desinfectante que utiliza para la limpieza de los instrumentos después del procedimiento?

a) Alcohol

b) Peróxido de hidrogeno

c) Otros. Especifique: \_\_\_\_\_

18. Almacena correctamente sus materiales al término del tratamiento:

a) Sí

b) No

19. Deshecha correctamente el material punzocortante usado durante el procedimiento.

a) Sí

b) No

c) No uso material punzocortante

20. Deshecha correctamente el material contaminado:

a) Sí

b) No

## 18. BIBLIOGRAFIA

1. Mamani Almerco F, Saez Zenallos J, Tufino Rivera JP. Bioseguridad en odontología Ministerio de salud, dirección general de salud ambiental, dirección ejecutiva de salud ocupacional. Prevención del riesgo biológico en los trabajadores de la salud. Lima-Perú
2. Díaz A, et al. Generalidades de los riesgos biológicos. Principales medidas de contención y prevención en el personal de salud; 2004
3. Diccionario etimológico. Chile; citado 26 abr 2014.
4. Conductas básicas en bioseguridad: manejo integral y protocolo básico para el equipo de salud. Ministerio de salud.
5. Ministerio de Salud “Manual de Bioseguridad para Laboratorios”. Instituto Nacional de Salud Resolución Jefatural. MINSA. Perú 2010.
6. Antunes D, Vergara C, Caballero A, Murta Z. Accidentes con material biológico entre estudiantes universitarios de odontología.
7. Ministerio de Salud “Manual de Conductas Básicas en Bioseguridad – Manejo Integral”. Dirección general de promoción, prevención y control.
8. Golanski, L; Guiot, F; Rouillon, F. Experimental Evaluation of Personal Protection Devices against Graphite nanoaerosols. Fibrous Filter Media, Masks, Protective Clothing and Gloves. Human & Experimental Toxicology. 2009
9. OMS-OPS. Precauciones estándares en la atención de la salud. World Health Organization, Control de la Infección. Switzerland \*. 2010
10. Barreras protectoras utilizadas por los estudiantes de post-grado de la facultad de odontología de la universidad central de Venezuela. julio- agosto 2004
11. Gómez R. El manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos en los consultorios dentales. Estudio de campo. Revista de la Asociación Dental Mexicana 2004
12. Revista Colombiana de Investigación en Odontología. Anuar Andrés Hernández NietO. Jorge Luis Montoya Mendoza. Miguel Angel Simancas Pallares. 2014

13. Attitudes and Behavior of Dental Students Concerning Infection Control Rules: A Study with a 10-Year Interval- Mauro Henrique Nogueira Guimarães , Maria Claudia, Leila Fátima , Alcione Lúcia, Saul Martins, Isabela Almeida 2009
14. Gir E, Caffer J, Malaguti S, Canini S, Hayashida M, Machado A, Accidentes con material biológico y la vacunación contra la hepatitis B en estudiantes del área de la salud Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2008.
15. Galindo E, Ruíz C, Sánchez N, Cabal V, Pardo M, Roselli J, Cardona R. Caracterización del accidente con riesgo biológico en estudiantes de pregrado en facultades de salud en una institución de educación superior de Bogotá 2009- 2010. Revista Colombiana de Enfermería. 2011.
16. Galindo E, Ruíz C, Sánchez N, Cabal V, Pardo M, Roselli J, Cardona R. Caracterización del accidente con riesgo biológico en estudiantes de pregrado en facultades de salud en una institución de educación superior de Bogotá 2009- 2010. Revista Colombiana de Enfermería. 2011.
17. Conocimientos y Actitudes en la Aplicación de Normas de Bioseguridad del Personal del Servicio de Enfermería María del Pilar Echeverri Pastrana, Mercedes Salcedo Cifuentes. 2014.
18. 11. Conocimientos y Actitudes en la Aplicación de Normas de Bioseguridad del Personal del Servicio de Enfermería. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 4(1), Mar 2014, 15-21 Derechos de copia © Universidad Libre – Seccional Cali (Colombia)
19. Pacheco C, Otero I, Coro G, González AE, González EM. Conocimientos del personal estomatológico sobre la prevención de enfermedades transmisibles: Pinar del Río, 2010. Rev. Ciencias Médicas.
20. Licea Y, Rivero M, Solana L, Pérez K. Nivel de conocimientos y actitud ante el cumplimiento de la bioseguridad en estomatólogos. Rev Cien Méd Habana 2012.
21. Toledano M, Osorio R. Procedimientos de Desinfección y Esterilización en la Clínica Dental ante un Paciente con VIH Odontoestomatología y SIDA. Publicaciones Médicas. España. 2000

22. Ministerio de salud. Dirección general de promoción y prevención. Conductas básicas en bioseguridad: manejo integral. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia; acceso 19 de marzo de 2011.
23. Delgado A, Flores W, Vives G, et al. Control de las Infecciones Transmisibles en la práctica Odontológica. Lima- Perú. 1ra. Edición: Universidad Particular Cayetano Heredia. (2014)
24. Cuyubamba Damián, Conocimientos y actitudes del personal de salud, hacia la aplicación de las medidas de bioseguridad del hospital Feliz mayorca soto. (2003)
25. Prevalencia de accidentes ocupacionales y factores relacionados en estudiantes de odontología. Katherine M. Arrieta-Vergara, Shirley Díaz-Cárdenas y Farith D. González-Martínez Rev. salud pública. 2013.
26. Rengifo E, Zapata ID, Sánchez JF, Gómez OL. Manual para la implementación del programa de vigilancia epidemiológica para factores de riesgo biológico y la bioseguridad en la Universidad del Valle. Santiago de Cali: Univalle. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2016;
27. Organización Mundial de la Salud (OMS). Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. 3 ed. Ginebra: OMS; 2005.
28. Hand hygiene for a safer care Nieves Sopena Galindo. Medicina Clínica., Issue 15, 2 May 2012.
29. Conocimientos y Actitudes en la Aplicación de Normas de Bioseguridad del Personal del Servicio de Enfermería. Revista Colombiana de Salud Ocupacional, 4(1), Mar 2014, 15-21 Derechos de copia© Universidad Libre – Seccional Cali (Colombia).

30. Salazar Y. Conocimientos del personal de Enfermería sobre las medidas de Bioseguridad en las técnicas de Administración de medicamentos. Guatemala; 2008.
31. Marín W. Nivel de conocimientos del personal estomatológico del Municipio Habana Vieja sobre la prevención de enfermedades transmisibles. Rev. Ciencias Médicas Habana 2015.
32. Licea Y, Rivero M, Solana L, Pérez K. Nivel de conocimientos y actitud ante el cumplimiento de la bioseguridad en estomatólogos. Rev Cien Méd Habana 2012.
33. Díaz-Tamayo AM, Vivas MC. Riesgo biológico y prácticas de bioseguridad en docencia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2016.
34. Escobar L. Guías básicas de atención médica prehospitalaria: medidas de bioseguridad y técnicas de asepsia. Instituto de Ciencias de la Salud (CES). Colombia. 2013
35. Vargas A, et al. Conductas básicas en bioseguridad: protocolo básico para el equipo de salud. Clínica San José de Cúcuta; 2012.
36. Lee Garcés Y, Guilarte Cuenca M, Toranzo Peña O, García Guerra A, Ramos de la Cruz M. Nivel de conocimientos sobre bioseguridad en Estomatología. Rev Inf Cient 2017.
37. Pacheco C, Otero I, Coro G, González AE, González EM. Conocimientos del personal estomatológico sobre la prevención de enfermedades transmisibles: Pinar del Río, 2010. Rev. Ciencias Médicas.