



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de
lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de
Salud Lima Norte IV, 2016**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud

AUTOR:

Br. Alex Dalmacio Aricoché Quiroz

ASESOR:

Mg. Danilo Américo Sánchez Coronel

SECCIÓN

Ciencias Médicas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de los servicios de salud

PERÚ-2017

Página del jurado

Dra. Juana Yris Diaz Mujica

Presidente

Dr. Luis Alberto Nuñez Lira

Secretario

Dr. Danilo Sánchez Coronel

Vocal

Dedicatoria

Este presente trabajo se lo dedico en primer lugar a nuestro Dios todopoderoso por darme mucha fuerza para salir adelante, sabiduría para solucionar problemas y guiarme en la vida. A mis padres por brindarme su apoyo, amor incondicional e inculcarme el estudio y superación hasta en los momentos más difíciles. A mis hermanos que me han apoyado sin cesar, con sus buenos deseos, palabras de aliento y afecto hacia mí.

A mi esposa Soledad e hijos quienes me enseñaron lo más bello de la vida.

A mis amigos los Guerreros, que gracias a esta maestría los conocí, siempre tendrán mi aprecio y estima.

Agradecimiento

A Dios y a mi familia que siempre me apoyaron en todo mi camino académico.

A mi Alma Mater “Universidad Inca Garcilaso de la Vega” quien a través de sus maestros me forjaron un futuro.

A la Mg. Sánchez Coronel, Danilo Américo por su asesoría y ayuda constante en la realización del presente trabajo.

A la Red Lima Norte IV por dejarme realizar dicha investigación en los establecimientos de su jurisdicción.

Declaración de autoría

Yo, **Alex Dalmacio Aricoché Quiroz**, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016”, presentada, en 83 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud, es de mi creación y autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- Menciono todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, registrando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo dispuesto por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he empleado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este material de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi investigación puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su origen o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 08 de Enero del 2017

Br. Alex Dalmacio Aricoché Quiroz

DNI: 10527935

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016” con la finalidad de analizar la importancia de la bioseguridad por el uso de las lámparas de fotocurado en los cirujanos dentistas de la Red Lima Norte IV, en este documento especifica las normas generales para la utilización dicho aparato y también se explica lo que puede suceder si no se cumple las normas de bioseguridad o por falta de conocimiento, puesto que en este caso lo que queremos demostrar son las consecuencias oftálmicas al tener contacto con la luz de la lámpara de fotocurado.

Los resultados que se alcancen permitirán entregar este trabajo de investigación a la Red de Salud Lima Norte IV para socializar a los servicios de odontología de su jurisdicción según sus necesidades.

El impacto concreto será que tomen este trabajo y sirva como medida de prevención para evitar futuros accidentes visuales y afines.

La bioseguridad debe comprenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a llegar a buenas actitudes y conductas que disminuyan los efectos perjudiciales al trabajador de la salud de adquirir lesiones en el medio laboral, esta doctrina compromete a aquellas personas que se encuentran en el ámbito de la salud el cual debe estar diseñado y organizado y planeado en el marco de una estrategia para disminuir o eliminar todos los riesgos.

Este trabajo aborda una sucesión de lineamientos que pretenden prevenir la exposición directa de la luz, considerada de alto riesgo, mediante la utilización de protectores oculares que no evitarán los accidentes de exposición pero sí disminuirán considerablemente las consecuencias de dicho accidente.

Esta tesis contempla los siguientes capítulos:

El Primer capítulo, trata de desarrollar los antecedentes, fundamentación científica, técnica o humanística, el cual aborda las diferentes teorías de nuestras variables en estudio, la justificación de la investigación, el planteamiento y formulación del problema. Hipótesis y objetivos.

El Segundo Capítulo, contempla el marco metodológico, la cual se demuestra nuestras variables, metodología, la población y la muestra asignada según los cálculos, los instrumentos utilizados y el método de análisis de datos.

El Tercer Capítulo, Se presentan los resultados: descriptivo correlacional y contrastación de hipótesis.

El cuarto capítulo la Discusión pertinentes al caso.

El quinto capítulo las conclusiones deducidas del análisis estadístico de los datos recogidos y calculados.

El sexto capítulo son las recomendaciones y los aportes que permitirán justificar el presente trabajo de investigación.

El séptimo capítulo son las referencias bibliográficas.

El octavo capítulo los anexos respectivos.

Por lo expuesto, señores miembros del jurado, recibimos con gratitud sus aportes y recomendaciones para mejorar, a la vez deseamos sirva de aporte a futuro estudios similares.

El Autor

Índice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autoría	v
Presentación	vi
Índice general	viii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	xi
resumen	xii
abstract	xiii
I. Introducción	14
1.1 Antecedentes	19
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	19
1.3 Justificación	33
1.4 Problema	34
1.5 Objetivos	37
II. Marco metodológico	39
2.1 Variables	40
2.2 Operacionalización de variables	40
2.3 Metodología	40
2.4 Tipos de estudio	41
2.5 Diseño	41

2.6 Población, muestra y muestreo	42
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	43
2.8 Métodos de análisis de datos	45
2.9 Aspectos éticos	46
III. Resultados	47
IV. Discusión	54
V. Conclusiones	57
VI. Recomendaciones	59
VII. Referencias	61
Anexos	67

Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	Operacionalización de las variables	40
Tabla 2	Criterios para establecer la confiabilidad del instrumento.	45
Tabla 3	Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016	498
Tabla 4	Frecuencia del uso de las medidas de protección en la manipulación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.	49
Tabla 5	Frecuencia de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en la aplicación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.	50
Tabla 6	Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016	51
Tabla 7	Tabla cruzada entre Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad y Condición laboral en los odontólogos de la Red de Salud "Lima Norte IV" - Lima - 2016	52

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016	49
Figura 2 Frecuencia del uso de las medidas de protección en la manipulación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016	49
Figura 3 Frecuencia de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en la aplicación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.	50
Figura 4 Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016	48
Figura5 Tabla cruzada entre Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad y Condición laboral en los odontólogos de la Red de Salud "Lima Norte IV" - Lima - 2016	53

Resumen

Se planteó el objetivo de Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

Se diseñó un estudio descriptivo de corte transversal bajo el enfoque cuantitativo. La población está constituida netamente por cirujanos dentistas. El tamaño en estudio fue toda la población ósea las 65 personas. Para la recolección de datos se realizó a través de guías observacionales, de tipo rúbrica - observacional para medir la variable de estudio y sus dimensiones. Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva simple, con los cuales se obtuvieron como resultados, que la mayoría de los odontólogos conocen las medidas de bioseguridad mas no siempre las aplican, por este motivo se hicieron unas series de recomendaciones respectivas para una adecuada protección dentro del ámbito asistencial, tanto para los profesionales como para los pacientes y el personal asistente.

Palabras clave: Conocimiento de normas de bioseguridad y Riesgos ocupacional

Abstract

The objective of Application of biosecurity measures for the use of light curing lamps in dentists of the Lima Norte Health Network IV, 2016 was proposed.

A cross-sectional descriptive study was designed under the quantitative approach. The population is constituted by dentist's surgeons. The study size was the entire population and 65 people. Data collection was done through the surveys, where two rubric - observational questionnaires were used to measure the study variable and its dimensions. Simple descriptive statistics techniques were used, with the result that the majority of dental methods are aware of biosecurity measures but do not always apply them. For this reason, a number of respective recommendations were made for adequate protection within the Assistance area, both for professionals as for patients and the personal assistant.

Keywords: Knowledge of biosecurity standards and occupational hazards

I. Introducción

1.1 Antecedentes

1.1.1. Antecedentes Internacionales

Los estudios previos realizados sobre el problema a investigar son conocidos como antecedentes de una investigación, por lo tanto se realizó una revisión absoluta acerca de los múltiples investigaciones sobre el conocimientos de normas de bioseguridad por el uso de lámpara de fotocurado.

Un estudio realizado por Cotacachi (2016) sobre “el nivel de conocimiento y aplicación de las normas en Bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado y led en operatoria dental en la Clínica Integral de la Universidad Central del Ecuador período 2015” (p. 77). El tipo de investigación que se realizó fue descriptivo, exploratorio, cuantitativo, no experimental con diseño transversal, se trabajó con una población de 444 estudiantes de los últimos ciclos de la Universidad en mención, la cual se realizaron la técnica de recolección de datos como la encuesta, después de ser tabulados y procesados los datos arrojaron resultados como que el nivel de conocimiento era relativamente bajo y la aplicación de las normas no siempre la cumplían. (Cotacachi, 2016, p. 77)

Así mismo Curiel y Eusebio (2008) que realizaron una investigación cuyo objetivo general fue “determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período 2007-2008” (p. 11). Este trabajo de investigación descriptivo, de diseño no experimental, transversal se realizó con una población de 219 estudiantes una muestra de 66, recolectándose los datos a través de las encuestas de un cuestionario de 15 preguntase obtuvieron como resultados, que la mayoría de los estudiantes conocen las normas de bioseguridad mas no siempre las aplican.

Un estudio realizado por Escabaray (2011) sobre “Bioseguridad y microbiología de los elementos rotatorios usadas en los procedimientos

odontológicos en la clínica de la Universidad Nacional de Loja, en el periodo de febrero-julio 2011” (p. 58). Este trabajo de investigación de tipo cuantitativo - cualitativo, descriptivo observacional y de corte transversal tuvo como población a estudiantes del octavo y noveno ciclo con una muestra de 64 estudiantes y fresas utilizadas por estos, donde la recolección de datos fue por observación, luego por muestras microbiológicas se llegaron a los resultados y concluyeron que los estudiantes poseen los conocimientos y criterios adecuados sobre las normas de Bioseguridad que deben ser empleadas durante la práctica clínica, sin embargo en su gran mayoría, los estudiantes no aplican dichos conocimientos; por lo tanto vemos que estos tienen la instrucción adecuada pero por formación personal la mayoría no las aplica, lo que sucede con cualquier procedimiento odontológico.

Un Estudio importante Sobre el Manual de bioseguridad para consultorios médico y odontológico en la Universidad Militar Nueva Granada concluyó que dicho documento de las normas de bioseguridad es condición indispensable dentro de la prestación de servicios de salud, del cual debe estar en constante revisión y evaluación debido a los múltiples cambios en la normatividad, además de ser necesario para la evitar accidentes de trabajo y contaminaciones cruzadas (Godoy, 2014, p. 17). Este estudio es de tipo exploratorio documental porque sus fuentes fueron una serie de documentos como resoluciones, procesos, leyes, del cual se hicieron valer para darnos a conocer de una manera más resumida sobre la bioseguridad válidos para todos los establecimientos de salud privado o públicos, y no olvidarnos de los estudiantes de salud universitaria o técnica.

En el siguiente Artículo de Albornoz, Mata, Tovar y Guerra (2007) en su estudio de “Barrera protectora utilizada por los estudiantes de post-grado de la facultad de odontología de la Universidad Central de Venezuela, julio- agosto 2004, demuestran que las normas de bioseguridad son actos apropiadas que permiten el control de las infecciones en el servicio odontoestomatológico. Ellas reducen el riesgo de infección frente a un accidente laboral ocurrido durante el trabajo odontológico. Varios fueron los esfuerzos de la Facultad de Odontología para que sus estudiantes cumplan con las Normas de Bioseguridad, pero las conclusiones de este proyecto dijeron que los estudiantes de post-grado en un

porcentaje representativo no las cumplen (p.5, 6). Este trabajo de investigación es de tipo transversal, no probabilístico y descriptivo se tomó como población de 136 estudiantes con una muestra de 36, donde el método de recolección de datos fue la observación dando como resultados que de todos los métodos utilizados para la bioseguridad, los protectores oculares fueron los que menos usaban, ósea del 100% (17/36), menos de la mitad utilizan protectores, entonces según estas cifras las universidades de dichos lugares de origen están en constante lucha para que se hagan cumplir las medidas y normas de bioseguridad, porque saben que las transmisiones cruzadas, o temas de salud ocupacional son el eje para encaminarse en la vida del trabajo de cada uno, es por ello que bioseguridad es muy importante tanto para el profesional, técnico asistencial y paciente.

La investigación realizada sobre Conocimientos de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado en odontología estética, en la Universidad del Valle de Colombia, Se puede dar como resultado que los estudiantes de la escuela de odontología de la Universidad del Valle aplican barreras de defensa contra la luz producida por la lámpara de fotocurado con una alta frecuencia, más aun sin saber el tipo de luz emitida por esta lámpara y además no tienen mucha solidez el conocimiento sobre los riesgos nocivos que producen esta luz en el profesional, técnico asistencial y paciente, la cual no saben contra que se están protegiendo, y carecen de juicio para lograr alcanzar un buen método de protección (Calero, Castro, y Martínez, 2004 p. 26). Esta investigación descriptiva se realizó con una muestra de 101 estudiantes, la recolección de los datos se obtuvieron mediante una encuesta la observación, teniendo como resultados que si conocen sobre bioseguridad mas no lo aplican en su totalidad por diferentes motivos, este trabajo nos enseña mucho como el de los otros antecedentes, al tener cuidado durante el uso de los aparatos de luz halógena usando todo tipo de protecciones oculares, a la vez tener en cuenta que los conocimientos sobre la luz azul es muy baja en los educandos tanto desde su origen hasta en los efectos nocivos de ésta por lo que hay que remediar inmediatamente en las universidades, tanto como un curso aparte o capacitaciones constantes y así evitar los riesgos oculares de toda índole.

Una investigación sobre el Examen oftalmológico en estudiantes de odontología y su relación con el uso de la lámpara de fotocurado, es de suma importancia y útil que los estudiantes de odontología, odontólogos y auxiliares técnicos, usen barreras de protección como lentes de protección para la luz halógena y que la exposición a ésta sea con una distancia máxima a 25 cm (Giraldo, Hernández, Jaramillo, Lerma, y Zamora, 2010, p. 10). Este trabajo descriptivo, comparativo y transversal se realizó a dos grupos de estudiantes del quinto y noveno ciclo de la Universidad del Valle, las cuales se les realizaron un examen completo oftalmológico (electroretinograma, fotografías de fondo de ojo, nervio óptico, vasos sanguíneos), luego se vaciaron los datos obtenidos donde los alumnos no conocían exactamente las lesiones oculares que ocasionaba la lámpara de luz halógena, los que utilizan este aparato y no se protegen son candidatos a sufrir dichos daños oftálmicos.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

El artículo investigado por Ayón, *et al.* (2014) sobre “Conocimientos y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de odontología de una universidad peruana” (p. 44), habla de que es un trabajo cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal, con una muestra aleatoria de 102 alumnos del IV ciclo, la cual recibieron charla la mitad y la otra no, después de una evaluación de todos los estudiantes se concluyeron que el control educativo sobre bioseguridad no produjo mayor reacción evidente ni significancia en la capacidad del conocimiento de los educandos, dando como resultados que están en un nivel “regular”. En el tema de las actitudes, los grupos oscilaron de una capacidad académica de regular a bueno, revelando la mejoría en el grupo de estudiantes. La relación entre conocimientos y actitudes de los estudiantes no tuvieron ninguna conexión ni relación. Este trabajo se realizó en Perú y vemos que los conocimientos aprendidos, capacitados por los estudiantes no siempre lo ponen en práctica, por diferentes motivos como también pasa en otros países latinoamericanos, ósea la cultura de trabajar correctamente es incompleta, es por eso que de allí los estudiantes obvian de colocarse protección para diferentes tipos de tratamientos.

Por otro lado Arauzo (2010), realizó un trabajo para “determinar la intensidad de la potencia lumínica promedio, ocasionada por las lámparas de fotocurado, usados en consultorios dentales particulares, de cuatro distritos representativos del departamento de Lima” (p. 97). Este estudio de Prospectivo, Transversal, Observacional y Descriptivo, tuvo como población a las lámparas de luz halógenas de odontólogos particulares de cuatro distritos limeños y una muestra del 10% de cada distritos de las cuales se concluyeron que la cantidad de calor, que dan los aparatos halógenos de fotopolimerización, durante su funcionamiento, ocasionó en varios o múltiples casos, la alteración de la pulpa como pueden ser la pulpitis irreversible por el exceso e incremento e intempestivo de la temperatura , por lo que si hacemos una analogía con las partes externas del ojo estas lógicamente se afectarían quemándolos, produciendo en su mayoría retinitis solar.

1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística

Bioseguridad

“Todo trabajador sanitario debe seguir las medidas de precaución estándar con el fin de evitar la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas los hechos que puedan dar origen a accidentes de trabajo, estando o no predicho el contacto con fluidos corporales del paciente” (Ávila, 2013). Como trabajadores de salud tenemos que tener muy en claro a lo que estamos expuestos para prevenir y contagiarse de enfermedades como hepatitis, VIH, las cuales debemos cumplir a carta cabal con todas las reglas de bioseguridad, y no sólo el profesional que está realizando la intervención debe tener la protección necesaria sino también la asistente y al paciente.

El concepto de Bioseguridad, que define Delfín *et al.* (1999) está dado como “un conjunto de actos de prevención y disposiciones, que conforman una norma y el objetivo primordial e importante es la protección de la vida en dos de los reinos, animal y vegetal y a los que se les puede sumar el ambiente”. Esta conceptualización también es aceptada por diferentes investigadores que están interesados en este tipo de temas de estudio, por lo que algunos de estos lograron resumir los fundamentos de bioseguridad en tres normas:

Delimitación de los riesgos. Es reconocer el peligro, ósea ver si la intervención que vamos a realizar se corre el riesgo de contraer algún peligro, enfermedad o lesión.

Valoraciones de riesgos, es cuando se reconoce un hecho nocivo, luego se asocia sus consecuencias y/o la posibilidad de que esta se difunda, por lo que es muy importante y congruente lo que se sondea como amenaza tantear el grado de repercusión que pueda tener en nosotros los involucrados.

Gestión de riesgo, cuyo producto es el resultado de acciones, después de esto se realiza el estudio por medio de diferentes controles precisos y adecuados, dirigidos a reducir las consecuencias, molestias inconvenientes, hechos riesgosos que confirman el plan y respectivo proyecto, de un modo organizado, ósea utilizando durante la intervención todo tipo de protecciones para la integridad del profesional, asistentes incluido al paciente (p. 236).

Zarate, *et al.* (2009) mencionan lo siguiente: La Odontología, dentro del marco de las Ciencias de la Salud, es considerada una profesión de alto riesgo por las actividades que diariamente laboran, ya que los odontólogos se hallan expuestos a una gran variedad de peligros circundantes en su medio. El estudio de la Bioseguridad en este campo tiene una particular relevancia por consistir su práctica en una actividad sensible a múltiples cuidados referidos no sólo a la salud bucal, sino a la salud general de los individuos (p. 2).

Acatando que la Bioseguridad engloba un conjunto de protocolos y/o normas mismas que se encuentran diseñadas para la protección del profesional, paciente y personal que lo rodea; evitando el contacto accidental con agentes patógenos, biológicos, químicos así como físicos que son potencialmente nocivos, cada uno de ellos con su nivel de complejidad, que pueden causar daños si el interés del uso de barreras de protección por parte de los que conforman el área es poco desconocida, o no lo saben porque lo hacen,

repercutiendo así sobre la salud de todo el equipo que conforma la misma. (Comité Nacional de Bioseguridad en Salud Bucal, 2006)

Por ello enseñar Bioseguridad desde esta concepción, implica una visión diferente, un nuevo desafío, se trata de una reforma no programática sino paradigmática que concierne a nuestra aptitud para organizar el conocimiento. La Bioseguridad como conducta es una integración de conocimientos, hábitos, comportamientos y sentimientos que deben ser incorporados al hombre para el desarrollo de forma segura de su actividad profesional. (Otero & Otero, 2002)

Según Lanata (2003) Bioseguridad significa “protección de la vida” Para poder lograrla debemos implementar medidas preventivas biológicas, físicas y químicas (p. 99). Una muy simple definición que abarca mucho en lo que se refiere a cuidados biológicos y genéticos, para brindar una buena calidad de atención y así reducir el riesgo de transmisión de alguna enfermedad.

Básicamente nos muestra los procesos necesarios de los trabajadores de salud con respecto a los cuidados preventivos y los servicios a los pacientes tanto como en el establecimiento y en la comunidad, estableciendo límites y topes en el momento asistencial al paciente, teniendo en cuenta todo tipo de procesos de manipulaciones biológicas, genéticas y bioquímicos dando así la máxima prevención necesaria para evitar acciones nocivas para los profesionales y técnicos asistenciales de la salud incluyendo a los pacientes.

Para autores como Papone (2000), la Bioseguridad se considera como una Doctrina de Comportamiento, la cual dice que a los buenos resultados encaminados de actitudes y conductas con el objetivo de reducir el daño de quienes laboran al servicio de salud, a enfermarse por las infecciones propias a este ejercicio, incluyendo todas las personas que se encuentran en dentro del establecimiento de salud, cuyo diseño debe coadyuvar a la disminución del riesgo. Las diferentes acciones que tomamos con respecto a las conductas y actitudes de bioseguridad nos inducen a encaminarnos de una manera positiva hacia la doctrina de las buenas costumbres en salud así fácilmente podremos

minimizar los daños que eviten contagiarnos de diferentes enfermedades durante el proceso de atención, asistencia y recuperación.

Este autor incorpora tres principios de Bioseguridad:

Universalidad: respecto a las leyes bio-preventivas, la toma de precauciones de las medidas básicas por todas los individuos que pasan por todas los establecimientos de salud y por todos que forman parte de la comunidad, las que se consideran susceptibles a ser contaminadas en piel y mucosa, por lo que evidentemente puede ocasionar un accidente donde se tenga previsto el contacto con sangre y demás fluidos orgánicos.

Uso de Barreras: Son elementos que van a obstaculizar o evitar los diferentes contactos con fluidos biológicos contaminados, sustancias o líquidos potencialmente lesivos, entre ellos tenemos el uso de guantes descartables y estériles, batas con mangas largas o guardapolvos, lentes protectores para la luz azul y fluidos, caretas, mascarillas de protección.

Eliminación de Materiales Tóxicos: se refiere a desechar los diferentes materiales usados, a consecuencia de la atención personalizada del paciente. Y al eliminar estos materiales se debe hacer con los diferentes procedimientos que el manual de bioseguridad nos enseña para evitar riesgos innecesarios.

En la práctica dental moderna, las preocupaciones de Bioseguridad deben ser de suma importancia para evitar lesiones y litigios. El principio de "no hacer daño" debe aplicarse también a la prevención de lesiones en el paciente. Del mismo modo, los odontólogos deben estar vigilantes en el uso de equipo de protección personal para garantizar su propia seguridad personal y por lo tanto mantenerse saludable y activo en su profesión. (Stamatacos y Harrison 2013).

Debido a que la gran mayoría de los procedimientos dentales se realiza con instrumentos que se pasan sobre o cerca de la cara del paciente y con aerosoles y productos químicos frecuentemente en las proximidades, los pacientes y los estudiantes de odontología deben usar protección para los ojos. Luces de curado son también un peligro potencial para los que ponen resinas de

restauración debido a reacciones fototóxicas y fotoalérgicas procedentes de radiación absorbida. (Hill, 2006).

Lámparas de Fotocurado

Las lámparas de fotocurado nacen por las nuevas necesidades de materiales novedosos que requerían su empleo. Primero las halógenas, que fueron las que más tiempo se mantuvieron disponibles. Finalmente surgen las lámparas LED, brindando al gremio estomatológico mundial una tecnología efectiva para los tratamientos restauradores materiales resinosos, como sellantes y resinas compuestas, que se ha mantenido hasta nuestros días (Chaple, Montenegro, Álvarez, 2016, p. 8). Aunados a esta concisa reseña histórica, el tiempo y la modernidad también llegó a odontología en todas sus áreas y así facilitar todas las intervenciones, pero la tecnología también viene con efectos secundarios como irradiaciones o emisiones que se tendrá que evitar y prevenir, más aun que con los últimos trabajos demostrados en los antecedentes internacionales donde los futuros odontólogos no saben el origen de la luz azul o las diferentes consecuencias de estas, es por ello este trabajo de investigación para poder demostrar también los efectos nocivos al utilizar el aparato de polimerización.

En el presente existen diferentes tecnologías para la fotopolimerización de materiales sensibles a la luz que han evolucionado con el transcurrir del tiempo como:

Lámpara halógena (variable en estudio)

Lámpara de arco plasmático.

Lámpara Láser.

Lámpara LED (luz emitida por diodos)

La luz ultravioleta fue el primer tipo de fuente lumínica utilizada en odontología para la polimerización de resinas en la década de los 70, aunque se reemplazó rápidamente por otros sistemas debido a su reducida capacidad de penetración, lentitud y fotoactivación y riesgo de daños de enfermedades de piel como dermatosis o lesión ocular ante exposiciones muy largas, ya que los

principales esfuerzos científicos se dirigieron hacia la mejora de la polimerización mediante el desarrollo, progreso, crecimiento y evolución de la composición química de los materiales resinosos fotocurables (Chaple, Montenegro, Álvarez, 2016, p. 10). Se sabe que del tiempo al tiempo la mejora llega, en este sentido la tecnología también, y vemos que para los aparatos de polimerización los tipos de luz de emisión son de diferentes orígenes, y la base para que pueda mejorar este tipo de emisión son las ondas de luz en el proceso de penetración vertical y horizontal, se ha visto en los textos que mientras más grande es la longitud de onda mayor es la penetración en lo que en profundidad se refiere, a más tiempo de exposición mejor los resultados en el material odontológico, pero paralelamente la máxima irradiación en los tejidos blando en este caso en el órgano de la vista se producirá daños irreversibles como la retinitis solar o degeneración sustancial de la retina.

Ahora bien, los aparatos de polimerización convencionales, según sus especificaciones, resultan una emanación de luz visiblemente azul, longitud de onda con un rango aproximado de 468 nanómetros. Los materiales resinosos para el fotopolimerizado según lo expresado por Guzmán (2002) “vienen con agentes químicos incorporados sensibles a la luz: diquetona o canforoquinona, del cual reaccionan con dicha luz para producir la foto-activación o polimerización de la resina compuestas o material resinoso para fotocurado según lo expresado” (p. 2). En este caso la luz blanca que es la fuente principal de la lámpara de polimerización es la necesaria para que el filtro emita una luz azul y así cumpla su función de foto-activación, y es esta luz la que es dañina para los tejidos del ojo.

En la actualidad los materiales odontológicos usados para obtener un mejor terminado estético dental tienen que tener para su fotopolimerización, la luz halógena (azul) emanada por las lámparas de fotocurado, que representa una salida aproximada de 400 a 500 nm, donde el surtidor de luz es un bulbo halógeno de 12v/ 75w y su longitud de onda adecuada se debe a unos filtros especiales de bandas dicróicas. Las correctas intensidades para una buena obtención de adecuadas polimerizaciones de materiales resinosos odontológicos

resultan con lámparas que generen una potencia máxima de 300m Watt/cm². (Giraldo, et al. 2010, p. 8). La longitud de onda es un factor muy importante en el proceso de polimerización, pero a la vez es la que ocasiona los daños oculares quemando las retinas o pérdidas de sustancias irreversibles.

Normas para el Manejo de la Lámpara de Fotocurado

De acuerdo a lo expresado en el manual Coltolux LED (Curing Light, 2007):

Los individuos que tengan reacciones lesivas y sean sensibles a la luz o que estén consumiendo fármacos fotosensibilizantes no deberán someterse a la luz emanada por la lámpara de polimerización, ya que estas en de altas intensidades pueden ocasionar daños en la retinas y si existen exposiciones prolongadas sobre los ojos, se debe tener en cuenta estas medidas de precaución.

Nunca debe mirar directo ni fijamente a la luz emanada por el lente de las lámparas ni a las reflejadas por los dientes u otra superficie, por lo cual:

Usar siempre la pantalla protectora disponible durante el fotocurado con las lámparas o utilizar la gafa protectora que bloquean la luz en las gamas espectrales espacialmente las azules, por lo que los profesionales, asistentes y pacientes deberán usar necesariamente estos aditivos de protección.

Es muy necesario checar la lente de la lámpara antes de cada trabajo diario.

La gafa de sol no es buena para prevenir ni proteger la luz en mención.

No modificar nunca el cable de alimentación, por lo que siempre debe seguir todas las instrucciones del fabricante, comprobar usando el bloque de pruebas suministrado.

Leer con detenimiento toda la información del material odontológico que contenga polímeros a usarse sobre el tiempo de exposición recomendado, mientras menos se usa la lámpara de fotocurado (no exceder los 30°C – 80°F) menos riesgo oculares.

Inspección del lente de la lámpara: ésta acción importante debe hacerse después de ser usado para prever las fotocuraciones adrede o accidentales,

sustituir también los lentes protectores si el material resinoso se ha fotocurado sobre este, donde ocasionaría daños a las vistas.

Limpieza: El variado lo componente externo puede desinfectarse con paños o telas suaves humedecidos en alcohol isopropílico y utilizando guantes respectivos. Nunca usar disolventes a base de productos como yodóforos, fenoles y petróleo porque pueden dañar y manchar la superficie del aparato, sobre todo la base del cargador o la salida del cable de alimentación eléctrica.

Normas para la prevención de riesgos en la salud y manejo correcto de la lámpara de fotocurado

Tomada de (Prevención de Riesgos Laborales en Odontoestomatología, 2003)

De acuerdo a lo expresado en el manual Smartlite PS- Spectrum 800.

1. Las personas cuyos antecedentes - indiquen reacciones foto biológicas (incluyendo personas con urticaria solar o protoporfiria eritropoyética, o que estén tomando medicamentos foto sensibilizadores incluso methoxipsoralen – 8 demeticlotetraciclina) no deben exponerse a la luz de la lámpara.
2. Si el paciente tiene un marcapaso artificial, no utilice el equipo de fotocurado.
3. Las personas operadas de cataratas son especialmente sensibles a la luz y por lo general no deben exponerse al uso de la lámpara, a menos que se tomen las debidas precauciones. 20
4. Previo ante lo mencionado, el uso de la lámpara se lo realiza usando lentes de protección apropiados durante la operación de la Lámpara de Fotocurado, bajo supervisión del docente de turno en la práctica clínica (tanto para paciente como para el profesional). Estas gafas de protección deben cumplir con las especificaciones del Instituto Nacional de Normas de Estados Unidos (American National Standars Institute – ANSI) Z87.1. Este estándar obliga a que el monograma del fabricante aparezca en cada lente y a que “Z87” aparezca en todas las partes integrantes. Para reducir lesiones oculares ANSI Z87. Indica que la transmisión de la luz de fotocurado deberá ser inferior a la transmisión reflejada, excepto en lentes claros. Todos las gafas o filtros de protección ocular deberá seguir estas normas estándares.

Aspectos a considerar:

- No encienda nunca la lámpara si se ha retirado la fibra óptica del aparato (tanto led como halógena).
- No mire directamente a la luz emitida desde la punta del equipo
- Nunca aplicar la luz directamente sobre un tejido blando desprotegido, dado que esto podría producir daño o irritación.
- No dirigir la lámpara a los ojos, la intensidad de luz es alta y puede causar daño a la retina.
- Exámenes oculares periódicos.

5. La punta de la fibra óptica debe- mantenerse limpia, libre de contaminación para evitar infección cruzada, entre paciente y paciente; en forma transitoria durante el día puede optar por el uso de la desinfección y el uso de barrera para evitar su infección, pero de manera segura se debe aplicar la esterilización.

6. Esterilizar la fibra óptica solamente en autoclave. • Envuelva la fibra óptica en gasa de esterilización o colóquela en una bolsa de esterilización. • Las temperaturas/presiones opcionales de la autoclave: a) 121 °C/0.1 Mpa; b) 135 °C/0.22 Mpa. • Cerciórese de que la fibra óptica se haya enfriado completamente antes de que usted la utilice otra vez.

7. Finalmente, siga las guías de manejo técnico, de las diferentes lámparas de fotocurado que existen en el mercado, como la inspección del lente durante cada uso, instrucciones del fabricante para obtener el tiempo de fotocurado es decir indicaciones para el correcto manejo de la misma.

Ventajas del Sistema de Fotocurado, Luz Visible

Al hablar del sistema de fotocurado, se pueden encontrar entre sus ventajas las señaladas por Guzmán (2004), que son:

Radiaciones inocuas para los diferentes tejidos, excepto la de las vistas.

Se puede fácilmente manipular, modelar, tallar, y moldear el material resinoso en un tiempo determinado.

Menor contracción de polimerización.

Posibilidades de fotopolimerizaciones sobre los dientes sin causar daño.

Aparatos de costo económico.

Gran experiencia lograda para la investigación Odontostomatológica.

Desventajas del Sistema de Fotocurado, Luz Visible

Vida corta de los bulbos lumínicos emisores.

Insuficiente desinfección de superficies por la circulación de aire requerido.

Baja eficiencia, su fotopolimerización no llega a la profundidad necesaria.

Alta temperatura en funcionamiento con poco sistema de ventilación, este punto es muy importante porque las bombillas lumínicas se recalientan y se queman con facilidad.

Estos son las desventajas según (Chaple, Montenegro, Álvarez, 2016, p. 10). Tratar de convivir con estas desavenencias y evitar continuamente los puntos anteriormente mencionados, de hecho que la tecnología seguirá surgiendo y habrá nuevos aparatos de fotopolimerización.

Características Generales de las Unidades de Fotocurado

Las características de las unidades de fotocurado enumeradas por Guzmán (2002) son:

Diferentes dimensiones (en pesos y tamaños): inalámbrica o de mesa.

Están incluidos los medidores de intensidad y tiempo, la cual es muy importante para poder valorar y efectuar las inspecciones de rutina de los aparatos.

Sistema de intensidades variables con respecto a las emisiones de luz.

Fibra conductora de luz: blanda en manguera o rígida en tubo conductor.

Aditamento o elemento especial como cámara de luz, para técnicas indirectas.

Además, las partes principales de una unidad de fotocurado enumerados por este mismo autor son:

- Bombilla: a grosso modo se utiliza bombilla halógena de tungsteno.

Se observan la característica importante de las unidades para efectos de los cambios de bombillas: Voltio y Watts. Se conoce, como en este caso:

1) bombilla de 12 v x 35W

2) bombillas de 80w / 75w / 52w

- Filtros Ópticos: Básicamente estos componentes se encargan de rezumar o de no dejar pasar la radiación innecesaria o perjudicial: como los rayos ultra violetas, infrarrojo, etc. Dejando que pase la luz de fotopolimerización, en un tope aproximado de 460 a 480 nanómetros. Esta parte de la lámpara es muy importante porque nos va a autoproteger porque es un aditamento propio de la lámpara.

- Guías de luz: fibras blandas o fibras rígidas correspondientes a las guías de luz que llevan el haz de luz a las puntas activas.

- Ventilador: permite que haya un sistema de ventilación y refrigeración de la temperatura producida dentro de la lámpara de fotocurado por la radiación de la bombilla halógena de tungsteno.

- Radiómetro incorporado: que permite la leer el grado de intensidad en la pantalla digital.

Daños Oculares

“Se espera que el potencial daño en la retina ocurra con longitudes de onda del espectro de luz azul de entre 400 y 460nm.” (Cam 1983, Van Norren & Schellekens 1990). Si bien es cierto que mientras más grande es la longitud de onda mejor sería la penetración en profundidad de los materiales de polimerización por lo que se produciría más calor, en cuanto a esta concepción imaginémonos que causaría en las mucosas oftálmicas, graves quemaduras principalmente en la retina.

La primera evidencia de la toxicidad de la luz en la retina de la luz azul vino de la observación de Noell, que accidentalmente descubrió que la retina de ratas albinas puede ser dañada irreversiblemente por la exposición continua durante varias horas. El mismo daño que en los albinos de diferentes cepas se produce en ratas pigmentadas cuando las pupilas están dilatadas. (Noell, 1966). Este autor es el pionero en el estudio de la intensidad de luz que marcó un

precedente importante, para que de allí futuros estudiosos partan sus investigaciones.

Asimismo se ha reportado un estudio realizado sobre monos Rhesus y lo que la luz azul puede ocasionar en la vista como quemaduras retinales (retinitis solar) como a exponerse a un nivel inferior de 1s, afectando de manera temporal o permanente la visión, con un máximo compromiso si esta luz se observa de manera directa (Arias, 1993). Este otro importante estudio nos corrobora que la luz azul es dañina, sea cual fuese el tiempo de exposición a las vistas por lo que el operador tiene que tener muy en cuenta este dato importante, y saber que las consecuencias pueden ser irreversibles.

Las radiaciones electromagnéticas y la luz pueden dañar la retina también llamada retinitis solar durante la irradiación que se hace en la fotopolimerización del material odontológico resinoso. Las consecuencias directas e indirectas de esta irradiación emitida por las unidades de fotocurado pueden representar un riesgo alto y severo para las vistas y para la piel de los operadores de las lámparas así como para la mucosa del paciente tratado. (Rassaei, et al, 2013). Este autor muy claramente manifiesta que tan nocivo es para nuestras vistas la radiación electromagnética y la luz durante el trabajo odontológico ósea cuando se fotocura los materiales resinosos sobre los tejidos dentales, por lo que en resumen nos dice que no debemos mirar fijamente, directamente o indirectamente en este caso al reflejo de los dientes contiguos a la del que se está trabajando, es por ello que en el momento mismo de la manipulación de la lámpara de fotocurado esta debe tener su accesorio protector al mismo tiempo el operador, técnico asistencial y pacientes tienen, que estar usando sus lentes protectores para evitar el paso de la luz halógena en este caso la luz nociva azul.

Humberto. *et al* (2007). El consejo de Materiales Dentales de la Sociedad Americana ADA (Asociación Dental Americana), hablan en este caso sobre los métodos de protección oftálmico del operador, técnico asistencial y pacientes debido a que la máxima longitud de onda que emiten las lámparas de fotocurado produciendo riesgos de daños oftálmicos, tanto en las retinas como en los

cristalinos opacificándolos. Según los estudios realizados por este autor se concluyen que efectivamente la luz azul que emite las lámparas de fotocurados son dañinas para ciertas partes del ojo, haciéndolos perder sustancias de forma irreversible en este caso pudiendo ocasionar retinitis solar o quemadura de retinas y opacificaciones de los cristalinos que a la larga también son irreversibles alcanzando una ceguera recurrente y según la cantidad, frecuencia e intensidad de uso de las lámparas estas pueden ser de corto y de largo plazo.

Existen evidencias científicas que los tipos de luz azul de altas intensidades de las diferentes lámparas de fotocurado pueden poner en riesgo de daño oftálmico al personal estomatológico. Como odontoestomatólogos, debemos vigilar y usar barreras protectoras adecuadas y eficientes en contra del peligro de la luz azul. Las longitudes de onda más dañinas, peligrosas y cruciales para la retina de la luz azul es cerca de los 440nm que es el tope máximo de longitud de onda para muchas unidades de fotocurado LED. (Szymanska, 2000). Este autor afirma muy clara y concisamente que hay un tope o rango máximo de longitud de onda durante la emisión de luz cuando de fotocura, y lo deseable es no pasar el límite de exposición del cual se vale esta investigación, así pues evitar daños de los tejidos oftálmicos que pueden ser irreversibles y a corto plazo.

La luz azul son emitidas y transmitidas a través del globo ocular y absorbidas por la retinas, mientras el elevado nivel de intensidad de luz azul puede ocasionar una quemadura inmediata a nivel retina, la exposición a un nivel bajo de intensidad pueden ocasionar un daño irreversible de envejecimiento y degeneraciones de las retinas. Estos daños crónicos fotoquímicos al epitelio y la coroides de las retinas pueden acelerar rápidamente daños de degeneraciones maculares que están relacionados a la edad. Las dos más importantes consecuencias clínicas del daño retina incluyen fotoretinitis aguda y en casos severos degeneraciones maculares prematuras. (Bruzell, Bjorn, Tommy, y Christensen, 2007). El autor muy claramente explica las consecuencias de la luz azul y los efectos en el sentido de la vista que directamente es ocasionado por la longitud de onda de dicha luz emitida por la lámpara e fotocurado; y es reiterativa

la prevención con protectores oculares para el profesional, asistente dental y paciente.

Si los profesionales exponen las vistas a fuentes de luz como de lámparas de arcos de plasma colocadas por las partes palatinas de los dientes a una distancia de 30cm por 2 ciclos de 5 segundos pasándolos límites máximos permitidos sin que existan riesgos de daños oftálmicos. En el caso de lámparas Led serían dos ciclos de 20 segundos cada uno. (Ayatollahi, Ardekani y Bahrololoomi, 2012). En este caso autor expresa muy claramente que el tiempo de exposición es muy importante y a la vez analiza los dos tipos de lámpara que emiten luz azul, dando el que mejor resulta la emisión de luz por led, por su gran intensidad, por lo que tenemos que tener mayor cuidado en la prevención ocular.

Los odontoestomatólogos pueden laborar con sus ojos desde distancias menores a 30cm, por lo que en varios casos ese límite de exposición permitido, puede ser incluso alcanzado en los tiempos más cortos. (Singh, *et al.* 2012). En este trabajo de investigación el autor calculó dando como resultado el tope o la limitación del tiempo de exposición y la distancia apropiada requerida para la utilización correcta de la lámpara de fotocurado, esto es una prueba más para que los profesionales tomen en cuenta esta investigación y evitar los diferentes daños nocivos que ocasiona la luz azul en todas sus dimensiones.

Debido a que no se ha evidenciado fielmente para el humano, se asumen que los daños pueden presentarse, por lo cual se recomienda para evitar estos riesgos una medida de barrera de protección, como lentes de color naranja con su respectivo filtro, para el personal odontológico como para los pacientes. El uso de estas gafas nos da una máxima protección sobre la producción de radicales libres a nivel de la retina y previene la aparición de enfermedades en ésta (Giraldo, *et al.* 2010, p. 8). Este estudio es muy importante y enriquecedor porque se realizó estudios netamente en lo que puede perjudicar la luz azul al ojo humano dando como resultado que tenemos usar protectores oftálmicos tanto como lentes para el profesional y pacientes, aditamentos propios del aparato de fotocurado, y evitar ver el reflejo de la luz de los dientes contiguos, son algunos

de las posibles recomendaciones que se podrían dar con los resultados de este estudio de investigación.

1.3 Justificación

Esta investigación se ubica dentro de las normativas de Bioseguridad, ya que se fundamenta en el principio del cuidado y beneficio de todos los involucrados como el Odontólogo, asistente dental y al paciente; la cual se tiene la intención de validar la teoría con el interés de resolver el problema preventivo, así mismo servirá para el desarrollo de otra investigaciones con base a este estudio.

Relevancia Social

El trabajo de investigación benefició a los cirujanos dentistas que laboran en la Red de Salud Lima Norte IV, de la que contamos con informaciones actualizadas y sistematizadas para la toma de diferentes decisiones, mejorando y optimizando los diferentes procesos de bioseguridad y tenerlos presente como una norma importante para cualquier tipo de acto médico.

Conveniencia

La investigación permitió conocer la realidad en los servicios de odontoestomatología de la Red de Salud Lima Norte IV, así poder tomar decisiones precisas, corregirlas y prevenir las deficiencias presentadas con respecto a bioseguridad por el uso de la lámpara de fotocurado.

Justificación Práctica.

Este estudio pretende demostrar que la mejora de la bioseguridad por el uso de la lámpara de fotocurado brindará mejores resultados en la búsqueda de alcanzar los objetivos en este caso prevenir los posibles daños oftálmicos. Asimismo se debe proponer alternativas que puedan ayudar cautelosamente el uso del aparato de fotocurado para que también forme parte de las normas o guías para de esta manera ayudar la calidad de servicio y lograr de los objetivos y metas de las instituciones.

Justificación Teórica

Este trabajo de investigación que estamos desarrollando nos ayuda en las medidas que permitan acortarnos y reduciendo las brechas del conocimiento sobre lo que necesitan en el sistema de dirección de la Red de Salud Lima Norte IV.

Se espera que los resultados beneficien a los trabajadores del servicio de odontología ya que fácilmente anclarían y fortalecerían los conocimientos sobre los riesgos y la protección oftálmica por uso de las lámparas de foto polimerización, así brindando las adecuadas y definitivas recomendaciones respectivas, para mejora el uso de estas, con una buena protección dentro del ámbito Académico.

Asimismo, este trabajo de investigación servirá de insumo a futuros estudios sobre el tema de bioseguridad, ya que aporta información referente al uso de barreras y normas que deberían ser evaluadas constantemente.

Se sabe que el trabajo Odontológico o Estomatológico se encuentra inmersa en un gran campo laborioso, muchas veces los cirujanos dentistas están expuestos a agentes físicos, químicos, biológicos, psicológicos, auditivos y en este caso visuales que se tornan peligrosos como en los casos de la luz emanadas de las lámparas de fotocurado, este estudio busca determinar la aplicación de las medidas de bioseguridad y la adecuada manipulación durante el uso de las lámparas de Fotocurado en los cirujanos dentistas de la Red Lima Norte IV.

1.4 Problema

Dos de las Organizaciones importantes mundialmente hablando como es la del Trabajo y la de la Salud (OIT-OMS, 1950) conjuntamente forjaron la denominada "Medicina del Trabajo", que definitivamente tiene por objetivo principal mantener y promover estrictamente los grados de bienestar físicos, psicológicos y sociales de los empleadores de todas las áreas de salud, previniendo los diferentes

riesgos que causen daños a la salud por las mismas condiciones de trabajo y a la vez protegerlos en sus centros de trabajo contra ciertos peligros resultantes por la presencia de diferentes agentes perjudiciales. Estos riesgos son de diferentes naturalezas que a la vez pueden agruparse en físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos.

Por tal sentido, deben usarse las diferentes normas de bioseguridad para controlar y prevenir los diferentes riesgos, así como las reglas de protección universal la cual evitara las múltiples contaminaciones cruzadas entre pacientes, profesionales en este caso de odontología, personal técnico viceversa.

Asimismo, en odontoestomatología también se pueden hablar y tratar sobre daños generales y riesgos propios de la actividad la cual está realizando donde comúnmente es llamada salud ocupacional. El trabajo odontológico y la bioseguridad están finamente relacionados, la cual si no se toma las conductas y actitudes adecuadas aumentará los riesgos de daños a la integridad del empleador en este caso en los consultorios de los servicios odontológicos.

Uno de los casos el cual nos interesa son las exposiciones prolongadas de la luz azul de la lámpara de foto polimerización que causan trastornos, daños oculares del profesional, asistente dental y al paciente mismo.

Realidad problemática

Internacional

Evidentemente hay estudios científicos sobre los riesgos lesivos oftálmicos del cual los trabajadores del servicio Odontoestomatológico se expone al utilizar aparatos de fotocurado si no utilizan las protecciones adecuadas, según los antecedentes internacionales ya estudiados el problema de bioseguridad ocular

por el uso de lámparas de fotocurado va en incremento y es por la falta de conciencia y dejadez desde los estudiantes hasta los profesionales.

Nacional

En el Perú este problema de bioseguridad ocular es mínimamente abordado, por lo que en casi la mitad de establecimientos del Minsa no existen protectores oculares para el operador, asistente y pacientes.

Localmente sucede lo mismo, en la capital los diferentes establecimientos que cuentan con servicio de odontología en su mayoría existen protectores propios de las lámparas de fotocurado, pero mayormente no existen lentes protectores especiales que repelen la luz azul del aparato de fotocurado, es por ello la importancia de realizar la investigación y hacer tomar conciencia a las diferentes autoridades sobre este magno problema, y a la vez gestionen las vías de protección oftálmicas vale decir en la bioseguridad del Cirujano Dentista, asistente dental y el paciente mismo.

Asimismo si el problema persistiese aumentaría los problemas oculares o riesgos ocupacionales físicos en este caso visuales, para el operador, asistente y paciente.

Entonces, este proyecto busca establecer si existe una relación significativa entre el conocimiento de normas de bioseguridad y la prevención de los riesgos ocupacionales por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV es por ello que ante esta hecho cabe la obligación y necesidad de formular lo siguiente:

Problema general

¿Cuál es la frecuencia de aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016?

Problemas específicos

Problemas específicos 1

¿Con que frecuencia usan las medidas de protección durante la manipulación de las lámparas de fotocurado los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016?

Problemas específicos 2

¿Con que frecuencia cumplen las medidas de bioseguridad en el uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016?

Problemas específicos 3

¿Con que frecuencia revisa el estado funcional de la lámpara de fotocurado los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016?

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Determinar la frecuencia de aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016.

Objetivos Específicos

Objetivos Específicos 1

Determinar las frecuencias de uso de las medidas de protección en el uso de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016.

Objetivos Específicos 2

Determinar la frecuencia de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016.

Objetivos Específicos 3

Determinar la frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016.

II. Marco metodológico

2.1 Variables

Variable: Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado.

Definición conceptual: Conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y evitar que todo material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en nuestra integridad física del empleador, así como en materiales y equipos en este caso odontológicos.

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas
Frecuencias de uso de las medidas de protección	Veces de aplicación de medidas	1,2,3,4,12	Siempre Casi
Frecuencia de cumplimiento de medidas de bioseguridad	Veces en las que cumple las medidas de bioseguridad	9,10,11,13,14	Siempre A Veces Casi Nunca Nunca
Frecuencia de revisión del estado funcional	Veces de revisión de la lámpara de fotocurado	5,6,7,8	

2.3 Metodología

Se aplicó un método de tipo rúbrica - observacional.

2.4 Tipos de estudio

Según la finalidad

Se desarrolló una investigación básica de nivel descriptivo.

Básico porque se buscó ampliar, profundizar e incrementar el caudal de conocimientos acerca de la Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red Lima Norte IV. (Carrasco 2013).

Según su carácter

Se desarrolló una investigación de nivel descriptivo.

Descriptivo porque tuvo como objetivo principal detallar las características y funciones de la Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red Lima Norte IV. (Malhotra 2005). Es decir es la forma más esencial de investigación, aquí no se hay variables adicionales sólo se limita a recoger la información que nos proporciona el hecho o la situación.

Según su naturaleza

Se desarrolló una investigación cuantitativa.

Cuantitativa porque para analizar y obtener resultados sobre la Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red Lima Norte IV se realizó las recolecciones de datos en base a mediciones numéricas y análisis estadísticos, estableciendo un patrón de comportamiento y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 5).

2.5 Diseño

No experimental: pues en la investigación no manipularon la variable. En este caso la variable de la Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red Lima Norte IV, no se varió de forma intencional, pero si se observaron los fenómenos tal y como se dan en su

contexto natural, para después ser analizadas (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 205).

Según su alcance temporal

Fue una investigación de corte transversal porque se recolectaron datos en un solo momento, en un tiempo único de la variable Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red Lima Norte IV para su posterior análisis de su incidencia y su interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 208). En conclusión dice que si uno reúne datos en tiempo actual, real y sin interrupción es transversal donde sería ideal para el investigador y hacerle más fácil esa parte de la labor científica.

2.6 Población, muestra y muestreo

2.6.1 Población

Según Tamayo (1997), “La población se define como la totalidad de los fenómenos a estudiar donde las unidades de población posee una característica en común la cual se estudian y dan origen a los datos de la investigación” (p. 114). La población en estudio estuvo netamente conformada por los odontólogos de Red de Salud Lima – Norte IV haciendo un total de 65 profesionales.

Este presente trabajo se desarrollará en el ámbito geográfico de la Red de Salud Lima – Norte IV. El área jurisdiccional de la presente Red se sub divide en dos microredes (Zapallal y Sureños) que a su vez comprenden 17 establecimientos de salud distribuidos en 3 distritos (Puente Piedra, Carabayllo, Santa Rosa y Ancón).

2.6.2. Muestra

Como nuestra población teórica es pequeña entonces se trabajó con todos los elementos a través de un censo o sea en su totalidad que son 65 elementos u odontólogos.

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

Este trabajo de investigación se realizó través de un procedimiento operativo sistematizado como es la técnica de observación-rúbrica.

Según Becerra (2012), la observación es una técnica que consiste en la utilización de los sentidos para captar cualquier hecho, fenómeno o situación relativa a la investigación en progreso. Esta técnica puede tomar dos modalidades: Estructurada y no estructurada o libre, según el investigador previamente establezca o no, un plan de trabajo e incorpore o no los dispositivos o herramientas apropiadas para la elección y registro de los aspectos a observar (p. 7).

Instrumentos

Para determinar la frecuencia de aplicación de medidas de bioseguridad por el uso de las lámparas de fotocurado se utilizó un instrumento como la guía observacional, desarrollándolos en los 17 establecimientos de la Red Lima Norte IV en los casos de odontólogos nombrados, cas, terceros y Serumns; también se visitó algunas instituciones educativas del cual los contratados eran odontólogos por salud escolar.

Afirman (Trespacios, Vázquez, y Bello, 2005) que son instrumentos de investigación descriptiva que precisan identificar después las preguntas a realizar, las personas elegidas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para la recolección de datos o información que se vaya obteniendo. El instrumento es la parte más importante de la investigación científica porque sin él no podríamos recolectar

datos, ni hacer los análisis respectivos para sacar conclusiones de diferentes variables según el ámbito en la cual se requiera dicha investigación.

Validación y confiabilidad del instrumento

Validación del Instrumento

La guía de observación fue un instrumento ya validado en un trabajo similar realizado en la Universidad de Carabobo en Venezuela por Curiel Sarai y Eusebio Geraldine en el año 2008.

Curiel y Eusebio (2008) sometieron a Juicio de Expertos, para establecer la validez del instrumento (con criterios de pertinencia, relevancia y redacción), la validez de contenido no se puede manifestar cuantitativamente o a través de un índice o coeficiente; por lo general se prevé de manera subjetiva o intersubjetiva y que convencionalmente, se utiliza el juicio de expertos (p. 76).

Su estudio utilizó la validez y confiabilidad de contenido mediante el juicio de expertos quienes verificaron que los criterios de pertinencia, claridad y coherencia de las preguntas formuladas conduzcan a la consecución de los objetivos propuestos. Para llevar a cabo dicha validación, fue necesaria la revisión de tres expertos, dos especialistas en metodología y un experto en el tema de la investigación, quienes revisaron los instrumentos e hicieron las observaciones pertinentes. (p. 42).

En este caso tomamos dicho instrumento las cuales fueron revisados y validados por tres jueces: 2 Magister en gestión de recursos en salud y una especialista en odontopediatría.

Confiabilidad del Instrumento

Así mismo, Curiel y Eusebio (2008) para el estudio de la confiabilidad utilizaron el Alpha de Cronbach, que de acuerdo con Hernández Sampieri y otros (citado por Sierra, 2004), "(...)consiste en la correlación a través de la varianza de cada ítem, asociado por variables y la varianza de las puntuaciones totales" (p. 83).

Así pues en nuestro caso realizamos una prueba piloto antes de la aplicación efectiva del instrumento, para luego compararlo con los resultados obtenidos y verificar su consistencia y exactitud.

Para la realización de la prueba piloto tomamos una muestra de 15 estudiantes a los que se les aplicó el instrumento, los resultados fueron vaciados en una tabla para finalmente calcular los coeficientes de confiabilidad, el cual evidenció que el instrumento era altamente confiable con el Alpha de Cronbach: 0,91.

Cabe destacar que, el coeficiente de confiabilidad oscila entre cero (0) y uno (1) representando cero una confiabilidad nula y uno la máxima confiabilidad. Hernández Sampieri y otros (citado por Sierra, ob.cit.). Por lo tanto, el instrumento resultó ser de alta confiabilidad de acuerdo al criterio de Orozco, Labrador y Palencia (2002) quienes proponen los siguientes valores:

Tabla 2

Criterios para establecer la confiabilidad del instrumento.

Alta	0,70 a 1,00 -1,00 a -0,70
Moderada	0,40 a 0,70 -0,70 a -0,40
Baja	0,10 a 0,40 -0,10 a -0,10

Tabla tomada de Orozco, Labrador y Palencia (2002).

2.8 Métodos de análisis de datos

Se aplicó a la población seleccionada el instrumento de recolección de datos, en función de los resultados aportados por la rubrica observacional, se tabularon y aplicaron la estadística descriptiva donde se evidenció la frecuencia, porcentaje de los mismos y se representó en cuadros y gráficos para emitir un análisis e interpretación de cada una.

2.9 Aspectos éticos

Son muy importantes en este trabajo los consentimientos informados y cumplir con los criterios que son requeridos en el reglamento de ensayos del Perú.

III. Resultados

3.1 Descripción de la variable

Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de salud Lima Norte IV, 2016

En la siguiente tabla se puede observar que el 90.8% de los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" casi siempre aplican las medidas de bioseguridad, y sólo un el 9.2% a veces aplican las medidas de bioseguridad al usar la lámpara de fotocurado, así como se demuestra en la figura 1.

Tabla 3

Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

	Frecuencia	Porcentaje
CASI SIEMPRE	59	90,8
A VECES	6	9,2
Total	65	100,0

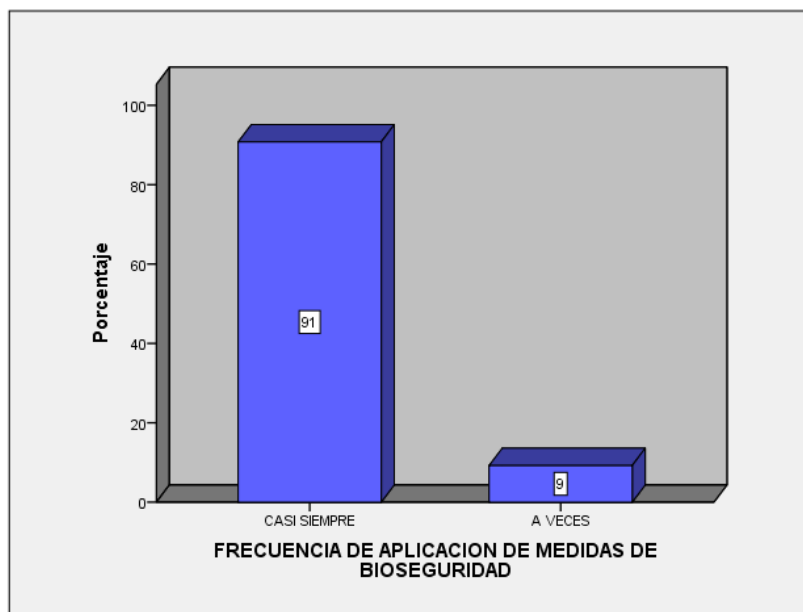


Figura 1. Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

Dimensiones

Frecuencia del uso de las medidas de protección durante la manipulación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

En la siguiente tabla se puede observar que el 61.5% de los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" casi siempre usaban las medidas de protección y el 38.5% usaban siempre las medidas de protección al aplicar la lámpara de fotocurado, así como se demuestra en la figura 2.

Tabla 4

Frecuencia del uso de las medidas de protección en la manipulación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

	Frecuencia	Porcentaje	
Válidos	SIEMPRE	25	38,5
	CASI SIEMPRE	40	61,5
	Total	65	100,0

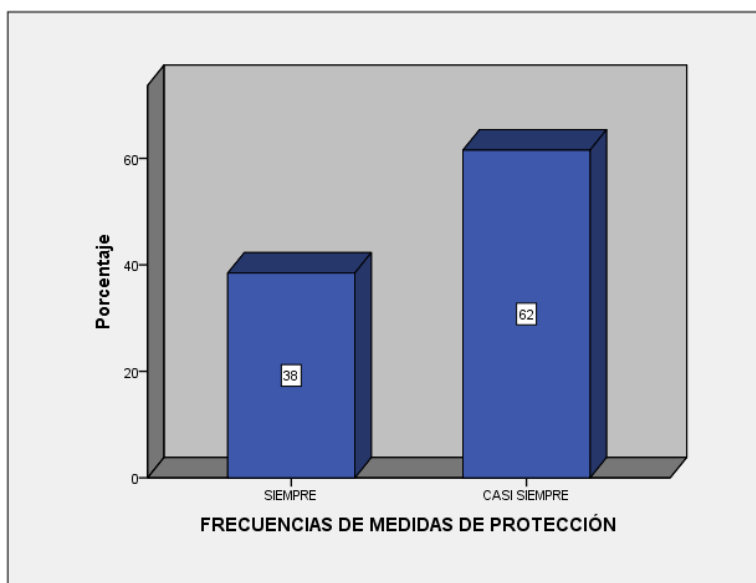


Figura 2. Frecuencia del uso de las medidas de protección en la aplicación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

Frecuencia de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en la aplicación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

En la siguiente tabla se puede observar que el 81.5% de los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" casi siempre cumplían las medidas de bioseguridad, el 15.4% siempre y el 3.1% a veces cumplían con las medidas de bioseguridad al aplicar la lámpara de fotocurado, así como se demuestra en la figura 3.

Tabla 5

Frecuencia de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en la aplicación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	10	15,4
CASI SIEMPRE	53	81,5
A VECES	2	3,1
Total	65	100,0

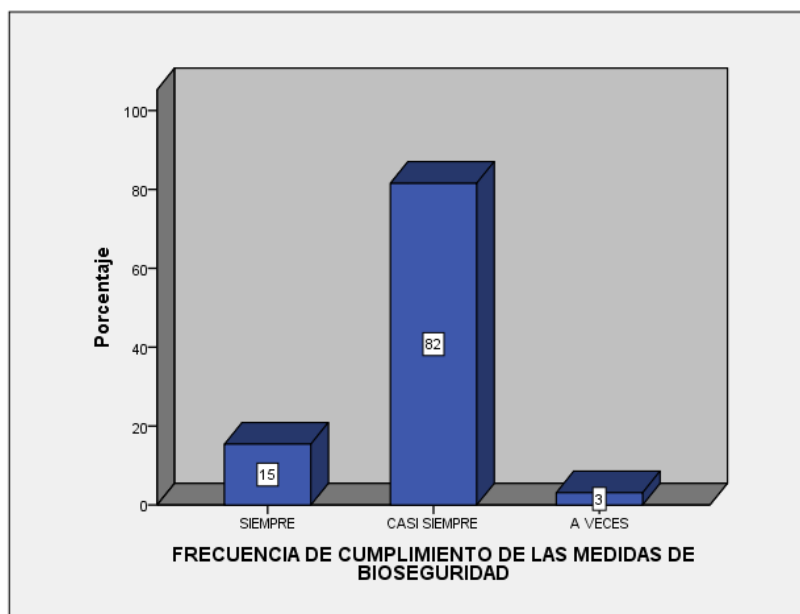


Figura 3. Frecuencia de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en la aplicación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

En la siguiente tabla se puede observar que el 90.8% de los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" casi siempre cumplían entrevistar el estado funcional y sólo el 9.2% siempre cumplían en revisar el estado funcional de las lámparas de fotocurado, así como se demuestra en la figura 4.

Tabla 6

Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos SIEMPRE	6	9,2
CASI SIEMPRE	59	90,8
Total	65	100,0

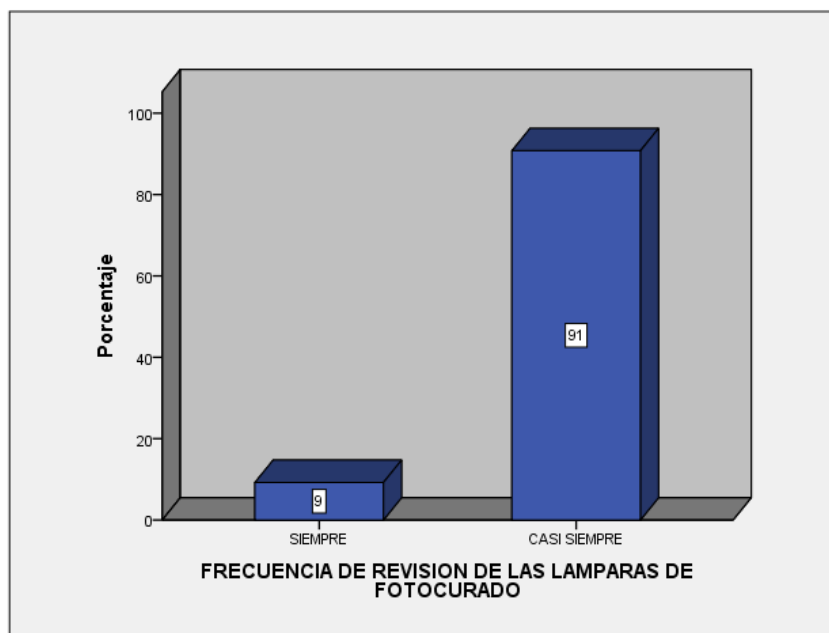


Figura 4. Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

**Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad según
Condición laboral en los odontólogos de la Red de Salud "Lima Norte IV" -
Lima - 2016**

En la tabla 7 se puede apreciar, que casi siempre aplican las medidas de bioseguridad los terceros con 21 odontólogos, seguidos de los nombrados con 20 odontólogos, luego salud escolar (12 odontólogos) y serumns (5 odontólogos) respectivamente; también se aprecia que los serumns (5 odontólogos) a veces aplican las medidas de bioseguridad.

Tabla 3

*Tabla cruzada entre Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad y
Condición laboral en los odontólogos de la Red de Salud "Lima Norte IV" - Lima -
2016*

		Frecuencia de aplicación		Total
		CASI SIEMPRE	A VECES	
CONDICIÓN_LABORAL	NOMBRADO	20	0	20
	CAS	1	0	1
	TERCEROS	21	0	21
	SALUD ESCOLAR	12	1	13
	SERUMNS	5	5	10
Total		59	6	65

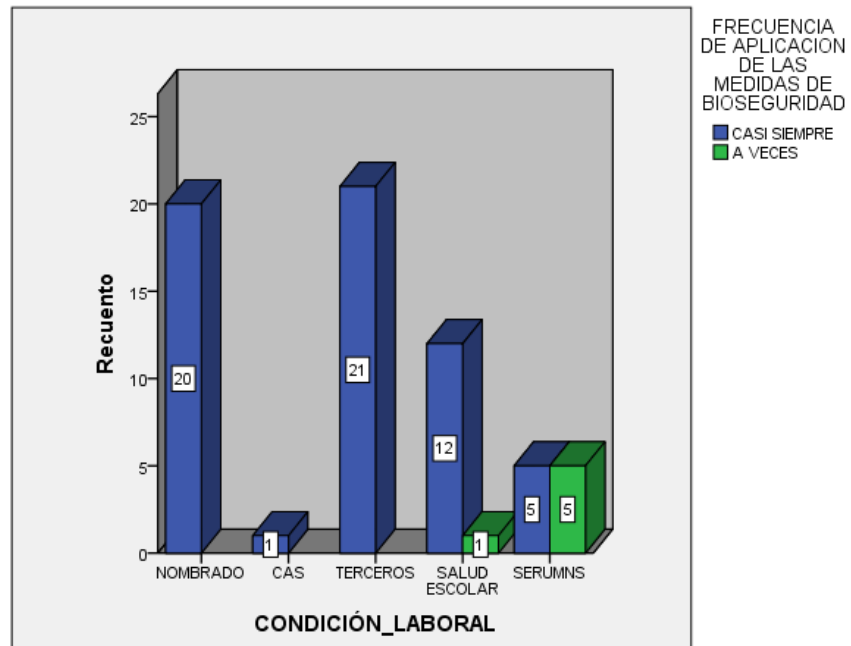


Figura 5. Tabla cruzada entre Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad y Condición laboral en los odontólogos de la Red de Salud "Lima Norte IV" - Lima - 2016

IV. Discusión

Los resultados del presente trabajo de investigación se obtuvieron a través de aplicaciones de una guía observacional, para recolectar datos sobre Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016.

Referente al uso de medidas de protección en la aplicación de la lámpara de fotocurado se encontró que casi siempre 61.5% (40 odontólogos) y siempre aplican un 38.5% (25 odontólogos) y 3.1% (2 participantes). Curiel y Eusebio (2008) encontró en su trabajo de investigación sobre “Determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de odontología de la universidad de Carabobo en el periodo 2007-2008” la cual trabajó con una población de 219, la cual se realizaron la técnica de recolección de datos como la encuesta y guía observacional, después de ser tabulados y procesados los datos arrojaron resultados como que el nivel de conocimiento era relativamente bajo y la aplicación en de las normas no siempre la cumplían, en comparación a nuestro trabajo difiere en su mayoría porque los odontólogos de la Red lima Norte IV casi siempre aplicaron las medidas de protección de bioseguridad regularmente.

Con respecto al cumplimiento de las medidas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado el 81.5% (53 odontólogos) casi siempre cumplen las medidas, 15.4% (10 odontólogos) siempre cumplen y un 3.1% (2 odontólogos) a veces casi cumplen. Curiel y Eusebio (2008) encontraron en su investigación que tiene como título “determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período 2007-2008”, que de una muestra de 66 estudiantes del total de la población trabajada (219 estudiantes) recolectándose los datos a través de las encuestas de un cuestionario de 15 preguntas se obtuvieron como resultados, que la mayoría de los estudiantes conocen las normas de bioseguridad mas no siempre las aplican.

En la frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado que son utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016, el 90.8% (59 participantes) casi siempre revisan y el 9.2% (6 participantes) siempre revisan con frecuencia. Por otro lado Arauzo (2010), realizó un trabajo para “determinar la intensidad de la potencia lumínica promedio, ocasionada por las lámparas de fotocurado, usados en consultorios dentales particulares, de cuatro distritos representativos del departamento de Lima” (p. 97). Este estudio de Prospectivo, Transversal, Observacional y Descriptivo, tuvo como población a las lámparas de luz halógenas de odontólogos particulares de cuatro distritos limeños y una muestra del 10% de cada distritos de las cuales se concluyeron que la cantidad de calor, que dan los aparatos halógenos de fotopolimerización, durante su funcionamiento, ocasionó en varios o múltiples casos, la alteración de la pulpa como pueden ser la pulpitis irreversible por el exceso e incremento e intempestivo de la temperatura , por lo que si hacemos una analogía con las partes externas del ojo estas lógicamente se afectarían quemándolos, produciendo en su mayoría retinitis solar. Tienen una semejanza porque en este estudio casi siempre revisan la lámpara de fotocurado y podría ver un mal funcionamiento de la lámpara, puesto que no lo hacen continuamente.

V. Conclusiones

Primera:

Los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016 que participaron en el estudio, respecto a la frecuencia de uso de las medidas de protección, planteados en 5 ítems y con los cálculos estadísticos respectivos resultó que un 38% frecuentemente siempre usa medidas de protección; un 62% frecuentemente casi siempre usan medidas de protección al momento de usar las lámparas de fotocurado. Lo que indica que los odontólogos mayormente cumplen con desarrollar adecuadamente su trabajo, con una conducta y actitud aceptable.

Segunda:

Los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016 que participaron en el estudio, respecto a la frecuencia de conocimientos de medidas de bioseguridad durante el uso de las lámparas de fotocurado, planteados en 5 ítems y con los cálculos estadísticos respectivos resultó que un 15% frecuentemente siempre aplican su conocimiento; un 82% frecuentemente casi siempre aplican su conocimiento y un 3% frecuentemente a veces aplican su conocimiento al momento de usar las lámparas de fotocurado. Lo que indica que los odontólogos en más de un 80% por ciento cumplen con desarrollar adecuadamente su trabajo, con una conducta y actitud aceptable y el 20% restante a veces aplican sus conocimientos por lo que es peligroso trabajar de esa manera, y de repente no aplican por desidia o por falta de conocimiento.

Tercera:

Los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016 que participaron en el estudio, respecto a la frecuencia de revisión del estado funcional de las lámparas de fotocurado, planteados en 4 ítems y con los cálculos estadísticos respectivos resultó que un 9% frecuentemente siempre revisan las lámparas de fotocurado; un 91% frecuentemente casi siempre revisan las lámparas de fotocurado. Lo que indica que los odontólogos mayormente cumplen con desarrollar adecuadamente su trabajo, con una conducta y actitud aceptable.

VI. Recomendaciones

Primero: Usar protectores oculares como lentes con filtro de bioseguridad de buenas condiciones para visualizar el punto a fotopolimerizar y para luego desviar la mirada, teniendo en cuenta adicionalmente que los lentes protectores deben enmarcar en su totalidad a la órbita de ojo y obligatoriamente deben ser usados para prevenir daños oculares irreversibles; la distancia adecuada entre la fuente de emanación lumínica y el ojo del profesional debe ser de 25 cm aproximadamente como mínimo. También Se recomienda al paciente y al acompañante cerrar los ojos durante la polimerización para evitar daños oculares.

Segunda: Se recomienda gestionar un proceso de aprendizaje significativo sobre los conocimientos y prevención en Bioseguridad y hacer hincapié en las normas que se deben aplicar en las prácticas diarias de los servicios de odontología de todos los establecimientos de la Red “Lima Norte IV”, para que así todos tomen consciencia sin excepción y cumplan con lo mencionado. Impartir desde las universidades el manejo y uso de la lámpara de fotocurado y conocer sobre su luz y los efectos secundarios que producen, para formar profesionales éticos, en que el cumplimiento de las normas en la actividad clínica no sea una necesidad, sino más bien un hábito en el trabajo diario. Motivar y capacitar más a los docentes universitarios, que se encuentran tutorando la parte práctica y clínica, independientemente de su especialidad, para que supervisen a los estudiantes en el cumplimiento de forma estricta las normas de Bioseguridad, para así evitar complicaciones posteriores en la salud, tanto del profesional como del paciente.

Tercero: Siempre utilizar radiómetros para ver las cantidades de emisión de luz de las lámparas de fotocurado. Realizar investigaciones, sobre daños perjudiciales producidos por la luz emitida de las lámparas (independientemente de la que se encuentren utilizando en sus trabajos diarios), puesto que no hay muchos estudios en el Perú realizadas sobre el tema.

VII. Referencias

- Albornoz, E., Mata, M., Tovar, V. y Guerra, M. (2007). Barrera protectora utilizadas por los estudiantes de post-grado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela 2004. *Acta Odontológica Venezolana*, 46(2) ,1-7.
- Arauzo, C.(2009). *Intensidad de la potencia lumínica promedio, producida por las lámparas halógenas de fotopolimerización, usados en consultorios dentales particulares, de cuatro distritos representativos del departamento de Lima*. (Tesis de pregrado, Universidad Federico Villarreal). Lima, Perú.
- Arias, L. (1993). Efectos lesivos potenciales de la luz de polimerización sobre el órgano de la visión. *Revista Facultad Odontología Universidad Antioquia*,4(2), 31-37
- Ávila, V. (2013). *Manual de bioseguridad y esterilización*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Ayatollahi, J., Ardekani, A., & Bahrololoomi, R. (2012). Occupational hazards to dental staff, *Dental Research Journal*, 9(1): 2-7.
- Ayón, E., et al. (2014). Conocimientos y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de odontología de una universidad peruana. *Revista Kiru*,11(1), 39-45.
- Becerra, O. (2012). *Elaboración de Instrumentos de Investigación*. Caracas, Pg.7.
- Bruzell, E. M., BjornJohnsen, Tomy, N., &ristensen, T. (2007) Evaluation of eye protection filters for use with dental curing and bleaching lamps. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 4(6), 432.

- Calero, J., Castro, G. y Martínez M.(2014).Conocimientos de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado en odontología estética. *Revista Estomatológica*, 12(2), 20-27.
- Carrasco, D. (2013).*Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima, Perú. Ed. San Marcos.
- Chaple A., Montenegro Y. y Álvarez J. (2016). Evolución Histórica de las Lámparas de Fotopolimerización. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón" Carrera de Estomatología. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*,15(1), 8-16.
- Comité Nacional de Bioseguridad en Salud Bucal (2006).*Bioseguridad bucodental: normas técnicas y manual de procedimientos*. Panamá.
- Cotacachi, N. (2016). *Nivel de conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de luz halógena y led en odontología restauradora en estudiantes que asisten a la clínica integral de la universidad central del ecuador período 2015*.Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista ante la Universidad Central del Ecuador. Quito.
- Coltolux LED (2007).*Curing Ligth*. USA.
- Curiel, S. y Eusebio, G. (2008). *Cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado*. (tesis de pregrado, Universidad de Carabobo). Carabobo, Venezuela.
- Delfín, M., Delfín, O., y Rodríguez, J. (1999). Necesidad de la implementación de la bioseguridad en los servicios estomatológicos en Cuba. Facultad de

Estomatología - Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.
Rev. Cubana Estomatológica,37(3), 235-239.

Editorial MAD (2003). Prevención de Riesgos Laborales en Odontoestomatología.
(1era ed.). Madrid, España: Autor.

Escabaray, J. (2011). *Bioseguridad y microbiología de las fresas usadas en los procedimientos odontológicos en la clínica de la universidad nacional de Loja, en el periodo de febrero-julio 2011*. (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja). Loja, Ecuador.

Espeso, D., Travieso, Y., Martínez, S. y Puig, L. (2002). Factores de Riesgos profesional en Estomatología. *Revista Archivo Médico de Camagüey*,6(1), 9-18.

Girardo, A., Hernández, A., Jaramillo, I., Lerma, M. y Zamora, I.(2010).Examen oftalmológico en estudiantes de odontología y su relación con el uso de la lámpara de fotocurado. *Revista Estomatológica de la Universidad del Valle*,18(2),7-10.

Godoy Peña, Paola carolina, (2014). *Manual de bioseguridad para consultorios médicos y odontológicos en la Universidad Militar Nueva Granada*. Colecciones Gerencia de la Calidad, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.

Guzmán, H. (2002). Unidades de fotocurado. [Documento en línea]
Disponible: <http://encolombia.com/scodb3-unidades.htm>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.(1996). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

Hill, E (2006). Eye safety practices in U.S. dental school restorative clinics. *Journal Dent Educ*, 70(12), 1294-1297.

- Lanata, E. (2011). *Operatoria Dental*. Buenos Aires, Argentina: Alfa omega Grupo Editor Argentino.
- Malhortra, N. (2005). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. México: Editorial Pearson.
- Moreno, Z. (2008) *Nivel de conocimientos y aplicación de las medidas de bioseguridad en internos previamente capacitados del Hospital Nacional Dos de Mayo*. (Tesis para Magister). Universidad Nacional de San Marcos, Lima.
- Noell, W. (1966). Retinal damage ebylighth in rats. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 5(5), 450-473.
- Orozco, C., Labrador, M. y Palencia, A. (2002). *Metodología. Manual teórico Práctico de Metodología para tesistas, asesores, tutores y jurados de trabajos de investigación y ascenso*. Venezuela: Ofimax.
- Otero, M., y Otero, I. (2002). *Manual de bioseguridad en odontología*, 20-25 Lima, Perú.
- Papone, V. (2000). *Normas de Bioseguridad en la Práctica Odontológica*. Ministerio de Salud Pública. Facultad de Odontología. Universidad de la República Oriental de Uruguay.
- Rassaei, M., Thelen, M., Abumuaileq, R., Hescheler, J., Lüke, M., & Schneider, T. (2013). Effect of high-intensity irradiation from dental photopolymerization on the isolated and superfused vertebrate retina. *Graefe's Archive For Clinical and Experimental Ophthalmology*, 251(3), 751-62.
- Sierra, C. (2004). *Estrategias para la Elaboración de un Proyecto de Investigación*. Maracay, Venezuela: Insertos Médicos de Venezuela C.A.

- Singh, S., Chandra, R., Misra, A., Arya, A., Samant, P., Paul, U., et al. (2012). Etiology of occupational hazards In dentistry: A Review. *Journal of Ecophysiology and Occupational Health* 12(3), 4349.
- Stamatacos, C., Harrison, (2012) The Possible Ocular Hazards of LED Dental Illumination Applications. *Journal of the Tennessee Dental*, 93(2), 25-9
- Szymanska, J. (2000). Work-related vision hazard in the dental office. *Journal Ann Agric Environ Med*, 7(1), 1-4.
- Tamayo, M. (1997). *Proceso de la Investigación científica*. México: Editorial Limusa S.A.
- Trespacios, J., Vázquez, R. y Bello, L. (2005). *Investigación de mercados. International*. Mexico: Paraninfo S.A. Editorial.
- Zarate, et al. (2009). *Bioseguridad e higiene en la formación del Odontólogo*. *Acta Odontológica Venezolana*, 47(1), 1-7.

Anexos

Artículo científico

1. TÍTULO

Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016”

2. AUTOR

Aricoché Quiroz, Alex Dalmacio

alex.aricoche@gmail.com

Estudiante del Programa de Maestro en Gestión de los servicios de la Salud de la Escuela de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo.

3. RESUMEN

Objetivo: Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

Se diseñó un estudio descriptivo de corte transversal bajo el enfoque cuantitativo. La población está constituida netamente por cirujanos dentistas. El tamaño en estudio fue toda la población ósea las 65 personas. Para la recolección de datos se realizó a través de guías observacionales, de tipo rúbrica - observacional para medir la variable de estudio y sus dimensiones. Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva simple, con los cuales se obtuvieron como resultados, que la mayoría de los odontólogos conocen las medidas de bioseguridad mas no siempre las aplican, por este motivo se hicieron una series de recomendaciones respectivas para una adecuada protección dentro del ámbito asistencial, tanto para los profesionales como para los pacientes y el personal asistente.

4. PALABRAS CLAVE

Conocimiento de normas de bioseguridad y Riesgos ocupacional

5. ABSTRACT

Objective: Application of biosecurity measures for the use of photocuring lamps in dentists of the Lima Norte Health Network IV, 2016

A cross-sectional descriptive study was designed under the quantitative approach. The population is constituted by dentist's surgeons. The study size was the entire population and 65 people. Data collection was done through the surveys, where two rubric - observational questionnaires were used to measure the study variable and its dimensions. Simple descriptive statistics techniques were used, with the result that the majority of dental methods are aware of biosecurity measures but do not always apply them. For this reason, a number of respective recommendations were made for adequate protection within the Assistance area, both for professionals as for patients and the personal assistant.

6. KEYWORDS

Knowledge of biosecurity standards and occupational hazards

7. INTRODUCCIÓN

Iniciamos con antecedentes Nacionales, los que presentamos a continuación.

El artículo investigado por Ayón, *et al.* (2014) sobre *“Conocimientos y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de odontología de una universidad peruana”* (p. 44), habla de que es un trabajo cuasi-experimental, prospectivo y longitudinal, con una muestra aleatoria de 102 alumnos del IV ciclo, la cual recibieron charla la mitad y la otra no, después de una evaluación de todos los estudiantes se concluyeron que el control educativo sobre bioseguridad no produjo mayor reacción evidente ni significancia en la capacidad del conocimiento de los educandos, dando como resultados que están en un nivel “regular”.

Por otro lado Arauzo (2010), realizó un trabajo para *“Determinar la intensidad de la potencia lumínica promedio, ocasionada por las lámparas de fotocurado, usados en consultorios dentales particulares, de cuatro distritos*

representativos del departamento de Lima” (p. 97). Este estudio de Prospectivo, Transversal, Observacional y Descriptivo, tuvo como población a las lámparas de luz halógenas de odontólogos particulares de cuatro distritos limeños y una muestra del 10% de cada distritos de las cuales se concluyeron que la cantidad de calor, que dan los aparatos halógenos de fotopolimerización, durante su funcionamiento, ocasionó en varios o múltiples casos, la alteración de la pulpa como pueden ser la pulpitis irreversible por el exceso e incremento e intempestivo de la temperatura , por lo que si hacemos una analogía con las partes externas del ojo estas lógicamente se afectarían quemándolos, produciendo en su mayoría retinitis solar.

Continuamos con los antecedentes Internacionales:

Un estudio realizado por Escabaray (2011) sobre *“Bioseguridad y microbiología de los elementos rotatorios usadas en los procedimientos odontológicos en la clínica de la Universidad Nacional de Loja, en el periodo de febrero-julio 2011”* (p. 58). Este trabajo de investigación de tipo cuantitativo - cualitativo, descriptivo observacional y de corte transversal tuvo como población a estudiantes del octavo y noveno ciclo con una muestra de 64 estudiantes y fresas utilizadas por estos, donde la recolección de datos fue por observación, luego por muestras microbiológicas se llegaron a los resultados y concluyeron que los estudiantes poseen los conocimientos y criterios adecuados sobre las normas de Bioseguridad que deben ser empleadas durante la práctica clínica, sin embargo en su gran mayoría, los estudiantes no aplican dichos conocimientos.

Así mismo Curiel y Eusebio (2008) que realizaron una investigación cuyo objetivo general fue *“Determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período 2007-2008”* (p. 11). Este trabajo de investigación descriptivo, de diseño no experimental, transversal se realizó con una población de 219 estudiantes una muestra de 66, recolectándose los datos a través de las encuestas de un cuestionario de 15 preguntase obtuvieron como resultados, que la mayoría de los estudiantes conocen las normas de bioseguridad mas no siempre las aplican.

Un estudio realizado por Cotacachi (2016) sobre *“El nivel de conocimiento y aplicación de las normas en Bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado y led en operatoria dental en la Clínica Integral de la Universidad Central del Ecuador período 2015”* (p. 77). El tipo de investigación que se realizó fue descriptivo, exploratorio, cuantitativo, no experimental con diseño transversal, se trabajó con una población de 444 estudiantes de los últimos ciclos de la Universidad en mención, la cual se realizaron la técnica de recolección de datos como la encuesta, después de ser tabulados y procesados los datos arrojaron resultados como que el nivel de conocimiento era relativamente bajo y la aplicación de las normas no siempre la cumplían.

En el siguiente Artículo de Albornoz, Mata, Tovar y Guerra (2007) en su estudio de *“Barrera protectora utilizada por los estudiantes de post-grado de la facultad de odontología de la Universidad Central de Venezuela, julio-agosto 2004”*, demuestran que las normas de bioseguridad son actos apropiadas que permiten el control de las infecciones en el servicio odontoestomatológico. Ellas reducen el riesgo de infección frente a un accidente laboral ocurrido durante el trabajo odontológico.

La investigación realizada sobre Conocimientos de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado en odontología estética, en la Universidad del Valle de Colombia, Se puede dar como resultado que los estudiantes de la escuela de odontología de la Universidad del Valle aplican barreras de defensa contra la luz producida por la lámpara de fotocurado con una alta frecuencia, más aun sin saber el tipo de luz emitida por esta lámpara y además no tienen mucha solidez el conocimiento sobre los riesgos nocivos que producen esta luz en el profesional, técnico asistencial y paciente, la cual no saben contra que se están protegiendo, y carecen de juicio para lograr alcanzar un buen método de protección (Calero, Castro, y Martínez, 2004 p. 26).

Una investigación sobre el Examen oftalmológico en estudiantes de odontología y su relación con el uso de la lámpara de fotocurado, es de suma importancia y útil que los estudiantes de odontología, odontólogos y auxiliares técnicos, usen barreras de protección como lentes de protección para la luz halógena y que la exposición a ésta sea con una distancia máxima a 25 cm

(Giraldo, Hernández, Jaramillo, Lerma, Y Zamora, 2010, p. 10). Este trabajo descriptivo, comparativo y transversal se realizó a dos grupos de estudiantes del quinto y noveno ciclo de la Universidad del Valle las cuales se les realizaron un examen completo oftalmológico (electroretinograma, fotografías de fondo de ojo, nervio óptico, vasos sanguíneos), luego se vaciaron los datos obtenidos donde los alumnos no conocían exactamente las lesiones oculares que ocasionaba la lámpara de luz halógena, los que utilizan este aparato y no se protegen son candidatos a sufrir dichos daños oftálmicos.

Definitivamente, se anhela que los trabajadores sanitarios acepten y se responsabilicen a la normativa como un comportamiento de corte moral, la cual garantizará protección, seguridad, calidad en el momento de cualquier acto médico para el profesional, técnico asistencial y pacientes, la que directamente representan responsabilidades como actores principales de los procesos asistenciales; en definitiva los aprecio de probidad rigen muchas veces los valores morales manifestándose en las conductas y actitudes del trabajador que labora en el sector salud.

8. METODOLOGÍA

El estudio realizado es de enfoque cuantitativo, de tipo básico, nivel descriptivo, diseño no experimental y de corte transversal, Este trabajo de investigación se realizó través de un procedimiento operativo sistematizado como es la técnica de observación-rúbrica, en el cual se recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar los instrumentos como la guía observacional a los 65 odontólogos de los 17 establecimientos de la Red Lima Norte IV.

Como nuestra población teórica es pequeña entonces se trabajó con todos los elementos a través de un censo o sea en su totalidad que son 65 elementos u odontólogos.

9. RESULTADOS

Descripción de la variable

Tabla 1.

Frecuencia de la aplicación de las medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

		Frecuencia	Porcentaje
	CASI SIEMPRE	59	90,8
Válidos	A VECES	6	9,2
	Total	65	100,0

En la siguiente tabla se puede observar que el 90.8% de los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" casi siempre aplican las medidas de bioseguridad, y sólo un el 9.2% a veces aplican las medidas de bioseguridad al usar la lámpara de fotocurado

Descripción de las dimensiones

Tabla 2.

Frecuencia del uso de las medidas de protección durante la manipulación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	SIEMPRE	25	38,5
	CASI SIEMPRE	40	61,5
	Total	65	100,0

Se puede observar que el 61.5% de los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" casi siempre usaban las medidas de protección y el 38.5% usaban siempre las medidas de protección al aplicar la lámpara de fotocurado.

Tabla 3

Frecuencia de cumplimiento de las medidas de bioseguridad en la aplicación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016.

		Frecuencia	porcentaje
Válidos	SIEMPRE	10	15,4
	CASI SIEMPRE	53	81,5
	A VECES	2	3,1
	Total	65	100,0

Se observa que el 81.5% de los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" casi siempre cumplían las medidas de bioseguridad, el 15.4% siempre y el 3.1% a veces cumplían con las medidas de bioseguridad al aplicar la lámpara de fotocurado.

Tabla 4

Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016

		Frecuencia	Porcentaje
	SIEMPRE	6	9,2
Válidos	CASI SIEMPRE	59	90,8
	Total	65	100,0

Se observa que el 90.8% de los odontólogos de la Red de Salud "Lima Norte IV" casi siempre cumplían entrevistar el estado funcional y sólo el 9.2% siempre cumplían en revisar el estado funcional de las lámparas de fotocurado.

10. DISCUSIÓN

Los resultados del presente trabajo de investigación se obtuvieron a través de aplicaciones de una guía observacional, para recolectar datos sobre Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016.

Referente al uso de medidas de protección en la aplicación de la lámpara de fotocurado se encontró que casi siempre 61.5% (40 odontólogos) y siempre aplican un 38.5% (25 odontólogos) y 3.1% (2 participantes). Curiel y Eusebio (2008) encontró en su trabajo de investigación sobre "Determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de odontología de la universidad de Carabobo en el periodo 2007-2008" la cual trabajó con una población de 219,

la cual se realizaron la técnica de recolección de datos como la encuesta y guía observacional, después de ser tabulados y procesados los datos arrojaron resultados como que el nivel de conocimiento era relativamente bajo y la aplicación en de las normas no siempre la cumplían, en comparación a nuestro trabajo difiere en su mayoría porque los odontólogos de la Red lima Norte IV casi siempre aplicaron las medidas de protección de bioseguridad regularmente.

Con respecto al cumplimiento de las medidas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado el 81.5% (53 odontólogos) casi siempre cumplen las medidas, 15.4% (10 odontólogos) siempre cumplen y un 3.1% (2 odontólogos) a veces casi cumplen. Curiel y Eusebio (2008) encontraron en su investigación que tiene como título “determinar el nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado por parte de los alumnos del 3er año de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período 2007-2008”, que de una muestra de 66 estudiantes del total de la población trabajada (219 estudiantes) recolectándose los datos a través de las encuestas de un cuestionario de 15 preguntas se obtuvieron como resultados, que la mayoría de los estudiantes conocen las normas de bioseguridad mas no siempre las aplican.

En la frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado que son utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016, el 90.8% (59 participantes) casi siempre revisan y el 9.2% (6 participantes) siempre revisan con frecuencia. Por otro lado Arauzo (2010), realizó un trabajo para “determinar la intensidad de la potencia lumínica promedio, ocasionada por las lámparas de fotocurado, usados en consultorios dentales particulares, de cuatro distritos representativos del departamento de Lima” (p. 97). Este estudio de Prospectivo, Transversal, Observacional y Descriptivo, tuvo como población a las lámparas de luz halógenas de odontólogos particulares de cuatro distritos limeños y una muestra del 10% de cada distritos de las cuales se concluyeron que la cantidad de calor, que dan los aparatos halógenos de fotopolimerización, durante su funcionamiento, ocasionó en varios o múltiples casos, la alteración de la pulpa como pueden ser la pulpitis irreversible por el exceso e incremento e

intempestivo de la temperatura , por lo que si hacemos una analogía con las partes externas del ojo estas lógicamente se afectarían quemándolos, produciendo en su mayoría retinitis solar. Tienen una semejanza porque en este estudio casi siempre revisan la lámpara de fotocurado y podría ver un mal funcionamiento de la lámpara, puesto que no lo hacen continuamente.

11. CONCLUSIONES

Primera:

Los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016 que participaron en el estudio, respecto a la frecuencia de uso de las medidas de protección, planteados en 5 ítems y con los cálculos estadísticos respectivos resultó que un 38% frecuentemente siempre usa medidas de protección; un 62% frecuentemente casi siempre usan medidas de protección al momento de usar las lámparas de fotocurado. Lo que indica que los odontólogos mayormente cumplen con desarrollar adecuadamente su trabajo, con una conducta y actitud aceptable.

Segunda:

Los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016 que participaron en el estudio, respecto a la frecuencia de conocimientos de medidas de bioseguridad durante el uso de las lámparas de fotocurado, planteados en 5 ítems y con los cálculos estadísticos respectivos resultó que un 15% frecuentemente siempre aplican su conocimiento; un 82% frecuentemente casi siempre aplican su conocimiento y un 3% frecuentemente a veces aplican su conocimiento al momento de usar las lámparas de fotocurado. Lo que indica que los odontólogos en más de un 80% por ciento cumplen con desarrollar adecuadamente su trabajo, con una conducta y actitud aceptable y el 20% restante a veces aplican sus conocimientos por lo que es peligroso trabajar de esa manera, y de repente no aplican por desidia o por falta de conocimiento.

Tercera:

Los odontólogos de la Red de salud "Lima Norte IV" - Lima – 2016 que participaron en el estudio, respecto a la frecuencia de revisión del estado funcional de las lámparas de fotocurado, planteados en 4 ítems y con los cálculos estadísticos respectivos resultó que un 9% frecuentemente siempre revisan las lámparas de fotocurado; un 91% frecuentemente casi siempre revisan las lámparas de fotocurado. Lo que indica que los odontólogos mayormente cumplen con desarrollar adecuadamente su trabajo, con una conducta y actitud aceptable.

12. REFERENCIAS

- Albornoz, E., Mata, M., Tovar, V. y Guerra, M. (2007). Barrera protectora utilizadas por los estudiantes de post-grado de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela 2004. *Acta Odontológica Venezolana*, 46(2) ,1-7.
- Arauzo, C.(2009). *Intensidad de la potencia lumínica promedio, producida por las lámparas halógenas de fotopolimerización, usados en consultorios dentales particulares, de cuatro distritos representativos del departamento de Lima*. (Tesis de pregrado, Universidad Federico Villarreal). Lima, Perú.
- Arias, L. (1993). Efectos lesivos potenciales de la luz de polimerización sobre el órgano de la visión. *Revista Facultad Odontología Universidad Antioquia*, 4(2), 31-37
- Ávila, V. (2013). *Manual de bioseguridad y esterilización*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Ayatollahi, J., Ardekani, A., & Bahrololoomi, R. (2012). Occupational hazards to dental staff, *Dental Research Journal*, 9(1): 2-7.

- Ayon, E., et al. (2014). Conocimientos y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de odontología de una universidad peruana. *Revista Kiru*, 11(1), 39-45.
- Becerra, O. (2012). *Elaboración de Instrumentos de Investigación*. Caracas, Pg.7.
- Bruzell, E. M., BjornJohnsen, Tomy, N., &ristensen, T. (2007) Evaluation of eye protection filters for use with dental curing and bleaching lamps. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 4(6), 432.
- Calero, J., Castro, G. y Martínez M. (2014). Conocimientos de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado en odontología estética. *Revista Estomatológica*, 12(2), 20-27.
- Carrasco, D. (2013). *Metodología de la investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima, Perú. Ed. San Marcos.
- Chaple A., Montenegro Y. y Álvarez J. (2016). Evolución Histórica de las Lámparas de Fotopolimerización. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón" Carrera de Estomatología. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(1), 8-16.
- Comité Nacional de Bioseguridad en Salud Bucal (2006). *Bioseguridad bucodental: normas técnicas y manual de procedimientos*. Panamá.
- Cotacachi, N. (2016). *Nivel de conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de luz halógena y led en odontología restauradora en estudiantes que asisten a la clínica integral*

de la universidad central del ecuador período 2015. Tesis para optar el título profesional de Cirujano Dentista ante la Universidad Central del Ecuador. Quito.

Coltolux LED (2007). *Curing Ligth*. USA.

Curiel, S. y Eusebio, G. (2008). *Cumplimiento de las normas de bioseguridad en el manejo de la lámpara de fotocurado*. (tesis de pregrado, Universidad de Carabobo). Carabobo, Venezuela.

Delfín, M., Delfín, O., y Rodríguez, J. (1999). Necesidad de la implementación de la bioseguridad en los servicios estomatológicos en Cuba. Facultad de Estomatología - Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. *Rev. Cubana Estomatológica*, 37(3), 235-239.

Editorial MAD (2003). *Prevención de Riesgos Laborales en Odontoestomatología*. (1era ed.). Madrid, España: Autor.

Escabaray, J. (2011). *Bioseguridad y microbiología de las fresas usadas en los procedimientos odontológicos en la clínica de la universidad nacional de Loja, en el periodo de febrero-julio 2011*. (Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Loja). Loja, Ecuador.

Espeso, D., Travieso, Y., Martínez, S. y Puig, L. (2002). Factores de Riesgos profesional en Estomatología. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 6(1), 9-18.

Girardo, A., Hernández, A., Jaramillo, I., Lerma, M. Y Zamora, I. (2010). Examen oftalmológico en estudiantes de odontología y su relación con el uso de la lámpara de fotocurado. *Revista Estomatológica de la Universidad del Valle*, 18(2), 7-10.

- Godoy Peña, Paola carolina, (2014). *Manual de bioseguridad para consultorios médicos y odontológicos en la Universidad Militar Nueva Granada*. Colecciones Gerencia de la Calidad, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Guzmán, H. (2002). Unidades de fotocurado. [Documento en línea]
Disponible: <http://encolombia.com/scodb3-unidades.htm>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P.(1996).*Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hill, E (2006). Eye safety practices in U.S. dental school restorative clinics. *Journal Dent Educ*, 70(12), 1294-1297.
- Lanata, E. (2011).*Operatoria Dental*. Buenos Aires, Argentina: Alfa omega Grupo Editor Argentino.
- Malhortra, N. (2005). *Investigación de mercados: un enfoque aplicado*. México: EditorialPearson.
- Moreno, Z. (2008) *Nivel de conocimientos y aplicación de las medidas de bioseguridad en internos previamente capacitados del Hospital Nacional Dos de Mayo*. (Tesis para Magister). Universidad Nacional de San Marcos, Lima.
- Noell, W. (1966).Retinal damage ebylighth in rats .*Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 5(5), 450-473.
- Orozco, C., Labrador, M. y Palencia, A. (2002). *Metodología. Manual teóricoPráctico de Metodología para tesistas, asesores, tutores y jurados de trabajos de investigación y ascenso*. Venezuela: Ofimax.
- Otero, M., y Otero, I. (2002). *Manual de bioseguridad en odontología*, 20-25 Lima, Perú.

- Papone, V. (2000). *Normas de Bioseguridad en la Práctica Odontológica*. Ministerio de Salud Pública. Facultad de Odontología. Universidad de la República Oriental de Uruguay.
- Rassaei, M., Thelen, M., Abumuaileq, R., Hescheler, J., Lüke, M., & Schneider, T. (2013). Effect of high-intensity irradiation from dental photopolymerization on the isolated and superfused vertebrate retina. *Graefe's Archive For Clinical and Experimental Ophthalmology*, 251(3), 751-62.
- Sierra, C. (2004). *Estrategias para la Elaboración de un Proyecto de Investigación*. Maracay, Venezuela: Insertos Médicos de Venezuela C.A.
- Singh, S., Chandra, R., Misra, A., Arya, A., Samant, P., Paul, U., et al. (2012). Etiology of occupational hazards In dentistry: A Review. *Journal of Ecophysiology and Occupational Health* 12(3), 4349.
- Stamatacos, C., Harrison, (2012) The Possible Ocular Hazards of LED Dental Illumination Applications. *Journal of the Tennessee Dental*, 93(2), 25-9
- Szymanska, J. (2000). Work-related vision hazard in the dental office. *Journal Ann Agric Environ Med*, 7(1), 1-4.
- Tamayo, M. (1997). *Proceso de la Investigación científica*. México: Editorial Limusa S.A.
- Trespalcios, J., Vázquez, R. y Bello, L. (2005). *Investigación de mercados. International*. México: Paraninfo S.A. Editorial.
- Zarate, et al. (2009). *Bioseguridad e higiene en la formación del Odontólogo*. *Acta Odontológica Venezolana*, 47(1), 1-7.

Anexo A

TITULO:” Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016”

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables				
			Variable 1 : APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Nivel y Rango
<p>General</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de la aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la red de salud lima norte iv, 2016?</p> <p>Específicos:</p> <p>¿Con que frecuencia usan las medidas de protección durante la manipulación de las lámparas de fotocurado los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016?</p> <p>¿Con que frecuencia cumplen las medidas de bioseguridad en el uso de lámparas de fotocurado los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016?</p> <p>¿Con que frecuencia revisa el estado funcional de la lámpara de fotocurado los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016?</p>	<p>General</p> <p>Determinar la frecuencia de la aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la red de salud lima norte iv, 2016</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar las frecuencias de uso de las medidas de protección durante la manipulación de las lámparas de fotocurado por odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016. Determinar la frecuencia de cumplimiento de medidas de bioseguridad en el uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016. Determinar la frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado que son utilizados por los odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016. 		Frecuencias de uso de las medidas de protección	Veces de aplicación de medidas	1,2,3,4,12	Siempre Casi Siempre A Veces Casi Nunca Nunca	
			Frecuencia de cumplimiento de medidas de bioseguridad	Veces que cumplen las medidas de bioseguridad	5,6,7,8	Siempre Casi Siempre A Veces Casi Nunca Nunca	
			Frecuencia de revisión del estado funcional	Veces de revisión de la lámpara de fotocurado	9,10,11,13,14	Siempre Casi Siempre A Veces Casi Nunca Nunca	

Anexo B: Modelo de Rubrica o Guía observacional

Tema: “Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado en odontólogos de la Red de Salud Lima Norte IV, 2016”

Edad.....

Género.....

Tiempo de servicio.....

Condición laboral.....

Fuente: Curiel Sarai y Eusebio Geraldine (2008).

Ficha Técnica

Instrucciones: A continuación algunos enunciados que son utilizados para describir al profesional. Se leerá cada frase y se marcará con una X la opción según lo observado en este instante. No hay respuestas buenas ni malas. Indicar la respuesta que mejor represente su situación presente, teniendo en cuenta las alternativas siguientes: S: Siempre CS: Casi Siempre AV: A Veces CN: Casi Nunca N: Nunca					
Proposiciones	S	CS	AV	CN	N
1. Se protege los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras.					
2. No mira directamente la luz emitida por el lente de la lámpara.					
3. No mira directamente la luz reflejada por los dientes u otras Superficies.					
4. Brinda a sus pacientes la protección ocular apropiada					
5. Limpia los componentes externos de la lámpara con desinfectantes después de usarla.					
6. Protege la lámpara de fotocurado con alguna barrera para evitar alguna Infección.					
7. Inspecciona el lente de la lámpara antes de cada uso.					
8. Inspecciona la cantidad de luz que emiten estas lámparas.					
9. Sigue las instrucciones del fabricante del material odontológico para obtener información sobre los cuidados durante el fotocurado.					
10. Cumplen con las medidas de bioseguridad que se deben utilizar antes del uso de la lámpara de fotocurado.					
11. Cumple las medidas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado					
12. Aplica frecuentemente las medidas de protección.					
13. No utiliza la Lámpara de forma continua durante períodos de tiempo superiores a un minuto.					
14. Utiliza la lámpara de fotocurado siguiendo las indicaciones para su correcto manejo.					

Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado

Autor: Curiel Sarai y Eusebio Geraldine (2008)

País: Venezuela

Año: 2008

Versión: Original en idioma Castellano

Administración: Colectiva e individual.

Duración: 25 minutos (aproximadamente).

Objetivo: Determinar la Aplicación de medidas de bioseguridad por uso de lámparas de fotocurado

Dimensiones: Contiene:

- Frecuencia de uso de métodos de protección
- Frecuencia de conocimientos de medidas de bioseguridad
- Frecuencia de revisión del estado funcional de las lámparas de fotocurado.

Anexo C: Certificado de validez

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR USO DE LÁMPARAS DE FOTOCURADO

N°	DIMENSIONES/Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSION 1: Frecuencia de Uso de Métodos de protección							
1	Se protege los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras	✓		✓		✓		
2	No mira directamente la luz emitida por el lente de la lámpara	✓		✓		✓		
3	No mira directamente la luz reflejada por los dientes u otras Superficies	✓		✓		✓		
4	Brinda a sus pacientes la protección ocular apropiada	✓		✓		✓		
5	Aplica frecuentemente las medidas de protección.	✓		✓		✓		
	DIMENSION 2: Frecuencia de cumplimiento de medidas de bioseguridad							
1	Utiliza la lámpara de fotocurado siguiendo las indicaciones para su correcto manejo	✓		✓		✓		
2	Sigue las instrucciones del fabricante del material odontológico para obtener información sobre los cuidados durante el fotocurado.	✓		✓		✓		
3	Cumplen con las medidas de bioseguridad que se deben utilizar antes del uso de la lámpara de fotocurado.	✓		✓		✓		
4	Cumple las medidas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado	✓		✓		✓		
5	No utiliza la Lámpara de forma continua durante periodos de tiempo superiores a un minuto	✓		✓		✓		
	DIMENSION 3: Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado							
1	Limpia los componentes externos de la lámpara con desinfectantes después de usarla	✓		✓		✓		
2	Protege la lámpara de fotocurado con alguna barrera para evitar alguna Infección.	✓		✓		✓		
3	Inspecciona el lente de la lámpara antes de cada uso	✓		✓		✓		
4	Inspecciona la cantidad de luz que emiten estas lámparas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: SANTISTEBAN SINDUSTRIAN WHITE DNI: 41749602

Especialidad del validador: Mg. en Gestión de los Servicios de la Salud

10 de Dic del 2016



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR USO DE LÁMPARAS DE FOTOCURADO

N°	DIMENSIONES/Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSION 1 :Frecuencia de Uso de Métodos de protección							
1	Se protege los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras	X		X		X		
2	No mira directamente la luz emitida por el lente de la lámpara	X		X		X		
3	No mira directamente la luz reflejada por los dientes u otras Superficies	X		X		X		
4	Brinda a sus pacientes la protección ocular apropiada	X		X		X		
5	Aplica frecuentemente las medidas de protección.	X		X		X		
	DIMENSION 2 :Frecuencia de cumplimiento de medidas de bioseguridad							
1	Utiliza la lámpara de fotocurado siguiendo las indicaciones para su correcto manejo	X		X		X		
2	Sigue las instrucciones del fabricante del material odontológico para obtener información sobre los cuidados durante el fotocurado..	X		X		X		
3	Cumplen con las medidas de bioseguridad que se deben utilizar antes del uso de la lámpara de fotocurado.	X		X		X		
4	Cumple las medidas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado	X		X		X		
5	No utiliza la Lámpara de forma continua durante periodos de tiempo superiores a un minuto	X		X		X		
	DIMENSION 3 :Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado							
1	Limpia los componentes externos de la lámpara con desinfectantes después de usarla	X		X		X		
2	Protege la lámpara de fotocurado con alguna barrera para evitar alguna Infección.	X		X		X		
3	Inspecciona el lente de la lámpara antes de cada uso	X		X		X		
4	Inspecciona la cantidad de luz que emiten estas lámparas	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg: MONTAÑO PEÑA SANTA CRISTINA DNI: 09985212
Especialidad del validador: GESTIÓN EN LOS SERVICIOS DE LA SALUD

15 de DICIEMBRE del 2016



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR USO DE LÁMPARAS DE FOTOCURADO

N°	DIMENSIONES/Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSION 1 :Frecuencia de Uso de Métodos de protección							
1	Se protege los ojos ante la exposición a la luz emitida por el lente de la lámpara de fotocurado con gafas o pantallas protectoras	X		X		X		
2	No mira directamente la luz emitida por el lente de la lámpara	X		X		X		
3	No mira directamente la luz reflejada por los dientes u otras Superficies	X		X		X		
4	Brinda a sus pacientes la protección ocular apropiada	X		X		X		
5	Aplica frecuentemente las medidas de protección.	X		X		X		
	DIMENSION 2 :Frecuencia de cumplimiento de medidas de bioseguridad							
1	Utiliza la lámpara de fotocurado siguiendo las indicaciones para su correcto manejo	X		X		X		
2	Sigue las instrucciones del fabricante del material odontológico para obtener información sobre los cuidados durante el fotocurado..	X		X		X		
3	Cumplen con las medidas de bioseguridad que se deben utilizar antes del uso de la lámpara de fotocurado.	X		X		X		
4	Cumple las medidas de bioseguridad durante el uso de la lámpara de fotocurado	X		X		X		
5	No utiliza la Lámpara de forma continua durante periodos de tiempo superiores a un minuto	X		X		X		
	DIMENSION 3 :Frecuencia de revisión del estado funcional de la lámpara de fotocurado							
1	Limpia los componentes externos de la lámpara con desinfectantes después de usarla	X		X		X		
2	Protege la lámpara de fotocurado con alguna barrera para evitar alguna Infección.	X		X		X		
3	Inspecciona el lente de la lámpara antes de cada uso	X		X		X		
4	Inspecciona la cantidad de luz que emiten estas lámparas	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/Mg: Vallés, Rodríguez Isabel DNI: 42.166.632

Especialidad del validador: Odontopediatría

20 de Diciembre del 2016



Firma del Experto Informante