

UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD EN LA TOMA
RADIOGRÁFICA INTRAORAL DE LOS ESTUDIANTES EN LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS
MARIÁTEGUI- MOQUEGUA 2016**

TESIS PRESENTADA POR:

BACH. CHRISTIAN REMIGIO BERLANGA CÁRDENAS

PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

CIRUJANO DENTISTA

ASESOR:

DR. CD. CESAR FERNANDO JUAREZ VIZCARRA

MOQUEGUA – PERÚ

2016

RESUMEN

La bioseguridad en odontología, es un conjunto de procedimientos básicos de conducta, que deben seguirse por el personal de salud en el curso de su labor diaria para mantener la integridad del paciente, profesional y medio ambiente. El profesional odontólogo que presta la atención en el área de radiología, está expuesto a una variedad de microorganismos, por la naturaleza de las interacciones, al producirse un contacto directo o indirecto con los fluidos corporales, el equipo RX y las superficies contaminadas. Así como a la exposición de la radiación que puede producir alteraciones a futuro. Por ello es necesario establecer el cumplimiento de un protocolo de bioseguridad en radiología para lograr un ambiente de trabajo ordenado y seguro.

El objetivo de este estudio fue evaluar las prácticas de bioseguridad expresado en siete dimensiones durante la toma radiográfica intraoral que realizaron los estudiantes de séptimo y noveno ciclo en el servicio de radiología de la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua año 2016. La investigación corresponde a un diseño descriptivo prospectivo, es de tipo observacional, y transversal, en el cual participaron 64 estudiantes a quienes se aplicó una ficha de observación no participativa para determinar el nivel de aplicación de normas de bioseguridad antes de la toma radiográfica intraoral, y de acuerdo a lo observado se les clasificó en categorías Cumple adecuadamente, Cumple aceptablemente, y No cumplen.

Se concluye que más de la mitad de los estudiantes (51.56%) no cumplen con las medidas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral, cuatro de cada diez (48.44%) alumnos lo hacen de manera aceptable y ninguno de ellos las cumple adecuadamente. La infraestructura del servicio de radiología de la clínica odontológica cumple con siete de los diecisiete ítems evaluados alcanzando un 41.18%

PALABRAS CLAVE: Bioseguridad, Radiología.

ABSTRAC

Biosecurity in dentistry, is a set of basic procedures of conduct, to be followed by health personnel in the course of their daily work to maintain the integrity of the patient, professional and environment. The professional dentist who pays attention in the radiology area is exposed to a variety of microorganisms, by the nature of the interactions, the direct or indirect contact with body fluids occurs, the RX equipment and contaminated surfaces. And exposure to radiation that can cause alterations in the future. It is therefore necessary to establish compliance with a biosafety protocol in radiology to achieve a safe and orderly environment work.

The aim of this study was to evaluate the biosafety practices expressed in seven dimensions during intraoral radiographic taking that made the seventh and ninth cycle in the radiology department of dental clinic at the University of Moquegua Jose Carlos Mariategui 2016. The research corresponds to prospective descriptive design is observational, and transversal, in which 64 students participated to whom an observation sheet nonparticipatory was applied to determine the level of implementation of biosafety standards before radiographic taking intraoral, and according to these findings they were classified into categories "Meets properly, Meets acceptably, not met.

It is concluded that more than half of the students (51.56%) do not comply with the biosecurity measures in the intraoral radiographic takes, four in ten (48.44%) students do an acceptable manner and none of them follow them properly. Infrastructure radiology department of dental clinic meets seven of the seventeen items assessed reaching 41.18%

KEY WORDS: Biosafety, Radiology

ÍNDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRAC.....	6
ÍNDICE.....	7
INTRODUCCIÓN	9
I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 Descripción de la Realidad Problemática.	11
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	13
1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.	14
1.5 VARIABLE.	16
1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:	17
II. MARCO TEÓRICO	17
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	17
2.2 BASES TEÓRICAS	21
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	41
III. MÉTODO	43
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	43
3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	44
3.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	54
IV. PRESENTACION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	54
4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	54
4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	69
4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	76
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	89
5.1 CONCLUSIONES	89
5.2 RECOMENDACIONES	91
ANEXOS.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 01: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN CICLO Y SEXO.....	56
TABLA N° 02: CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS EN LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE LAVADO DE MANOS MANOS.....	57
TABLA N° 03: CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS EN LA PREPARACION DEL PACIENTE	58
TABLA N° 04: CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS EN EL USO DE BARRERAS	60
TABLA N° 05: CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE DESINFECCIÓN DE LA RADIOGRAFÍA	62
TABLA N° 06: CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS PARA MANEJO DE LOS LIQUIDOS REVELADORES.....	64
TABLA N° 07: CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS PARA LA ELIMINACION DE RESIDUOS Y DESECHOS.....	66
TABLA N° 08: CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN RADIOLOGÍA	67
TABLA N° 09: EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE RADIOLOGÍA	69

INTRODUCCIÓN

La radiología es una especialidad en el área de la salud que sirve para visualizar imágenes al interior de cuerpo humano. En el área de odontología es de gran importancia ya que permiten ver más allá de lo que se ve visualmente y proveen la habilidad de diagnosticar alguna enfermedad dental en sus etapas tempranas, antes que la misma progrese. El objetivo que se persigue, cuando se toma una placa radiográfica, es poder obtener una imagen del área a estudiar con la mayor claridad y nitidez posible, para poder determinar y establecer un diagnóstico acertado.

La bioseguridad se considera una doctrina de comportamiento, integrada por medidas y normas que tratan de preservar la seguridad del paciente, operador, personal asistencial en el momento de su atención. La especialidad de radiología merece una atención especial en el cumplimiento de normas de bioseguridad; con el fin de prevenir y disminuir dos aspectos importantes: las radiaciones ionizantes y la infección cruzada. Los efectos secundarios de una radiación ionizante conllevan al deterioro de la salud del individuo y del medio ambiente. Por otro lado; un cumplimiento inadecuado en las normas de bioseguridad predispone al paciente y al profesional a una infección cruzada.

En la actualidad el uso de exámenes radiográficos intraorales de diagnóstico crece en gran medida, por tal razón se busca mejorar las condiciones de salud para el profesional odontólogo, paciente, y personas que labora en el área de radiología. Para lo cual; se considera importante que el conocimiento de las normas de bioseguridad en radiología se promueva desde el principio de la carrera profesional, mediante el aprendizaje teórico y práctico y así con el futuro los estudiantes que ingresan a clínica odontológica pueden tomar conciencia y aplicar correctamente las normas de bioseguridad ya establecidas.

Hoy en día no se da la importancia debida a las normas de bioseguridad en radiología odontológica, ya que existe poca literatura y protocolos que establezcan algunas normas, y principios para la aplicación correcta. Lo cual despertó un especial interés por desarrollar una investigación que nos ayude a medir el cumplimiento de normas de bioseguridad antes de la toma radiográfica intraoral.

Estas son las razones que me motivaron a realizar el presente trabajo, y saber si se aplica correctamente las normas de bioseguridad antes de la toma radiográfica intraoral en los estudiantes de séptimo y noveno ciclo en la clínica odontológica de la Universidad José Carlós Mariátegui de Moquegua. Con el fin de presentar una información que permita analizar la situación y plantear alternativas de cambio y mejora de ser necesario.

I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la Realidad Problemática.

La evolución de los procedimientos radiológicos en odontología beneficia en gran medida al odontólogo. El uso de radiografías intraorales son de vital importancia, por qué nos permiten elaborar un correcto diagnóstico y nos ayudan a realizar un buen procedimiento odontológico.

Las radiografías intraorales son imágenes de las piezas dentarias y maxilares plasmadas en una película plana de material de acetato de celulosa y poliéster y sobre ésta en ambos lados está recubierta por una capa de emulsión de cristales hialinos de plata mezclado con gelatina, y sobre ella una capa de material protector que es permeable al revelador ,en estas circunstancias la película es altamente sensible a la luz y a la humedad por tal razón es protegida con una envoltura de cartulina negra y sobre uno de los lados se adosa una lámina de plomo cuyo propósito es absorber lo más que sea posible la radiación que pasa a través de la película. Las radiografías intraorales son tomadas desde el exterior, por un aparato de rayos X el cual emite radiación, que atraviesa los tejidos y de acuerdo a su naturaleza absorbe esta radiación llegando en esas condiciones hasta la película radiográfica, por contraste de tonos se forma imágenes, logrando ser el negativo del organismo.(1)

En esencia los pacientes están expuestos tanto a la radiación primaria como a la dispersa o secundaria cuando son irradiados. Los tejidos blandos de la cara del paciente proporcionan la fuente principal de radiación secundaria en el consultorio dental. Cuando se expone sólo una pequeña área de los tejidos bucales a la emisión primaria, como cuando se toman radiografías de la boca, se usa el término radiación del área específica. Sin embargo, también ocurre la radiación de cuerpo entero, debido a que todo el cuerpo se expone a la radiación dispersa.(2)

La radiación ionizante puede pasar desapercibida en la práctica diaria pero por su carácter acumulativo causa alteraciones somáticas y/o genéticas a largo plazo ya comprobados por la CIPR (Comisión Internacional de Protección Radiológica), UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) y OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica). Por ello debe evitarse irradiar en áreas innecesarias y proteger al paciente, profesionales y asistentes dentales con barreras mecánicas durante la toma radiográfica, Lo que trae consigo una mayor responsabilidad de los profesionales para actualizar sus conocimientos sobre el uso correcto de las normas de bioseguridad en radiología y equipos radiográficos así como de las medidas de protección contra la radiación ionizante.

La Radiología no está exenta de contaminación, en la toma radiográfica como en el resto de procedimientos odontológicos, tanto el personal clínico (odontólogo y auxiliares en salud oral), y como el paciente presentan alto riesgo de padecer enfermedades como herpes, tuberculosis, infecciones del tracto respiratorio hepatitis, VIH, etc. Debemos tratar a todo paciente como potencialmente infectado porque hay un contacto con sangre, saliva y secreciones respiratorias que pueden contaminar los equipos y llevar a una contaminación cruzada, o contaminar el ambiente y llevar a una contaminación aérea, o una contaminación directa por el contacto con sangre y saliva. Cuando la película se retira de la boca del paciente, está cubierta con saliva, secreciones orales y en ocasiones con sangre, por esta razón el operador debe utilizar siempre protección para el manejo de películas contaminadas. Aunque muchas veces no se asocie con instrumentos punzo cortantes ni partículas de sangre, existe posibilidad de contagio a través de infecciones cruzadas. Conocer los riesgos de una infección cruzada

permitirá al profesional adoptar técnicas asépticas y disminuir o eliminar la posibilidad de infección a los pacientes durante la toma radiográfica o durante el procesamiento radiográfico. (3)

La práctica radiológica en la clínica odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui en el ciclo 2016-I, la realizan los alumnos del VII ciclo en los cursos de Radiología clínica I, Cirugía Bucal clínica I, Cardiología Clínica I y los del IX Ciclo en los cursos de Odontopediatria Clínica I, Endodoncia clínica II, Cirugía Bucal Clínica III. Por tal razón lo que me ha motivado a realizar este estudio es determinar cuáles son las condiciones de bioseguridad que existen en la infraestructura clínica, y cuál es el nivel de aplicación de las medidas de bioseguridad de los alumnos en la toma radiográfica intraoral.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuáles son las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral de los estudiantes de séptimo y noveno ciclo en la clínica odontológica de la Universidad José Carlós Mariátegui de Moquegua año 2016?

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar las prácticas de bioseguridad durante la toma radiográfica intraoral de los estudiantes de séptimo y noveno ciclo de la clínica odontológica de la Universidad José carlós Mariátegui de Moquegua año 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de aplicación de normas de bioseguridad en técnicas de lavado de manos en los estudiantes del VII y IX ciclo de la clínica odontológica.
- Determinar el nivel de aplicación de normas de bioseguridad en preparación del paciente en los estudiantes del VII y IX ciclo de la clínica odontológica.

- Determinar el nivel de aplicación de normas de bioseguridad en el uso de barreras en los estudiantes del VII y IX ciclo de la clínica odontológica.
- Determinar el nivel de aplicación de normas de bioseguridad en desinfección de la radiografía en los estudiantes del VII y IX ciclo de la clínica odontológica.
- Determinar el nivel de aplicación de normas de bioseguridad en el uso de líquidos reveladores en los estudiantes del VII y IX ciclo de la clínica odontológica.
- Determinar el nivel de aplicación de normas de bioseguridad en la eliminación de residuos y desechos en los estudiantes del VII y IX ciclo de la clínica odontológica.
- Determinar el nivel de medidas de bioseguridad en la infraestructura clínica del servicio de radiología de la clínica odontológica.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN.

El uso de los rayos x hoy en día, es indispensable para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en medicina y lesiones que no se observan en la inspección y observación clínica odontológica, es por eso que la demanda de este medio de diagnóstico crece constantemente por su gran utilidad en la práctica clínica odontológica. Es de mucha importancia el manejo correcto de estos y de todas las medidas de protección para evitar daños al paciente, operador y equipo de trabajo. Y Así los estudiantes de odontología también sean conscientes del riesgo que encierra los efectos secundarios de una radiación ionizante y la diseminación de agentes infecciosos en el ambiente radiológico.(4)

En odontología la exposición a los rayos x en toma radiográfica se da tanto al operador como al paciente es por eso que el

objetivo de establecer normas de bioseguridad en radiología, se enfoca en la protección al ser humano de las radiaciones ionizantes que producen los equipos de rayos x, así como infecciones cruzadas, y las condiciones adecuadas de la infraestructura de la clínica odontológica(5).

De tal manera que la investigación se justifica en cuanto a su importancia y relevancia para la universidad José carlós Mariátegui de Moquegua, que nos permitirá conocer las medidas de bioseguridad en la práctica radiográfica intraoral y determinar el nivel o grado de aplicación de normas de bioseguridad en radiología. Y así mismo determinar las condiciones de la infraestructura del servicio de odontología en la clínica.

Conforme a la problemática planteada, permitirá a la institución implementar cambios necesarios en el ambiente donde se toma las radiografías odontológicas, aplicar mecanismos de control y elaborar normas de bioseguridad en radiología que sean aplicadas por los estudiantes y profesionales de odontología, lo cual generará los conocimientos necesarios para coadyuvar a mejorar la calidad de la atención de los estudiantes, y por ende al mejoramiento de la salud oral en general.

1.5 VARIABLE.

VARIABLE	INDICADOR	UNIDAD/ CATEG	ESCALA	TIPO
<p>PRACTICAS DE BIOSEGURIDAD EN LA TOMA RADIOGRÁFICA INTRAORAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnica de lavado de manos. ▪ Preparación del paciente. ▪ Uso de barreras ▪ Desinfección de la radiografía. ▪ Líquidos reveladores ▪ Eliminación de residuos y desechos ▪ Infraestructura física 	Cumplimiento de normas, durante el procedimiento en la toma radiográfica intraoral	SI No	Nominal Dicotómica	Cualitativa
Sexo	Características sexuales secundarias	Masculino Femenino	Nominal Dicotómica	Cualitativa
CICLO ACADÉMICO	Matrícula en los diferentes cursos de acuerdo a plan de estudios	VII ciclo IX ciclo	Ordinal	Cualitativa

1.6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:

Por ser un estudio de nivel descriptivo no tiene hipótesis, la intensidad de análisis que persigue el presente trabajo de investigación es la estimación puntal del comportamiento y el propósito del estudio es evaluar en qué medida los estudiantes cumplen con las normas de bioseguridad antes de la toma radiográfica intraoral. Sin embargo como investigador pienso que es de suma importancia que en los resultados encontrados se pueda establecer si existen diferencias entre mis unidades de estudio según el sexo y el ciclo, por lo que plantearemos la comparación para resolver estas interrogantes secundarias.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Ochoa Cerrón, Karla Milagros / Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad nacional mayor de San Marcos. Perú 2013

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes. La muestra estuvo constituida por 218 estudiantes. Se pudo determinar que el nivel de conocimiento fue mayoritariamente regular (53.7%) al igual que la actitud (78%). El uso del posicionador de radiografías fue el ítem de mayor conocimiento de los estudiantes (81.7%). La mayoría mostró un nivel de actitud bueno al preocuparse por la bioseguridad (94.5%). Se encontró que el nivel de conocimiento fue regular y la actitud buena en relación a normas de bioseguridad en radiología. Además, un nivel de conocimiento y actitud regular en relación a la utilización de equipos de protección radiológica y barreras de protección; así como en métodos de esterilización, desinfección, asepsia y en manejo de residuos radiológicos. Se concluye que no

existe relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.(6).

Alonso Cadavid, Andrea Carolina y Navas Gutiérrez, Kasandra Aide / Conocimientos, actitudes y prácticas en la toma de radiografías dentales por estudiantes de odontología. Venezuela 2015

El objetivo es describir el nivel de conocimiento, actitud, prácticas y uso de medidas de protección en radiología en estudiantes de la facultad de odontología de la universidad de Cartagena.

Se encontró que el 76,06% de los estudiantes tienen un nivel de conocimiento alto; el 90,85% presenta el nivel de actitud alto para la toma de radiografía, y el 52, 11% mostró su nivel de práctica para el manejo correcto sobre factores de riesgo a rx. El presente trabajo demostró que los conocimientos en la población estudiantil, varían y van disminuyendo a medida que se acercan a los semestres finales, por lo que se necesita retroalimentar estos para las buenas prácticas durante la vida profesional.(7).

Rosero Cáceres, Andrea Cristina/ Estrategias para el manejo de desechos de radiología para odontólogos del distrito metropolitano de quito. Ecuador 2014 – 2015.

El objetivo de este estudio fue evaluar como manejan los odontólogos del Distrito Metropolitano de Quito (Pichincha, Ecuador) periodo 2014-2015 los desechos producidos por la actividad radiográfica. Doscientos dieciséis profesionales fueron encuestados. Aproximadamente el 52% desecha la solución fijadora y reveladora por el desagüe común, además de tirar las películas radiográficas insatisfactorias en basura común. Cerca de un 48% desecha las láminas de plomo en basura común. Un sesenta y un porciento desconoce totalmente las leyes y normativas sobre el manejo de desechos de radiología y un 93% de los encuestados aseguro que

le gustaría que se generase un manual en el que se detalle el manejo, adecuado de los desechos de radiología, generando un requerimiento para su creación. Se llegó a la conclusión que en gran mayoría los profesionales odontólogos no tienen conocimiento del correcto desecho de residuos radiográficos, destacando la necesidad de recibir información.(8).

Villavicencio Pico, Diana Elizabeth y Villavicencio Montes, Betsy Andreína / Evaluación de las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral de los estudiantes de octavo y noveno semestres de la carrera de odontología, de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. Ecuador 2013

Los resultados de esta investigación demuestran que los estudiantes de octavo y noveno semestres de odontología no cumplen con las prácticas de bioseguridad durante la toma radiográfica intraoral, siendo evaluadas como no adecuadas, pues no realizan las técnicas de lavado de manos; no manejan correctamente el área de Rx; no preparan al paciente; no utilizan las barreras de protección; no desinfectan las radiografías; no usan apropiadamente los líquidos reveladores; y no eliminan los residuos y desechos.(9).

Sedeño Aburto, Brisa Marina/ Residuos químicos generados en la práctica de radiología dental y medidas de prevención para evitar la contaminación ambiental. Venezuela 2012.

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y transversal en la práctica de radiología dental de la facultad de odontología de poza rica – tuxpan de la universidad veracruzana utilizando el área de radiología dental para observar e identificar los desechos que se generan en dicha práctica. Dicha investigación fue conformada por 35 alumnos. Se obtuvo como resultados el 100% (21 alumnos) opinaron que las barreras de protección que utilizan en la práctica de radiología dental son a) –bata – guantes – cubre bocas – gorro – mandil de plomo. Se encontró que los materiales de desechos que se generan en la práctica de radiología dental; en la

cual la opción 67%, siendo 14 de los alumnos encuestados eligieron la opción b) –guantes cubre bocas-gorro y el 33%, siendo 7 de los alumnos encuestados eligieron la opción d) –otros. Se hace mención de las sustancias tóxicas que se generan en la práctica de radiología dental un 67% eligieron la opción c)-empaque vinilrevelador-fijador-láminas de plomo, y un 33% eligieron la opción d)-otros. Cómo se clasifican los desechos que se generan en la práctica de radiología dental un 83% eligió la opción b)-plástico-papel-plomo, un 11% eligió la opción c) -desechos-papel y un 6% eligió la opción d)-otros. se hizo el conteo de 813% de desechos de envoltura de vinil como así mismo láminas de plomo y envoltura de papel, en el mes de abril se asistió 12 días, se hizo el conteo de 677% de envolturas de vinil y asimismo láminas de plomo y envoltura de papel, durante el mes de mayo se asistió 7 días, se hizo el conteo de 477% de envolturas de vinil y asimismo láminas de plomo y envolturas de papel.(10)

Saéñz Donayre, Silvia Gabriela/ Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del instituto de salud oral de la fuerza aérea del Perú 2007.

El objetivo de este estudio fue determinar el grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre las medidas de bioseguridad en los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú. Se realizó un test su grado de conocimiento fue catalogado como bueno, regular y malo al igual que su actitud. Se obtuvo un grado de conocimiento regular en su mayoría con un 90% y una actitud regular en un 62,5%; además se determinó que no existe una relación entre el grado de conocimiento y actitud sobre las medidas de bioseguridad.(11)

2.2 BASES TEÓRICAS

I. BIOSEGURIDAD

1. DEFINICIÓN

Conjunto de mecanismos y medidas preventivas que permiten proteger y salvaguardar la seguridad del personal de salud de los pacientes, y de la comunidad, frente a riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos. El significado de la palabra bioseguridad se entiende por sus componentes: “bio” de bios (griego) que significa vida, y seguridad que se refiere a la calidad de ser seguro, libre de daño, riesgo o peligro. Por lo tanto, bioseguridad es la calidad de que la vida sea libre de daño o peligro.(12)

Según la OMS, OPS y el Ministerio de Salud definen que la bioseguridad “Es un conjunto de medidas preventivas que tiene el objetivo de proteger la salud y seguridad del personal, de los pacientes y de la comunidad, frente a los diferentes riesgos producidos por los agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos”(12).

2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD

Estas normas están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas de fuentes reconocidas o no reconocidas, a las cuales el odontólogo y su personal auxiliar están expuestos; igualmente señalar los diferentes procedimientos que eliminen el riesgo de transmitir al paciente infecciones por contacto directo o a través del uso de instrumental o material contaminado. Estas medidas preventivas están **basadas en tres principios fundamentales:**

- Precauciones universales.
- Uso de barreras.
- Manejo de residuos. (13)

2.1 PRECAUCIONES UNIVERSALES.

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

A. INMUNIZACIONES: El personal que labora en el consultorio odontoestomatológico y que tienen la posibilidad de exposición a sangre u otros fluidos corporales debe recibir las vacunas.

B. LAVADO DE MANOS: Es el método más eficiente para disminuir el traspaso de microorganismos de un individuo a otro y cuyo propósito es la reducción continua de la flora residente y desaparición de la flora transitoria de la piel y de las uñas.

Técnica del lavado de manos:

1. Subirse las mangas hasta el codo.
2. Retirar alhajas y reloj.
3. Mojarse las manos con agua corriente.
4. Aplicar de 3 a 5 ml de jabón líquido
5. Friccionar las superficies durante 10 ó 15 segundos.
6. Enjuagar en agua corriente de arrastre.
7. Secar con toalla de papel.
8. Cerrar el grifo de agua, si es que no se acciona con codo o pedal, con la última toalla usada del secado.(14)

En relación al lavado de manos debe considerarse:

- Se debe realizar un lavado corto al ingresar y retirarse del consultorio; antes y después de usar los guantes para realizar procedimientos no invasivos; antes y después de ingerir líquidos y alimentos; después de usar los

sanitarios; después de estornudar, toser, tocarse la cara, arreglarse el cabello o cuando estén visiblemente sucias.

- Se debe realizar un lavado mediano antes y después de realizar procedimientos invasivos; después de tener contacto con pacientes infectados por gérmenes resistentes, después de manipular material e instrumental contaminado con fluidos corporales(15).

2.2 USO DE BARRERAS.

Evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. Se clasifican en:

- Uso de barreras físicas, (guantes, mascarillas, protectores oculares, mandil y gorro), mecánicas (esterilización) o químicas (soluciones antisépticas)(16).

2.3 MANEJO DE RESIDUOS.

Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados teniendo todas las precauciones necesarias(17).

II. RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA

Los odontólogos utilizan los rayos X para tener mayor campo de observación en el paciente, con el fin de poder determinar alteraciones en el desarrollo tanto en tejidos blandos como en estructuras óseas, tumores, abscesos, quistes u otras lesiones cuya extensión no puede ser perceptible con el examen clínico; además, su uso es necesario para realizar seguimiento en la evolución de algunas enfermedades y curso de tratamientos con el propósito de evaluar la respuesta tisular. Las radiografías son de vital importancia en cada una de las especialidades de la rama de la odontología ya que sin ellas no se puede dictar un

diagnostico con certeza o no se puede iniciar ningún procedimiento, además con esta ayudas podemos detectar enfermedades de los tejidos duros, alteraciones de dientes y huesos.(18)

1. RADIACIONES

Las radiaciones ionizantes son aquellas radiaciones de naturaleza electromagnética o corpuscular, con energía capaz de causar excitación o ionización en los átomos de la materia con la que interactúa.

Los Rayos x se pueden generar por un mecanismo eléctrico como es el caso del tubo generador de Rayos x pero el resto, solamente se pueden generar por un mecanismo radiactivo o nuclear, es decir, solo pueden obtenerse a través de fuentes radiactivas y/o por reacciones nucleares.

- **Radiación primaria o útil:**

Se origina en la diana del ánodo o punto focal, tiene forma de cono. Es la que sale del tubo, atraviesa el objeto (cuerpo humano), cruza la rejilla y llega en línea recta a la placa.

- **Radiación secundaria o dispersa**

Se origina en el blanco de tungsteno del ánodo. Es la que rebota en el objeto (cuerpo humano) y sale en muchas direcciones a la azar. Esta es la radiación que recibe el personal ocupacionalmente expuesto: ocupacionalmente Médico Radiólogo, Técnico Médico Radiólogo, Enfermera.

- **Radiación de fuga**

Es la radiación que escapa a través del blindaje del cabezal del equipo de rayos, excepto el haz primario.(18)

2. RAYOS X

Los rayos X constituyen radiaciones electromagnéticas que se generan tras la excitación de los electrones de la órbita interna de un átomo, con capacidad de atravesar a cuerpos opacos(19).

3. APARATO DE RAYOS X

Un equipo generador de rayos X con fines diagnósticos consta de un tubo generador de rayos X, un transformador o generador de alto voltaje, un panel de comandos y dispositivos extras. (3)

3.1 La cabeza del aparato de rayos x:

El tubo de rayos x , Es un tubo de vidrio emplomado al vacío que evita que los rayos X salgan en todas direcciones, el área central tiene una “ventana” que permite que el haz de rayos X salga del tubo y lo dirige hacia los discos de aluminio, el colimador de plomo y el cono. Está constituido básicamente por el cátodo y el ánodo. El cátodo, o electrodo negativo, es un filamento de alambre de tungsteno sobre un soporte hecho de molibdeno, que tiene forma de copa. La función del cátodo consiste en proporcionar los electrones liberados por el electrodo negativo se aceleran hacia el ánodo positivo.

El ánodo, o electrodo positivo es una lámina de tungsteno; esta incrustado en una varilla sólida de cobre. La función del ánodo consiste en convertir los electrones en fotones de rayos X(3).

3.2 Brazo conector

Dispositivo metálico que nos permite maniobrar la cabeza del equipo, que debe poseer la movilidad y seguridad necesaria, así como la estabilidad suficiente para que la cabeza por su peso sufra accidentes. Este brazo permite además la conexión eléctrica entre la cabeza y el tablero de control de los mandos.

3.3 Tablero de control de mandos

Este tablero puede ser parte fija del brazo y la cabeza o puede estar separado. En este tablero podemos distinguir los siguientes elementos:

- Switch de encendido y apagado
- Botón de activación
- Foco de lámpara piloto

- Voltímetro
- Miliamperímetro(3)

4. PELICULA RADIOGRAFICA

La película de rayos x es el medio utilizado para registrar la imagen radiográfica después de haber sido expuesta a la radiación X y procesado en las soluciones adecuadas. La radiografía es un registro fotográfico el cual permite estudiar estructuras internas del cuerpo humano, siendo así un auxiliar en el diagnóstico.

La película radiográfica consiste de una base de poliéster cubierto por uno o por ambos lados con gelatina impregnada en sales halogenadas de plata, que forman la parte sensible de la película y, sobre esta, la capa protectora la cual tiene como finalidad proteger la emulsión del contacto con las fuerzas mecánicas durante la manipulación de la película y están constituidas por una capa fina de gelatina.

A. EMULSIÓN

Generalmente se pone en ambos lados de la base de la película para proporcionar alta sensibilidad a esta, un procesamiento y un secado en el menor tiempo posible. La gelatina que forma la emulsión está impregnada de diminutos cristales de sales halogenadas (brometo o yodato) de plata.

B. BASE

Debe estar constituida de un material rígido para que pueda ser manipulado por el operado y, actualmente, es de plástico pero ya fue de nitrato y acetato de celulosa. La base de la película radiográfica debe ser fina, transparente, lisa, de color azul o verde.

C. ENBALAJE

Un papel negro, opaco a la luz, envuelve la película radiográfica intrabucal; tiene también en su parte posterior una lámina de plomo, y está contenido en un sobre blanco (plástico o papel) a

prueba de la luz. Este embalaje debe ser a prueba de agua para impedir q la saliva del paciente entre en contacto con la película. La fina lámina de plomo puesta en la parte posterior de la película tiene como finalidad proteger de la radiación secundaria producida en los tejidos bucales que están después de la película durante la exposición.(3).

III. BIOSEGURIDAD EN RADIOLOGÍA

La bioseguridad en radiología odontología, se ha constituido en una nueva área de la Odontología que tiene la particularidad de ser una norma de conducta profesional que debe ser practicada por todos en todo momento y con todos los pacientes y comprende una serie de medidas y disposiciones que tienen como principal objetivo la protección de la salud humana en la toma de radiografías intraorales. El profesional en odontología busca proveer de un ambiente de trabajo seguro, tanto para el paciente como para el odontólogo y el personal asistencial, ante diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos. Bioseguridad en radiología odontológica abarca 2 aspectos importantes: Las radiaciones y las Medidas de Bioseguridad para el control de infecciones cruzadas.(20).

3.1 PROTECCION RADIOLOGIA.

La protección radiológica es un conjunto de medidas para utilizar de manera segura las radiaciones ionizantes y con ello garantizar la protección de los individuos, sus descendientes y del medio ambiente, sin limitar las prácticas que suponen un beneficio para la sociedad o sus individuos.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PROFESIONAL EN ODONTOLOGÍA

Las películas radiográficas no deben ser sostenidas por el operador, sino por un posicionador de radiografías, por el paciente o en último caso por un acompañante del mismo. Los operadores que realizan la mayor parte de su trabajo en el

interior de la sala de rayos X y reciben una dosis efectiva superior a 6 msv por año oficial, se clasifican en:

- **Categoría A:** Estos deben utilizar dosímetro individual obligatoriamente y monitorizar sus límites de dosis mensualmente.
- **Categoría B:** Los trabajadores que ejercen sus funciones fuera de la sala de radiología y que no reciben dosis efectivas superiores a 6 mSv por año oficial. No necesitan utilizar dosímetros individuales de forma obligatoria y pueden monitorizar su límite de dosis cada 3 meses. Los trabajadores expuestos pueden recibir un límite de dosis efectiva de 50mSv/año. En el caso de profesionales gestantes el límite de dosis efectiva es de 1mSv para el feto durante el embarazo..

PRINCIPIO BÁSICOS DE LA PROTECCIÓN RADIOGRÁFICA

a. Justificación: El objetivo es garantizar que toda exposición esté debidamente justificada. En una práctica que conlleva exposición a radiaciones debe analizarse el “riesgo beneficio” y evitar realizar prácticas que supongan exposiciones injustificadas.

b. Limitación de dosis: Debe establecerse límites de exposición para las personas. “El cumplimiento de estos límites garantiza, la no aparición de los efectos determinísticos y limita al máximo, el riesgo a padecer los efectos estocásticos (cánceres y alteraciones genéticas) producidos por las radiaciones ionizantes. Para los trabajadores expuestos se establece un límite corporal total de 5rem/año, equivalente a 50mSv/año, según el sistema internacional de unidades”.

c. Optimización: También se conoce como “Principio de ALARA” (“as low as reasonably achievable”. Las exposiciones deben mantener niveles de radiación tan bajas como sea

posible teniendo en cuenta también los factores sociales y económicos(21).

MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA LA IRRADIACIÓN POR FUENTES EXTERNA.

- a. Distancia:** Consiste en mantener una distancia suficiente a la fuente de radiación. La dosis de exposición disminuye a medida que aumenta la distancia a la fuente de radiación; la disminución es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia.
- b. Blindaje:** En caso de rayos x los materiales de absorción más eficaces y más utilizados son el plomo y el concreto. Como elementos de protección personal se utiliza guantes plomados, lentes de seguridad, protección respiratoria, delantales plomados y collarines que son los más conocidos y utilizados dentro de la radiología médica y dental.
- c. Tiempo de exposición:** A mayor tiempo de exposición a la radiación mayor será la dosis absorbida y viceversa; de aquí se deduce la importancia de utilizar en cada práctica el menor tiempo posible de radiación sin afectar la calidad del estudio radiográfico(3).

3.2 NORMAS DE PROTECCIÓN RADIOGRÁFICA EN ODONTOLOGÍA

El personal que labora en área de radiología odontológica, debe conocer sobre los riesgos normales que representa esta actividad. Es importante la advertencia a estudiantes y personal que labora en dicha área. Esto es de suma importancia, ante el hecho de que ha sido muy difícil establecer la dosis umbral de radiación para cada individuo, por debajo de la cual no se produzca ningún efecto nocivo. Es especialmente difícil prever los efectos somáticos diferidos y los genéticos en el hombre. Está establecido que el período de latencia de los efectos somáticos es de muchos años y el de los efectos genéticos

puede alcanzar varias generaciones. Los efectos somáticos pueden ser leucemia, cáncer y otros. Los efectos genéticos pueden ser alérgicos, mutantes y otros. Es fundamental que en odontología, se cumplan las normas de protección a la radiación ionizante porque reducen la exposición del paciente y del personal de la clínica donde se tomen las radiografías.

- La dosis máxima permitida en el personal odontológico es de 50 mSv (mini Sievert) por año promediado sobre un período de 5 años.
- La dosis efectiva para el paciente es de 1 mSv por año.
- Las pacientes embarazadas no deberán exponerse a la radiación ionizante, a menos que sean urgencias y deben protegerse adecuadamente.
- El personal de salud que utilice equipos o aparatos que generen radiaciones ionizantes deberá obtener licencia y registro de operación en el Ministerio de Salud,
- El personal odontológico que labora en áreas de toma frecuente de Rx o en el centro de radiología dentofacial debe utilizar el dosímetro para medir las radiaciones recibidas y éstos deben ser monitoreados cada mes.
- Utilice delantal de plomo con cuello protector tiroideo para operadores que no tengan beneficios de una pared o pantalla protectora y en pacientes mujeres en edad fértil o embarazadas, en niños o cuando se van a realizar múltiples exposiciones. Evitar que el rayo sea dirigido al abdomen.
- Los operadores de los aparatos de rayos X no deben tener una edad menor de 18 años, ni ser gestantes.
- El operador nunca debe sostener la radiografía ni inmovilizar al paciente durante la exposición, si se requiere su presencia, debe protegerse con delantal de plomo. En ningún momento el operador debe exponerse a la radiación primaria.

- Utilice técnicas apropiadas al tomar la radiografía: técnica paralela, técnica de bisectriz del ángulo. Los posicionadores radiográficos reducen la repetición de radiografías y por ende la exposición.
- Respete el tiempo de procesado: revelado (2 minutos), fijado (4 minutos), lavado (5 minutos), para evitar repetir la radiografía y conservar la radiografía por mucho tiempo. Utilice películas ultrarrápidas y rápidas con las que se reduce el tiempo de exposición.
- Revise cada año la cabeza del aparato para asegurarse que la radiación por escapes permanece por debajo de los límites de seguridad. El aparato radiográfico debe ser revisado al instalarse. Anualmente debe ser calibrado para garantizar seguridad en su utilización.
- Cumplir las normas de control de infección en radiología dental.
- El desecho de los químicos de revelado debe procesarse así: Diluirse (cuando es poco) y eliminarse poco a poco en el sistema de drenaje. Cuando el volumen es mayor debe descartarse en tanques en los depósitos de desechos peligrosos de los rellenos sanitarios o similares.
- Distancia. El operador de los equipos debe colocarse a prudente distancia (dos metros aproximadamente), en el momento del disparo. “La dosis recibida de una fuente radioactiva es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a que se encuentra la fuente”.
- Medidas físicas de protección. El grosor apropiado de plomo, acero, tungsteno, hormigón o ladrillo impiden la penetración de radiaciones ionizantes. El espesor de las paredes de protección debe definirse técnica y no arbitrariamente. Los techos y pisos para protección del personal de áreas contiguas deben ser considerados con el mismo rigor. La

cabina del operador debe ubicarse estratégicamente y debe llenar igualmente los requisitos de protección. Con cabina o sin ella en el caso de radiografías, de cirugía, o en cuartos de pacientes, siempre debe utilizarse el delantal de plomo. El personal presente dentro del recinto también deberá usarlo.

- Es fundamental el uso de guantes para el personal que trabaja en el procesamiento de las placas o manejo de líquidos.
- Los radiólogos o radioterapeutas y el personal en general que labora en estas actividades no experimentan signos externos de lesión por exposición exagerada a la radiación. Sin embargo, deben someterse a controles médicos cada semestre. Es importante determinar el perfil racional de exámenes que deben practicarse al igual que las medidas a tomar en caso de alteraciones somáticas de cualquier naturaleza.(21).

3.3 RADIOLOGÍA Y LAS INFECCIONES CRUZADAS

Entre las enfermedades infecciosas posibles de contraer a través de la cavidad bucal se encuentran: enfermedades respiratorias como tuberculosis, enfermedades de transmisión sexual (hepatitis B, sífilis, VIH/SIDA) e infecciones producidas por sp. Streptococcus, sp. Staphylococcus, sp. Pseudomonas y Cándida albicans. Estudios realizados, han demostrado la presencia de microorganismos patógenos y potencialmente patógenos en distintos elementos empleados para la toma radiográfica intraoral. El contacto con saliva, sangre, secreciones nasales, instrumentales, equipos o los guantes del operador; durante el procedimiento radiográfico, pueden convertirse en componentes de un ciclo de transmisión de enfermedades. En el cual el reservorio vendría a ser el paciente, el agente infeccioso; todos los microorganismos portados por él, la puerta de salida; la boca o eventualmente cualquier herida que el paciente tenga en ella.(6).

Continuando el ciclo, la vía de transmisión por contacto indirecto se daría a través de vehículos como la película radiográfica y aquellos elementos con los que entre en contacto; como el sillón dental, equipo de rayos X, comandos eléctricos, líquidos radiográficos y guantes del personal. La piel de las manos que pudiera tener lesiones superficiales o heridas sería la puerta de entrada del agente infeccioso. El radiólogo, pacientes y personal auxiliar son huéspedes susceptibles si no cuentan con inmunidad específica o presentan un estado nutricional inadecuado, factores generales de resistencia alterados, enfermedades crónicas o usan drogas inmunosupresoras.(21).

3.4 SISTEMA B.E.D.A EN RADIOLOGÍA ODONTOLÓGICA

Todos los pacientes sin distinción deben ser considerados de alto riesgo y todo fluido corporal como potencialmente contaminante. Para ejecutar eficientemente medidas de bioseguridad para quienes mantienen relación directa e indirecta con el ambiente radiológico, es necesario contar con acciones que constituyen el sistema B.E.D.A. (Barreras, Esterilización, Desinfección y Antisepsia),.

1.-Barreras de protección: Tienen el objetivo de impedir la contaminación con microorganismos eliminados por enfermos y en otros casos que microorganismos del personal sanitario no sean transmitidos a pacientes.

- **Guantes:** Tienen como objetivo la protección del personal de salud y la del paciente, al evitar o disminuir tanto el riesgo de contaminación del paciente con los microorganismos de la piel del operador, como de la transmisión de gérmenes de la sangre, saliva, o mucosas del paciente a las manos del operador en el área de radiología.
- **Mascarilla:** Se utiliza para proteger la mucosa de la nariz y boca contra la inhalación o ingestión de partículas presentes en el aire, en aerosoles o contra salpicaduras de sangre y

saliva. Debe carecer de costura central para evitar el paso de gérmenes, filtrar partículas de 1 micrón y tener como mínimo tres capas con una eficiencia de filtración del 95%.

- **Protectores oculares:** Sirven para proteger la conjuntiva ocular y el ojo de la contaminación por aerosoles, salpicaduras de sangre o saliva y de partículas que se generan en la práctica radiológica odontológica.
- **Mandil:** Protege la piel de brazos y cuello de salpicaduras de sangre o saliva, aerosoles y partículas generadas durante el trabajo odontológico. Protege al paciente de gérmenes que el profesional puede traer en su vestimenta cotidiana.

2.- Esterilización: Es la eliminación completa de toda forma de vida microbiana (hongos, bacterias, esporas y virus). Las soluciones de procesamiento de radiografías no han demostrado ser agentes esterilizantes, por lo que es un error considerarlas como tales. Además se ha demostrado que los microorganismos pueden permanecer viables en el equipo radiográfico por un mínimo de 48 hrs.

Aunque la esterilización es el método ideal para eliminar la carga microbiana, en radiología odontológica los elementos utilizados no permiten realizar este procedimiento, por lo cual se recomienda realizar una desinfección.

3.- Desinfección: El procedimiento radiográfico intraoral no invasivo, incluye desinfección del sillón dental, equipo de Rayos X y comandos eléctricos; entre paciente y paciente con un agente químico recomendado por la ADA para desinfección de superficies. El cabezal del equipo de rayos X debe ser cubierto o desinfectado. Si se coloca cubierta protectora, ésta debe ser cambiada entre pacientes; si es desinfectado, se recomienda hipoclorito de sodio al 0,1% preparado diariamente. Este es un germicida efectivo, pero debe ser usado con precaución pues es corrosivo de algunos metales, especialmente del aluminio. El

alcohol al 70% es una buena alternativa, ya que combina una efectiva acción desinfectante con bajo costo y tiempo de evaporación suficiente como para utilizarlo entre paciente y paciente sin producir corrosión en los metales. El comando eléctrico, también debe ser desinfectado o protegido con una cubierta protectora cambiada entre paciente y paciente. Se prefiere un comando digital ya que su configuración permite una limpieza y desinfección más fácil y satisfactoria. Las películas radiográficas deben ser desinfectadas antes de su revelado, con Hipoclorito de Sodio en diluciones de 1:10 y 1:50 como método efectivo, dependiendo de la cantidad de fluidos corporales que pudieran estar presentes. Este proceso requiere un tiempo de acción muy largo, es más lógico usar un desinfectante de superficie más rápido como el alcohol al 70%.

4.- Asepsia: Es el conjunto de procedimientos y actividades que se realizan con el fin de disminuir las posibilidades de contaminación microbiana durante los procedimientos de atención clínica. El MINSA afirma que estos procedimientos pueden realizarse en forma separada o combinada:

Se debe considerar dos factores que pueden provocar la contaminación: los microorganismos patógenos transitorios y la flora residente. Los primeros se adquieren por contacto con el medio, tienen un corto lapso de vida y se eliminan con un buen lavado de manos; la flora residente superficial también se puede eliminar con el lavado de manos, pero la que se encuentra en los pliegues de la piel, no puede eliminarse. Los radiólogos deben lavarse manos y uñas usando jabón líquido durante 20 ó 30 segundos, en forma prolija antes de comenzar la jornada de trabajo y al terminarla.

3.5 MANEJO DE RESIDUOS EN RADIOLOGÍA

Sobre el manejo y disposición final de líquidos de revelado y placas radiográficas, se debe tener en consideración: Que la

reacción que se da entre los cristales de plata de las películas radiográficas y el fijador produce compuestos potencialmente dañinos para el medio ambiente. El fijador no debe ser eliminado directamente al desagüe.

Contrariamente, el revelador y el revelador remanente son mucho más biocompatibles y pueden ser eliminados sin problema por el desagüe. Por ello, se recomienda no mezclar ambas sustancias (revelador y fijador), para evitar un proceso más complejo.

En el consultorio odontológico estos líquidos deben ser desechados en tarros plásticos de paredes gruesas, cada líquido en un recipiente diferente. Deben estar rotulados con enunciados como: “Residuos químicos, reactivos, revelador usado”; o “Residuos químicos, reactivos, fijador usado”.

Las placas radiográficas también contienen plata y no deben ser eliminadas como basura doméstica. Hay proveedores que reciclan las placas y que por ello, están dispuestas a pagar a cambio de radiografías viejas. La lámina de plomo que encontramos dentro de la radiografía, se debe almacenar y procurar su reciclado pues como se sabe, el plomo altera el desarrollo y funcionamiento neurológico.(22).

3.6 PRECAUCIONES DE BIOSEGURIDAD EN RADIOGRÁFICA

1. Precauciones Antes De La Toma Radiográfica

- Desinfectar la sala, el equipo de Rayos X y Mandil de plomo. Los soportes del mandil de plomo también deben ser desinfectados.
- Cubrir todas las superficies apropiadas con material plástico. Entre ellas el cono y brazo del equipo de rayos X, tablero de control, botón de exposición, y superficies de trabajo donde se coloca las películas.

- Desinfectar las radiografías periapicales por métodos químicos, luego protegerlas con un film de plástico. Si se utiliza posicionador de radiografías también debe estar protegido.
- Luego despojar al paciente de joyas, lentes y aparatos protésicos removibles
- Colocar el mandil de plomo al paciente
- El profesional debe lavarse las manos y luego colocarse los guantes(23).

2. Precauciones Durante La Toma Radiográfica

- Luego de cada toma radiográfica quitar el filme protector
- Hacer las exposiciones necesarias teniendo cuidado de tocar solo las superficies cubiertas.
- Si el procedimiento se interrumpe y el operador tiene que salir de la habitación y tocar cualquier objeto, debe quitarse los guantes, desecharlos y colocarse un par nuevo antes de retomar el trabajo.
- Cada paquete de película expuesta debe limpiarse de saliva y colocarse en un contenedor (vaso desechable) fuera del consultorio.
- Si no va realizarse otros procedimientos, despedir al paciente de la sala.
- Eliminar las barreras contaminadas de la sala, luego desinfectar el mandil de plomo y otras superficies pertinentes.
- Eliminar los guantes contaminados y llevar el contenedor de las películas al cuarto oscuro(21).

3. Precauciones Para El Procesamiento Radiográfico

- Ponerse guantes nuevos.
- Con los guantes puestos extraer la película o películas del paquete y dejarlas caer en una superficie limpia.

- No tocar la película con los guantes; estos se consideran contaminados debido a que tocaron el paquete de película.
- Desechar las envolturas de las películas y el contenedor.
- Quitarse los guantes y desecharlos.
- Procesar la película no contaminada en la superficie limpia.
- La película no está contaminada, por lo que no se requiere de guantes para procesarla(21).

3.7 INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE ÁREA DE RADIOLOGÍA

El área de radiología debe contar con un espacio mínimo de 3x3 metros. Se colocará un sillón y el aparato de Rx periapical. El área debe contar con un lavamanos accesible al operador. Las paredes deben ser blindadas con plomo o debe instalarse una hilera de bloques de cemento de 6 " ó 2 de 4" rellenos de concreto de forma uniforme y compacta, dispuestos de forma alterna, de tal manera que la segunda hilera de bloques cubra las uniones entre bloques de la primera hilera. La puerta con revestimiento de plomo debe estar paralela a la emisión del rayo. Deben instalarse láminas de ½ mm de plomo en la pared o en la pantalla de madera. Las ventanas deben ser de vidrio plomado si dan a un lugar donde permanezca gente(6).

Necesitamos, para un correcto procesamiento radiográfico, un local adecuado en el que la luz que alcance la película sea de tal manera filtrada para una longitud de onda que no influya en su emulsión y no provoque ningún velado en la radiografía final(3). El mejor local para procesar una radiografía debe ser un espacio amplio, donde podamos disponer de tanques para las soluciones con agua corriente abundante y, en regiones frías, de condiciones de calentamiento adecuado, mesa de trabajo para manipular las películas sin mancharlas(3).

El cuarto oscuro es el lugar donde se realizan los procesos de carga y descarga de los chasis, el revelado, el fijado y lavado de las películas radiográficas expuestas, debe tener un área de

1.20mts ubicando la puerta con abertura hacia fuera y de un ancho y alto lo más indispensable posible(3).

a) Zona seca:

Se le denomina de esta manera debido a que no existe en ella ningún tipo de líquidos. No debe haber en estos productos químicos.

Debe haber una mesa de cemento, granito o acero inoxidable. No debe utilizarse materiales de plástico, dado a que se cargan eléctricamente con el roce y producen descargas estáticas, dando imágenes indeseables. Cuenta con:

- **Marca tensores:** llamados también marcos o bastidores, son de diferentes medidas, uno para cada tamaño de película radiográfica. poseen unas pinzas que son las encargadas de tener la película radiográfica en posición. Este elemento es común tanto en la zona húmeda como en la zona seca.
- **Chasis:** existen diferentes tipos de chasis; 14x17, 14x14, 10x12, 8x10.
- **Cajas de películas:** destinado a conservar en estado óptimo las películas vírgenes. Estas cajas deberán estar siempre cerradas para evitar el mínimo paso de luz.

b) Zona húmeda:

Se realiza el procesamiento químico de las películas expuestas cuentan con

- **Cubas o tanques verticales:** se encuentran los productos químicos para el procesado y el agua de lavado, es ideal tener cubas de acero inoxidable.
- **Marco tensores:** cumplen la función de sostener las películas durante el procesamiento de las cubas y durante el posterior secado.

- **Revelado automático:** este sistema de revelado lo hace directamente la máquina.
- **Revelado manual:** en este se realiza el revelado, el agua, el fijador y por último el secado ya sea convencional o por secadora(6).

2.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Bioseguridad:** Doctrina de comportamiento dirigida al logro de actitudes y conductas para la protección de la vida y del ambiente; mediante un conjunto de medidas preventivas y disposiciones con el objetivo de evitar infecciones cruzadas y las enfermedades de riesgo profesional(6).
- **Radiación ionizante:** La radiación ionizante es un tipo de energía liberada por los átomos en forma de ondas electromagnéticas (rayos gamma o rayos X)(6).
- **Radiación:** consiste en la propagación de energía forma de ondas electromagnética o partículas subatómicas a través del vacío o de un medio material(3).
- **Tubo de rayos x:** es el dispositivo por donde salen disparados los rayos x(3).
- **Sistema BEDA:** Conjunto de procedimientos sistematizados para el control de infecciones dirigido al personal de salud, cuyo nombre está formado por las primeras letras de cada procedimiento: Barreras, esterilización, desinfección y antisepsia(12).
- **Infección cruzada:** Transmisión de agentes infecciosos desde el paciente al personal y/o a otros pacientes por inhalación, inoculación o contacto directo de sangre, secreciones, saliva o instrumentos contaminados(24).
- **Desechos:** Se comprende por desechos tóxicos a los desechos que son perjudiciales para la salud humana y para el desarrollo de la vida.
- **Chasis:** es el que se encarga de contener las películas o placas radiográficas, tiene la forma de un rectángulo y se presenta en distintos tamaños(24).
- **Miliamperaje:** Amperaje de escasa intensidad, aplicado al filamento en un tubo de rayos X, para su calentamiento, liberando así electrones(3).

- **Desinfectante:** Germicida que inactiva prácticamente todos los microorganismos patógenos conocidos, pero no todas las formas bacterianas(24).
- **Asepsia:** Técnica utilizada para prevenir la entrada de microorganismos a un individuo donde podría causar una infección(25).

III. MÉTODO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Observacional, Descriptiva, Transversal y Prospectiva.

3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación de nivel descriptivo, de corte transversal y por la planificación en la recolección de los datos prospectiva que buscará determinar cuáles son las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral de los estudiantes en la clínica odontológica.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del estudio estará constituida por los estudiantes que realizan adiestramiento clínico con pacientes en la Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui, en el ciclo 2016- I.

No se considerará el cálculo de tamaño muestra dado que se trabajará con todos los estudiantes, que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión:

- Estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología de la UJCM 2016.
- Estudiantes matriculados del séptimo semestre académico en los cursos de Cariología Clínica I, Cirugía Bucal Clínica I, y Radiología Clínica I.
- Estudiantes matriculados del noveno semestre académico en los cursos de Cirugía Bucal Clínica III, Endodoncia Clínica II, Odontopediatria Clínica I, Ortodoncia Clínica II .

Criterios de Exclusión:

- Estudiantes que falten a la práctica de los cursos mencionados y estudiantes que se niegan o no deseen participar en el presente estudio.

3.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica de recolección de datos en el estudio corresponde a la observacional no participativa, la cual se aplicó a través de una ficha que permitió determinar en qué medida se aplican las normas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral.

El instrumento que utilizamos para la recolección de nuestros datos corresponde a una ficha de observación estructurada como lista de chequeo: que permito determinar la aplicación de medidas de bioseguridad en la toma radiográfica de los estudiantes de la Clínica Odontológica.

La ficha de observación consta de siete dimensiones a evaluar:

- Técnica de lavado de manos
- Preparación del paciente
- Uso de barreras
- Desinfección de la radiografía
- Líquidos reveladores
- Eliminación de residuos y desechos
- Infraestructura física

Dicho instrumento fue utilizado en el estudio realizado por Villavicencio Pico, Diana Elizabeth Y Villavicencio Montes, Betsy Andreína en Ecuador, año 2013. Sobre esa base fue adecuado a nuestra realidad al culminar dicho proceso se sometió a un validación de contenido por juicio de expertos integrado por los profesionales.

- ✓ Magister C.D Antuanett Mercedes Cornejo Lecaros, con especialidad en Rehabilitación Oral, docente a tiempo parcial del curso Radiología clínica en la Universidad José Carlos Mariátegui.
- ✓ C.D Jhinezhka Acevedo Eyzaguirre, con especialidad en Rehabilitación Oral, docente por más de tres años en el curso Radiología clínica en la Universidad José Carlos Mariátegui.

- ✓ C.D Christian Wilde Ramos Gutiérrez Fernández Dávila, residente de la especialidad de patología oral y medios de diagnóstico en la universidad el bosque Colombia.

Evaluando aspectos de coherencia, pertinencia, relevancia y claridad. De las siete dimensiones e ítems propuestos las cuales cumplen con los aspectos señalados en la evaluación.

Las seis primeras dimensiones fueron aplicadas a los estudiantes y la séptima se aplicó al servicio de radiología de la clínica odontológica. Cada dimensión contiene un número determinado de ítems dirigidos a evaluar las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral. Para la evaluación se obtendrá un puntaje total de 42 puntos, se asignará un punto si es que cumplen las medidas de bioseguridad correctamente y cero puntos si no cumplen. De acuerdo a los siguientes parámetros o criterios:

**CRITERIOS PARA EVALUAR LA PRACTICA DE BIOSEGURIDAD EN LA TOMA
RADIOGRAFICA INTRAORAL**

I. TECNICA DE LAVADO DE MANOS

5 ítems	APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Se retira objetos metálicos antes del lavado de manos. 	Realizo el retiro de todo tipo joyas, reloj y pulseras antes del lavado de manos.
<ul style="list-style-type: none"> • Se lava las manos con agua y jabón. 	Estudiante mojo sus manos con agua corriente del grifo, luego aplico una solución jabonosa (jabón liquido) de 3 a 5ml.
<ul style="list-style-type: none"> • Se seca las manos con toalla de papel 	Utilizó papel toalla para el secado de manos.
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza la técnica de lavado de manos. 	Operador aplicó la técnica del lavado de manos que consistió en: subirse las mangas hasta el codo, retirar alhajas, mojarse las manos con agua , aplicar jabón líquido, friccionar las superficies de las manos palma con palma, palma derecha sobre dorso de mano izquierda y viceversa, palma con palma intercalando los dedos, dedos flexionados de mano derecha sobre dorso de mano izquierda y viceversa, pulgar izquierdo con mano derecha y viceversa y yema de dedos de mano derecha sobre palma de mano izquierda y viceversa. Durante 10 ó 15 segundos, enjuagar en agua corriente , secar con toalla de papel y cerrar el grifo con la última toalla del secado.
<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado de manos en el lugar de trabajo. 	Estudiante despues de realizar el lavado de manos, las mantuvo fuera del contacto con alguna superficie externa contaminada o con alguna superficie de su vestimenta, hasta colocarse los guantes.

II. PREPARACION DEL PACIENTE

11Items	APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Le coloca babero al paciente 	Le colocó el babero al paciente sujetando correctamente los broches.
<ul style="list-style-type: none"> • El paciente porta babero pero se encuentra manchado en sangre. 	El babero de paciente se encuentra en buenas condiciones e impecable sin manchas o salpicaduras de sangre.
<ul style="list-style-type: none"> • Le hace indicaciones de sostenimiento de la película. 	Indica y ayuda al paciente como debe colocar su dedo para sostener la placa radiografica.
<ul style="list-style-type: none"> • Le indica al paciente que se retire cualquier elemento protésico 	Pregunta al paciente si porta prótesis antes de realizar la toma radiografica, y verifica que se haya retirado cualquier tipo de aparatología protesica.
<ul style="list-style-type: none"> • Examina la zona de exposición libre de sustancias cuyos componentes interfieran en la calidad de imagen (lápiz labial, maquillaje) 	Verifica la limpieza de la zona a exposición (lápiz labial, maquillaje)
<ul style="list-style-type: none"> • Le indica al paciente que se retire sus joyas. (aretes, anillos, cadenas) 	Paciente se ha retirado todo tipo de joyas (aretes, anillos y cadenas), antes de realizar la toma radiografica intraoral.
<ul style="list-style-type: none"> • Le coloca lentes de protección al paciente. 	Se realiza la toma radiografica y el paciente cuenta con lentes de protección.
<ul style="list-style-type: none"> • Le coloca el mandil de plomo al paciente. 	El paciente tiene un chaleco de plomo puesto, para protegerse de radiaciones secundarias.
<ul style="list-style-type: none"> • Para Rx periapicales le coloca dedal o utiliza portaradiografías. 	Paciente presenta un dedal instalado o cuenta con un portaradiografias para la toma radiografica intraoral.

<ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente para evitar radiación secundaria. 	La toma radiográfica se realiza en una sola oportunidad por uso de técnica correcta.
<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de residuos del paciente después de la toma radiográfica (Bite wing, algodón, alimentos) 	La placa radiografica esta libre de residuo o secreción (algodón, saliva, sangre, alimentos) despues de la toma radiografica intraoral.
III. USO DE BARRERAS	
14 ítems	APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Operador usa guantes para examen durante todo el procedimiento 	Utilizó guantes en todo el procedimiento de la toma radiografica intraoral.
<ul style="list-style-type: none"> • Toca áreas contaminadas con los guantes. 	Operador mantuvo sus manos fuera de contacto de areas contaminadas.
<ul style="list-style-type: none"> • Se saca los guantes al salir del área de Rx. 	Despues de la toma radiografica intraoral se retira los guantes, para salir del area de radiologia .
<ul style="list-style-type: none"> • Se toca ojos, nariz, boca o mascarilla con los guantes. 	Los guantes del operador se encuentran libres de contacto con ojos, nariz, boca y mascarilla contaminadas.
<ul style="list-style-type: none"> • Usa otra Radiografía si se cae la anterior. 	Las radiografias contaminadas son desechadas y cambiadas por una nueva en la toma radiográfica.
<ul style="list-style-type: none"> • Usa mascarilla. 	Presenta mascarilla de protección en todo el procedimiento en la toma radiografica intraoral.
<ul style="list-style-type: none"> • Uso adecuado de la mascarilla. 	Operador utilizó mascarilla que encajo correctamente cubriendo nariz y boca, y la mantiene asi durante todo el procedimiento.

Se sumaron los resultados y se clasificó la aplicación según puntaje:

<ul style="list-style-type: none"> • Uso de protectores oculares. 	Operador presenta lentes de protección en todo el procedimiento de la toma radiografica intraoral.
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de uniforme limpio e impecable. 	Lleva puesto uniforme, chaqueta manga larga, cuello alto y cerrado sin manchas o salpicaduras.
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de mandil plomado para operador. 	Utilizó mandil y collarin de plomo asegurados correctamente durante el procedimiento de la toma radiografica intraoral.
<ul style="list-style-type: none"> • Usa campo operatorio. 	Los materiales a emplear en la toma radiografica intraoral estan sobre un campo operatorio.
<ul style="list-style-type: none"> • Usa gorro. 	Presenta gorro en todo el procedimiento de la toma radiografica intraoral.
<ul style="list-style-type: none"> • El gorro cubre totalmente el cuero cabelludo. 	El gorro cubre totalmente la cabeza, el cabello esta totalmente recogido, evitando la caída hacia la parte anterior o lateral de la cara durante todo el procedimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Apaga el equipo de Rx al terminar el procedimiento. 	Estudiante apago el equipo de Rx después de realizar la toma radiografica intraoral.

IV. DESINFECCION DE LA RADIOGRAFIA

4 ítems	APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Revisa si la Radiografía se encuentra vencida. 	Operador verifica la fecha de vencimiento y el estado de la placa radiografica.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe depósito con solución desinfectante para colocar la película inmediatamente después de la toma intraoral. 	Se sumerge la placa radiografica en una solucion desinfectante luego de la toma radiografica intraoral .

- No se cumplen procedimientos mínimos en medidas de bioseguridad : frecuencias relativas menores al 40%

<ul style="list-style-type: none"> • Después de la desinfección de la Radiografía la enjuaga con agua. 	Después de la desinfección de la placa radiográfica, realiza el enjuague con agua del grifo.
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza sujetador de película en el proceso de desinfección. 	Se observa el uso de ganchos o sujetadores para la correcta desinfección de la placa radiográfica.

V. LIQUIDOS REVELADORES

3 ítems	APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Usa guantes en el proceso del revelado. 	Utiliza guantes en todo el procedimiento de revelado de placa intraoral.
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza líquidos reveladores en buen estado. 	Se verifica el estado de los líquidos reveladores antes de realizar el proceso de revelado de la placa radiográfica.
<ul style="list-style-type: none"> • Usa pinzas para revelar la Radiografía 	Usa ganchos de radiografía para realizar el correcto revelado .

VI. ELIMINACION DE RESIDUOS Y DESECHOS

5 ítems	APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Desecha el empaque de la Radiografía en depósito rotulado 	Se eliminan los empaques radiográficos tachos de basura rotulados, disponibles en el servicio de radiología .
<ul style="list-style-type: none"> • Elimina los desechos de la caja de revelado. 	Se limpia los líquidos que se encuentran en la caja de revelado.
<ul style="list-style-type: none"> • Usa bolsas para desechar los empaques de las películas y guantes que contengan sangre. 	Desecho los empaques radiográficos y guantes contaminados con sangre en los respectivos tachos de desechos de sustancias biocontaminadas (bolsa roja)

<ul style="list-style-type: none"> • Usa bolsas para el desecho de sustancias químicas. 	Desecho todo tipo de sustancias químicas como envolturas de plomo en bolsas amarillas).
<ul style="list-style-type: none"> • Manipula las soluciones de polietileno de alta densidad debidamente etiquetados para el desecho de cada uno de las soluciones. (revelador y fijador). 	Presencia de soluciones de polietileno de alta densidad para desecho de cada una de las soluciones (revelador y fijador).

VII. INFRAESTRUCTURA

17 ítems	APLICA
<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con el debido permiso de funcionamiento por el IPEN. 	Se verifica el permiso de funcionamiento del IPEN.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe un banner donde se difunda a los estudiantes y usuarios en general las medidas de Bioseguridad. 	El servicio de radiología cuenta con un banner o periodico mural donde se informe las medidas de bioseguridad en radiologia para pacientes y operadores.
<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con licencia de Operador. 	Se verifica la licencia del operador en la respectiva area de radiologia.
<ul style="list-style-type: none"> • Existen Extintores de incendios. 	Se observara la presencia de un extintor como minimo dentro del servicio del servicio de radiologia.
<ul style="list-style-type: none"> • Existen salidas de Emergencia. 	Cuenta con salidas amplias en caso de emergencias dentro del servicio de radiologia.
<ul style="list-style-type: none"> • Existen grifos de agua por cada ambiente. 	Tiene grifos de agua potable por cada area de trabajo en el servicio de radiología.
<ul style="list-style-type: none"> • Existen dosímetros para operadores. 	El jefe del servicio de radiologia cuenta con un dosimetro que lo utiliza cuando realiza las tomas radiograficas intraorales.

<ul style="list-style-type: none"> • Existen dispensadores de jabón líquido por grifo de agua. 	Cuenta con dispensadores de solución jabonosa (jabón líquido) en cada grifo del área de radiología.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe distribución adecuada del espacio físico. 	Se observará si el servicio de radiología cuenta con un área aproximada de 2.00 x 1.10 por equipo o unidad radiológica
<ul style="list-style-type: none"> • Existe correcta distribución de la corriente eléctrica con estabilizador. 	El Equipo de RX está conectado a un estabilizador.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe correcta distribución del alcantarillado y agua potable. 	Se observa si los grifos y desagües de la clínica odontológica, están conectados a una red pública o alcantarillados.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe un espacio suficiente en el área de revelado. 	Se verifica si el área de revelado tendrá un medida aproximada a 1.20 x 0.80.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe protección radiológica en el ambiente (emplomado, baritina). 	Se observa si las paredes son lisas y tengan un espesor mínimo de 15 cm y cuenten con un revestimiento de plomo ó baritina.
<ul style="list-style-type: none"> • Existe luz de seguridad adecuada. 	Cuenta con luz de seguridad de baja intensidad de 20 watts que no afecta la radiografía.
<ul style="list-style-type: none"> • Se encuentran las cajas de revelado en buenas condiciones. 	Se verifica si las cajas de revelado se encuentran en buen estado, y que no se encuentren rotas o parchadas.
<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con bandejas de plástico para cada líquido 	Se observará si las cajas de revelado cuenta con las bandejas de plástico en buen estado para cada líquido.
<ul style="list-style-type: none"> • Equipos con antigüedad no menor de 10 años. 	Se verifica la antigüedad del equipo de rayos x y si en forma periódica, al menos una vez cada dos años, se debe someter el equipo a un control de calidad.

- Se cumplen procedimientos aceptables en medidas de bioseguridad: frecuencias relativas entre el 40% al 70%
- Se cumplen procedimientos adecuados en medidas de bioseguridad : frecuencias relativas desde 71% al 100%

Procedimiento:

En una primera fase se realizó las coordinaciones y se solicitó los permisos correspondientes con el Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud, así mismo con el Coordinador de la Escuela Profesional de Odontología y el Coordinador de Clínica Odontológica de la Universidad José Carlos Mariátegui de Moquegua, para poder ingresar a las instalaciones de la clínica odontológica específicamente al servicio de radiología.

En una segunda fase procedí a instalarme en el servicio de radiología de la Clínica Odontológica, en un lugar estratégico que no interfiera con las actividades desarrolladas por los estudiantes, para aplicar la ficha de observación no participante en la recolección de datos para el estudio.

Se evaluó a la totalidad de los estudiantes matriculados de séptimo y noveno ciclo según las listas de estudiantes matriculados. La respectiva ficha de observación fue aplicada una sola vez por cada estudiante que realizo una toma radiográfica intraoral en el servicio de radiología para cualquier asignatura que requiera de dicho procedimiento diagnóstico.

La ficha de observación se aplicó en dos turnos, en el turno mañana fue aplicada a los estudiantes del séptimo ciclo específicamente cuando estuvieron realizando la toma radiográfica intraoral en el servicio de radiología, en cualquiera de los distintos cursos clínicos que lleven según su curricula excepto en el curso de radiología donde están siendo evaluados por el docente y los datos obtenidos estarían sesgados.

En el turno tarde se aplicó la ficha de observación a los estudiantes de noveno ciclo, cuando estuvieron realizando la toma radiográfica

intraoral en el servicio de radiología, en cualquiera de los distintos cursos clínicos que lleven según curricula.

El investigador aplico la ficha de observacion de manera discreta e inopinada verificando el cumplimiento de medidas de bioseguridad en la toma radiografica intraoral establecida en la lista de cotejo y criterios establecidos por dimension, en cada turno y cuando los estudiantes estén brindando atención odontológica a sus pacientes.

3.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Una vez obtenidos los resultados sobre medidas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral, es que se realizó un análisis de los resultados, aplicando una estadística descriptiva. Para ello se utilizará el programa estadístico SPSS v 22 (Statistical Package for the Social Sciences), se trabajó con un nivel de significancia del 5%, se analizó el grado de cumplimiento de medidas de bioseguridad dimensión por dimensión, para los alumnos se considerarán las seis primeras dimensiones la séptima fue la evaluación del servicio de radiología de la clínica odontológica, el análisis de datos en los estudiantes se realizó según sexo y ciclo.

IV. PRESENTACION Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

TABLA N°1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE ESTUDIO SEGÚN CICLO Y SEXO

Como se observa en la tabla 1 del total de 64 estudiantes más de la mitad

	N	%	Edad Media	Edad Dsv std	Edad Error	IC ₉₅
Séptimo	26	40.62	22.12	1.681	0.330	21.44 – 22.79
Noveno	38	59.38	23.09	1.965	0.319	23.12 – 24.41
Masculino	24	37.50	23.17	1.810	0.369	22.40 – 23.93
Femenino	40	63.50	23.05	2.148	0.340	22.36 – 23.74
Total	64	100.00	23.09	2.014	0.252	22.59 – 23.60

corresponden al IX ciclo y cuatro de cada diez corresponde al VII.

En cuanto al sexo predomina el femenino alcanzando seis de cada diez estudiantes, y cuatro de cada diez corresponden al masculino.

La edad promedio de los estudiantes es de 23.09 años estimando sus parámetros IC₉₅ en 22.59 hasta 23.60.

TABLA 2

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS EN LA APLICACIÓN DE LA TECNICA DE LAVADO MANOS

Como se observa en la tabla 2 la totalidad de estudiantes no cumplen en

	No se Cumple		Se Cumple Aceptablemente		Se Cumple Adecuadamente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
	CICLO							
VII	26	100.00	0	0.00	0	0.00	26	100.00
IX	38	100.00	0	0.00	0	0.00	38	100.00
SEXO								
Masculino	24	100.00	0	0.00	0	0.00	24	100.00
Femenino	40	100.00	0	0.00	0	0.00	40	100.00
TOTAL	64	100.00	0	0.00	0	0.00	64	100.00

aplicar la técnica de lavado de manos como medida de bioseguridad en radiología, tanto en el VII ciclo como en el IX. Situación similar se presenta en la aplicación de la técnica de lavado de manos según el sexo, en el 100% no se cumplen las medidas de bioseguridad.

TABLA 3

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS EN LA PREPARACIÓN DEL PACIENTE

Para Ciclo: $X^2 = 3.896$

p valor = 0.143

	No se Cumple		Se Cumple Aceptablemente		Se Cumple Adecuadamente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CICLO								
VII	9	34.62	13	50.00	4	15.38	26	100.00
IX	21	55.26	10	26.32	7	18.42	38	100.00
SEXO								
Masculino	12	50.00	7	29.17	5	20.83	24	100.00
Femenino	18	45.00	16	40.00	6	15.00	40	100.00
TOTAL	30	46.87	23	35.94	11	17.19	64	100.00
Para Sexo: $X^2 = 0.867$					p valor = 0.648			

Como se observa en la tabla 3 del total de estudiantes cerca de la mitad (46.87%) no se cumplen las medidas de bioseguridad en la preparación del paciente, tres de cada diez estudiantes (35.94%) lo hacen aceptablemente y sólo el 17.19% lo cumple adecuadamente.

Al analizar éstas cifras según el ciclo, observamos que la mitad de los estudiantes de VII ciclo cumplen aceptablemente la preparación de paciente como medida de bioseguridad en radiología, y en una tercera parte de ellos (34.62%) no se cumplen. A diferencia de los estudiantes del IX ciclo donde en más de la mitad (55.26%) no cumplen medidas en la preparación del paciente y sólo el 26.34% cumple aceptablemente estas medidas de bioseguridad, quedando un porcentaje mínimo (15.38% y 18.42%) donde se cumplen adecuadamente éstas medidas en los ciclos VII y IX respectivamente. Sin embargo al comparar los resultados en ambos ciclos no se pudo demostrar una diferencia estadísticamente significativa al obtener un valor de $p = 0.143$.

En cuanto al sexo se observa que las mayores frecuencias (50.00% y 45.00%) se observan en la categoría no se cumplen medidas de bioseguridad en la preparación de pacientes en los alumnos del sexo

masculino y femenino respectivamente. En cuatro de diez estudiantes del sexo femenino se cumplen aceptablemente éstas medidas, a diferencia del sexo masculino donde sólo tres de cada diez lo hacen, observándose una mínima parte de estudiantes que cumplen adecuadamente. Al comparar los resultados según el sexo no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.648$.

TABLA 4

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS EN EL USO DE BARRERAS

	No se	Se Cumple Aceptablemente	Se Cumple Adecuadamente	Total
--	-------	-----------------------------	----------------------------	--------------

	Cumple							
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CICLO								
VII	2	7.69	14	53.85	10	38.46	26	100.00
IX	18	47.37	14	36.84	6	15.79	38	100.00
SEXO								
Masculino	10	41.67	6	25.00	8	33.33	24	100.00
Femenino	10	25.00	22	55.00	8	20.00	40	100.00
TOTAL	20	31.25	28	43.75	16	25.00	64	100.00

Para Ciclo: $X^2 = 11.971$

p valor = 0.003

Para Sexo: $X^2 = 5.486$

p valor = 0.064

Como se observa en la tabla 4 el cumplimiento de medidas de bioseguridad en el uso de barreras cuatro de diez estudiantes cumplen aceptablemente, en tres de cada diez no se cumplen éstas medidas y en sólo dos de cada diez se cumplen adecuadamente.

En los estudiantes de VII ciclo en el 92.31% se cumplen aceptablemente y adecuadamente las medidas de uso de barreras quedando sólo dos alumnos (7.69%) no cumplen éstas medidas. A diferencia del IX ciclo donde cerca de la mitad (47.37%) no cumplen con el uso de barreras y en tres de cada diez se cumplen aceptablemente. Al comparar estos resultados entre ambos ciclos se obtuvo un valor de $p = 0.003$ el cual nos permite afirmar diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto al sexo se observa que en más de la mitad de estudiantes del sexo femenino se cumplen aceptablemente las medidas de bioseguridad en el uso de barreras, correspondiendo en esta categoría sólo una cuarta parte para el sexo masculino. La mayor frecuencia en el sexo masculino se registra en la categoría no se cumplen con medidas con un 41.67% a diferencia en el sexo femenino alcanza sólo una cuarta parte de ellas. Sin

embargo al aplicar la prueba estadística Chi² de homogeneidad no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.064$

TABLA 5

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE DESINFECCIÓN DE LA RADIOGRAFÍA

	No se Cumple		Se Cumple Aceptablemente		Se Cumple Adecuadamente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CICLO								
VII	25	96.15	1	3.85	0	0.00	26	100.00
IX	38	100.00	0	0.00	0	0.00	38	100.00
SEXO								
Masculino	24	100.00	0	0.00	0	0.00	24	100.00
Femenino	39	97.50	1	2.50	0	0.00	40	100.00
TOTAL	63	98.44	1	1.56	0	0.00	64	100.00

Para Ciclo: $X^2 = 1.485$

p valor = 0.223

Para Sexo: $X^2 = 0.610$

p valor = 0.435

Como se observa en la tabla 5 casi la totalidad de estudiantes no cumplen las medidas de desinfección de la radiografía, sólo un estudiante de 64 (1.56%) las cumple de manera aceptable y ninguno lo hace adecuadamente.

De acuerdo al ciclo todos los estudiantes del IX ciclo no cumplen las medidas de desinfección, el estudio que cumple aceptablemente con la desinfección corresponde al VII ciclo, los demás (96.15%) de éste ciclo no cumplen las medidas de bioseguridad en radiología. Al comparar estos resultados entre ambos ciclos se obtuvo un valor de $p = 0.223$ el cual no podemos demostrar diferencias estadísticamente significativas.

Así mismo en cuanto al sexo se puede observar que la totalidad de estudiantes del sexo masculino no cumplen con la desinfección de la radiografía y el único estudiante que cumple aceptablemente es del sexo femenino y el 97.50% restante también no cumple con la desinfección de la radiografía como una medida de bioseguridad en radiología. Sin

embargo al aplicar la prueba estadística Chi² de homogeneidad no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.435$

TABLA 6
CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS PARA MANEJO DE LOS LIQUIDOS
REVELADORES

	No se Cumple		Se Cumple Aceptablemente		Se Cumple Adecuadamente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CICLO								
VII	6	23.08	20	76.92	0.00	0.00	26	100.00
IX	11	28.95	27	71.05	0.00	0.00	38	100.00
SEXO								
Masculino	7	29.17	17	70.83	0.00	0.00	24	100.00
Femenino	10	25.00	30	75.00	0.00	0.00	40	100.00
TOTAL	17	26.56	47	73.44	0.00	0.00	64	100.00
Para Ciclo: $X^2 = 0.273$					p valor = 0.602			
Para Sexo: $X^2 = 0.134$					p valor = 0.715			

Como se observa en la tabla 6 cerca de las tres cuartas partes cumple aceptablemente medidas para el manejo de los líquidos reveladores el 26.56% restante no cumplen dichas medidas, no se registra ningún estudiante que lo realice adecuadamente.

Respecto al ciclo observamos que proporciones similares se presentan en la categoría se cumplen aceptablemente 76.92% y 71.05% para los estudiantes de VII y IX ciclo respectivamente, los estudiantes restantes corresponde a la categoría no se cumplen con las medidas de bioseguridad en radiología para el manejo de los líquidos reveladores. Sin embargo al aplicar la prueba estadística χ^2 de homogeneidad no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.602$. Así mismo en cuanto al sexo siete de cada diez estudiantes cumplen aceptablemente las medidas tanto para el sexo masculino como para el femenino, los demás (29.17% y 25.00%) no cumplen con aplicarlas en el sexo masculino y femenino respectivamente. Al comparar estos resultados

entre ambos ciclos se obtuvo un valor de $p = 0.715$ el cual no podemos afirmar diferencias estadísticamente significativas.

TABLA 7
CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS PARA LA ELIMINACION DE
RESIDUOS Y DESECHOS

	No se Cumple		Se Cumple Aceptablemente		Se Cumple Adecuadamente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CICLO								
VII	0	0.00	26	100.00	0	0.00	26	100.00
IX	0	0.00	38	100.00	0	0.00	38	100.00
SEXO								
Masculino	0	0.00	24	100.00	0	0.00	24	100.00
Femenino	0	0.00	40	100.00	0	0.00	40	100.00
TOTAL	0	0.00	64	100.00	0	0.00	64	100.00

Como se observa en la tabla 7 la totalidad de estudiantes cumplen aceptablemente la eliminación de residuos y desechos medida de bioseguridad en radiología, tanto en el VII ciclo como en el IX. Así mismo no existen diferencias entre los estudiantes del sexo masculino y femenino en la eliminación de residuos y desechos, en el 100% se cumple aceptablemente.

TABLA 8

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN RADIOLOGÍA

	No se Cumple		Se Cumple Aceptablemente		Se Cumple Adecuadamente		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CICLO								
VII	7	26.92	19	73.08	0	0.00	26	100.00
IX	26	68.42	12	31.58	0	0.00	38	100.00
SEXO								
Masculino	12	50.00	12	50.00	0	0.00	24	100.00
Femenino	21	52.50	19	47.50	0	0.00	40	100.00
TOTAL	33	51.56	31	48.44	0	0.00	64	100.00
Para Ciclo: $X^2 = 10.644$					p valor = 0.001			
Para Sexo: $X^2 = 0.038$					p valor = 0.846			

Como se observa en la tabla 8 más de la mitad de los estudiantes no cumplen con las medidas de bioseguridad en radiología, cuatro de cada diez estudiantes lo hacen de manera aceptable y ninguno de ellos lo cumple adecuadamente.

Según el ciclo podemos señalar que en el VII una cuarta parte de los estudiantes (26.92%) no se cumplen medidas de bioseguridad, a diferencia del IX donde el 68.42% se encuentran en ésta categoría, y sólo tres de cada diez estudiantes lo cumplan aceptablemente, cifra ampliamente superior la encontramos en los estudiantes de VII donde siete de cada diez lo hacen. Al comparar los resultados obtenidos mediante la prueba estadística χ^2 de homogeneidad se obtiene un valor de $p = 0.001$ que permite afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el VII y IX ciclo.

Así mismo en cuanto al sexo las proporciones que se presentan en el sexo masculino y femenino no difieren, correspondiendo a la mitad de estudiantes de ambos sexos que cumplan aceptablemente y no cumplan, debemos resaltar que ningún estudiante cumple estas medidas de

bioseguridad en radiología de manera aceptable. Sin embargo al comparar los resultados no se pudo demostrar diferencias significativas en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre ambos sexos.

TABLA 9

**EVALUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE
RADIOLOGÍA**

Items	17
• Cuenta con el debido permiso de funcionamiento por el IPEN.	0
• Existe un banner donde se proporcione a los estudiantes y usuarios en general las medidas de Bioseguridad.	0
• Se cuenta con licencia de Operador.	0
• Existen Extintores de incendios.	0
• Existen salidas de Emergencia.	1
• Existen grifos de agua por área	0
• Existen dosímetros para operadores.	0
• Existen dispensadores de jabón líquido por grifo de agua.	0
• Existe distribución adecuada del espacio físico.	0
• Existe correcta distribución de la corriente eléctrica con estabilizador.	1
• Existe correcta distribución del alcantarillado y agua potable.	1
• Existe un espacio suficiente en el área de revelado.	0
• Existe protección radiológica en el ambiente (emplomado, baritina).	1
• Existe luz de seguridad adecuada.	0
• Se encuentran las cajas de revelado en buenas condiciones.	1
• Cuenta con bandejas de plástico para cada líquido	1
• Equipos con antigüedad no menor de 10 años.	1
TOTAL	7

NO SE CUMPLEN	SE CUMPLEN ACEPTABLEMENTE	SE CUMPLEN ADECUADAMENTE
< a 40%	40% a 70%	71% a 100%

Como se observa en la tabla 9 del total de 17 ítems para la evaluación de la infraestructura clínica del servicio de radiología, el servicio de radiología de la clínica odontológica de la Universidad de José Carlos Mariátegui de Moquegua solo cumple 7 ítems verificados el cual representa el 41.18% que corresponde a la categoría de se cumplen los procedimientos aceptablemente según los porcentajes establecidos. Sin embargo este porcentaje se encuentra muy próximo al punto de corte inferior para esta categoría, que lo separa de no se cumple pudiendo estar en la categoría no se cumple.

4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

No se realizó contraste de hipótesis en la tabla 1 debido a que no se prueba nada sólo es la distribución de nuestra población de estudio y en la tabla 2 donde la totalidad de los alumnos estudiados no cumplen medidas de bioseguridad en el lavado de manos en ambos sexos y ciclos.

Para la contrastación de la hipótesis en la tabla N° 3 se compara el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente según ciclo y sexo enunciando nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el VII y IX ciclo.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el VII y IX ciclo.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%. La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el VII y IX ciclo fue Chi² de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.143 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el VII y IX ciclo.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente del VII ciclo no difieren de las medidas del IX ciclo.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el sexo masculino y femenino.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el sexo masculino y femenino.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el sexo masculino y femenino fue Chi² de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.867 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente entre el sexo masculino y femenino.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas en la preparación del paciente del sexo masculino no difieren de las medidas del sexo femenino.

Para la contrastación de la hipótesis en la tabla N° 4 se compara el cumplimiento de medidas el uso de barreras según ciclo y sexo enunciarnos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el VII y IX ciclo.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el VII y IX ciclo.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el el VII y IX ciclo fue χ^2 de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.003 que es mayor al 0.05 por lo tanto es significativo.

Podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el VII y IX ciclo.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas en el uso de barreras del VII ciclo difieren de las medidas del IX ciclo.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el sexo masculino y femenino.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el sexo masculino y femenino.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el sexo masculino y femenino fue Chi₂ de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.064 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas en el uso de barreras entre el sexo masculino y femenino.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas en el uso de barreras del sexo masculino no difieren de las medidas del sexo femenino.

Para la contrastación de la hipótesis en la tabla N° 5 se compara el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía según ciclo y sexo enunciemos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el VII y IX ciclo.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el VII y IX ciclo.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el VII y IX ciclo fue Chi₂ de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.223 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el VII y IX ciclo.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía del VII ciclo no difieren de las medidas del IX ciclo.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el sexo masculino y femenino.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el sexo masculino y femenino.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el sexo masculino y femenino fue χ^2 de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.435 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía entre el sexo masculino y femenino.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas en la desinfección de la radiografía del sexo masculino no difieren de las medidas del sexo femenino.

Para la contrastación de la hipótesis en la tabla N° 6 se compara el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores según ciclo y sexo enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el VII y IX ciclo.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el VII y IX ciclo.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el VII y IX ciclo fue χ^2 de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.602 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el VII y IX ciclo.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores del VII ciclo no difieren de las medidas del IX ciclo.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el sexo masculino y femenino.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el sexo masculino y femenino.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el sexo masculino y femenino fue Chi₂ de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.715 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores entre el sexo masculino y femenino.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas para el manejo de líquidos reveladores del sexo masculino no difieren de las medidas del sexo femenino.

Para la contrastación de la hipótesis en la tabla N° 7, no se realiza ningún procedimiento debido a que todos los alumnos cumplen las medidas de bioseguridad aceptablemente en ambos ciclos y sexos.

Para la contrastación de la hipótesis en la tabla N° 8 se compara el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología según ciclo y sexo enunciamos nuestras hipótesis estadísticas.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el VII y IX ciclo.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el VII y IX ciclo.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el VII y IX ciclo fue Chi₂ de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.001 que es mayor al 0.05 por lo tanto es significativo.

Podemos afirmar con un margen de error menor al 0.1% que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el VII y IX ciclo.

Interpretación: En nuestra población de estudio el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología del VII ciclo difieren de las medidas del IX ciclo.

H₀: No existen diferencias en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el sexo masculino y femenino.

H₁: Existen diferencias en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el sexo masculino y femenino.

El nivel de significancia para el presente estudio fue el 5%.

La prueba estadística que se usó para comparar el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el sexo masculino y femenino fue Chi₂ de Homogeneidad.

Resultados: Valor de p: 0.846 que es mayor al 0.05 por lo tanto no es significativo.

No podemos afirmar que existen diferencias significativas al comparar el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre el sexo masculino y femenino.

4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la tabla 1 existe un predominio de estudiantes del IX ciclo y del sexo femenino, situación que podría sustentarse en que los estudiantes de clínica del VII corresponde a alumnos regulares cuyo ingreso a clínica significa haber aprobado todas las asignaturas en los seis ciclos anteriores, sin embargo los alumnos del IX lo conforman estudiantes regulares y de promociones anteriores que arrastran cursos. En cuanto al predominio del sexo femenino podría deberse a que ésta profesión es preferida por mujeres, por lo independiente que es su desarrollo profesional. Similares resultados se encontraron Andrea Carolina Alonso Cadavid, Kasandra Aide Navas Gutierrez(Venezuela 2015) La muestra estuvo integrada por un total de 142 estudiantes regulares de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena para la realización de la encuesta, con un 64,79% corresponden al sexo femenino y el 35.21% al sexo masculino.

Esto puede demostrar que existe mayor preferencia de las mujeres por la selección de la carrera de odontología, comparado con los hombres. Sin embargo es un factor que puede variar dependiendo el ámbito geográfico o cultural de las estudiantes.

En cuanto a la edad promedio de 23.09 oscilando sus parámetros entre 22.59 – 23.60 podríamos señalar que está dentro de lo esperado ya que el plan de estudios en odontología es de seis años y el ingreso a la universidad por lo general son estudiantes de diecisiete años en adelante.

La tabla 2 registra que la totalidad de estudiantes no cumplen en aplicar la técnica de lavado de manos como medida de bioseguridad en radiología, tanto en el VII ciclo como en el IX. Situación similar se presenta en la aplicación de la técnica de lavado de manos según el sexo, en el 100% no se cumplen las medidas de bioseguridad.

Puede deberse a que los estudiantes no asumen la responsabilidad y la importancia del lavado de manos como medidas de

bioseguridad, debido a que es una de las maneras más efectivas para prevenir enfermedades infecciosas así mismo es el procedimiento más importante para lograr la reducción de la mayor cantidad de microorganismos presentes en la piel y uñas, por lo tanto se ha convertido en el método de prevención por excelencia.

Esta situación es preocupante debido a que no se toma conciencia de la presencia de procesos infecciosos y riesgo en el medio ambiente radiológico originando enfermedades ocupacionales y aunque la protección de los pacientes es la prioridad, el personal que trabaja en el equipo de salud odontológica también es vulnerable a la exposición microbiana. Según el estudio realizado por Christian Ventura Egúsqiza (Perú 2006) en el estudio Grado de contaminación cruzada en la atención de la clínica de la facultad de odontología de la Universidad nacional mayor de san marcos mediante un indicador biológico teniendo como resultado que el grado de contaminación de infecciones cruzadas en la atención de la clínica odontológica es alta y no aumenta con el número de pacientes tratados.

Situación que debería fortalecerse mediante cursos talleres de bioseguridad al iniciar la Clínica odontológica y teniendo un control durante el proceso de la toma radiográfica por parte del cuerpo docente hacia los estudiantes. Poniendo énfasis para fortalecer así específicamente una correcta técnica de lavado de manos y su aplicación en el área de radiología.

Similares resultados se encontraron en el estudio de Villavicencio Pico, Diana Elizabeth Y Villavicencio Montes, Betsy Andreína (2013) Donde concluyen que dentro de la técnica de lavado de manos el total de estudiantes incumple con el lavado de manos con agua y jabón, el secado con toallas de papel y el lavado de manos con agua. En relación a la preparación del paciente observada en la tabla 3, del total de estudiantes cerca de la mitad (46.87%) no cumplen las medidas de bioseguridad en la preparación del paciente, que es

conjunto de medidas previas establecidas para la utilización segura de la radiación y garantizar la protección del paciente, así como del medio ambiente, frente a los posibles riesgos que se deriven de la exposición a las radiaciones ionizantes que se generan.

La preparación del paciente también es el conjunto de indicaciones y recomendaciones antes de la toma radiográfica intraroral para que el paciente sea consciente y se sienta más seguro durante el proceso de la toma radiográfica, como por ejemplo indicar al paciente que se retire todo tipo de accesorios (joyas, reloj, etc.), así mismo colocarle el chaleco de plomo, y hacerlas las indicaciones en caso tenga que sostener la película radiográfica. En el presente estudio se puede observar que los estudiantes están fallando debido que el paciente porta babero pero se encuentra manchado en sangre y en el ítem Para Rx periapicales le coloca dedal o utiliza portaradiografías, en conjunto, tres de cada diez estudiantes (35.94%) lo hacen aceptablemente y sólo el 17.19% lo cumple adecuadamente. En el VII ciclo la mitad de los alumnos cumplen aceptablemente la preparación del paciente como medida de bioseguridad en radiología, y en una tercera parte de ellos (34.62%) no se cumplen. A diferencia de los alumnos del IX ciclo donde más de la mitad (55.26%) no cumplen medidas en la preparación del paciente y sólo el 26.34% cumple aceptablemente estas medidas de bioseguridad. Al comparar se obtiene un valor de $p = 0.143$ no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas en la preparación del paciente en ambos ciclos.

Esto puede deberse porque los estudiantes de VII ciclo están iniciando la clínica odontológica y tratan de cumplir en lo posible todas las normas y precauciones aprendidas en preclínica, a diferencia de los estudiantes de IX ciclo que por su experiencia adquirida y por la rapidez al realizar los tratamientos, piensan que no es necesario cumplir algunas normas de bioseguridad. Sin embargo podemos decir que las normas sobre bioseguridad en radiología no

están bien establecidas y difundidas, de modo que los estudiantes no toman conciencia del uso de las mismas lo que conlleva a un ejercicio profesional inseguro e irresponsable. Asimismo hay fallas al momento de la aplicación de las medidas de bioseguridad en la preparación del paciente antes de la toma radiográfica intraoral por parte de los estudiantes de ambos ciclos situación que debería fortalecerse mediante cursos de bioseguridad y preparación del paciente en la toma radiográfica intraoral al iniciar cada semestre en la clínica odontológica. Lo que refleja que quizás no hay la exigencia y control debida por parte del cuerpo docente hacia los estudiantes ya que no existe un protocolo de evaluación en el servicio de radiología en cuanto a bioseguridad no se cuenta con un docente a tiempo completo en el área de radiología, situación que conlleva que los estudiantes incurran en errores ya que no tienen un control y que no están siendo evaluados constantemente. Esto se refleja en resultados donde los estudiantes de VII ciclo por la novedad de ingreso a clínica tratan de cumplir correctamente normas establecidas y debido a la falta de control, y exigencia en la preparación del paciente, pierden la iniciativa y el interés por hacer lo correcto y actúan como los estudiantes de IX.

Similares resultados se encontraron en el estudio de Villavicencio Pico, Diana Elizabeth Y Villavicencio Montes, Betsy Andreína (2013) Donde concluyen que de 108 estudiantes la mayor parte de ellos no cumplen con la preparación del paciente antes de la toma radiográfica intraoral.

Así mismo en cuanto al sexo se observa que las mayores frecuencias (50.00% y 45.00%) se dan en la categoría no se cumplen medidas de bioseguridad en la preparación de pacientes en los estudiantes del sexo masculino y femenino respectivamente. Al comparar el cumplimiento de estas medidas no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.648$.

Esto puede deberse a que no hay una buena aplicación, la preparación del paciente antes de la toma radiográfica intraoral en los estudiantes de la clínica odontológica, y se observa en mayor porcentaje en sexo masculino el no cumplimiento de la preparación de paciente antes de la toma radiográfica intraoral. A diferencia del sexo femenino con frecuencias mayores en si cumplen aceptablemente debido a que tienen una mayor captación o concentración para la aplicación. No se encontraron antecedentes investigativos en cuanto al sexo que diferencien la preparación del paciente antes de la toma radiográfica intraoral.

En la tabla 4 se observa el cumplimiento de medidas de bioseguridad en el uso de barreras donde cuatro de diez estudiantes cumplen aceptablemente, en tres de cada diez no se cumplen éstas medidas y en sólo dos de cada diez se cumplen adecuadamente. En los estudiantes de VII ciclo en el 92.31% se cumplen aceptablemente y adecuadamente. A diferencia del IX ciclo donde cerca de la mitad (47.37%) no cumplen con el uso de barreras y en tres de cada diez se cumplen aceptablemente. Al comparar estos resultados entre ambos ciclos se obtuvo un valor de $p = 0.003$ el cual nos permite afirmar diferencias estadísticamente significativas en el uso de barreras. Nuestros resultados pueden deberse a que los contenidos de bioseguridad en el uso de barreras antes de la toma radiográfica intraoral no están estructurados en las diferentes asignaturas del Plan de Estudios de la Escuela Profesional de Odontología, y sólo se enseñan en el ámbito de una unidad o de un tema específico, mas no se refuerzan los conocimientos después del ingreso a clínica odontológica como se puede apreciar en los resultados cerca de la mitad de alumnos de IX ciclo no cumplen la aplicación de medidas de barrera antes de la toma radiográfica intraoral. Y un 92.31% se cumplen aceptablemente y adecuadamente el uso de barrera por parte de los estudiantes de VII. Por lo que debería realizarse un curso de reforzamiento sobre medidas de bioseguridad en el uso de

barreras antes de la toma radiográfica intraoral a los estudiantes previo al ingreso de la clínica odontológica y así uniformicen sus conocimientos adquiridos en pregrado.

Similares resultados encontramos en los estudios de Villavicencio Pico, Diana Elizabeth Y Villavicencio Montes, Betsy Andreína (2013) Concluyen que de 108 estudiantes encuestados no cumplen con el uso de barreras para la toma radiográfica.

En cuanto al sexo se observa que en más de la mitad de estudiantes del sexo femenino se cumplen aceptablemente las medidas de bioseguridad en el uso de barreras, correspondiendo en esta categoría sólo una cuarta parte para el sexo masculino. La mayor frecuencia en el sexo masculino se registra en la categoría no se cumplen con medidas con un 41.67%. Sin embargo al aplicar la prueba estadística χ^2 de homogeneidad no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.064$.

Esto se puede deber a que estadísticamente el sexo femenino tiene una mayor captación y responsabilidad al cumplimiento de normas establecidas que el masculino.

En tabla 5 de acuerdo al ciclo todos los estudiantes del IX ciclo no cumplen las medidas de desinfección, el estudiante que cumple aceptablemente con la desinfección corresponde al VII ciclo, los demás (96.15%) de éste ciclo no cumplen las medidas de bioseguridad en radiología. Al comparar estos resultados entre ambos ciclos se obtuvo un valor de $p = 0.223$ el cual no podemos demostrar diferencias estadísticamente significativas, ambos ciclos no cumplen medidas de desinfección de la radiografía. Esta situación que no cumplen las medidas de desinfección de la radiografía, es preocupante y debería implementarse a corto plazo un plan de mejora a través de protocolos de evaluación para asegurar su cumplimiento esto puede deberse a que las normas de bioseguridad en cuanto a desinfección de la radiografía no están bien

establecidas y aplicadas por los estudiantes de clínica odontológica de ambos ciclos, los cuales no asumen con responsabilidad la importancia de estas normas para su formación profesional, pudiendo incurrir en procedimientos inseguros e irresponsables. Situación que debería fortalecerse mediante cursos de bioseguridad extracurriculares al iniciar la Clínica odontológica cada semestre. Ya que se trabaja directamente con pacientes y quizás no hay la exigencia debida por parte del cuerpo docente hacia los estudiantes debido a que no se cuenta con protocolos y normas establecidas en el área de radiología y así controlar, evaluar y exigir un buen procedimiento hacia los pacientes.

Similares resultados se encontraron en el estudio de Villavicencio Pico, Diana Elizabeth Y Villavicencio Montes, Betsy Andreína (2013) donde concluyen que de 108 estudiantes la mayor parte de ellos no cumplen con la desinfección de la radiografía.

Así mismo en cuanto al sexo se puede observar que la totalidad de estudiantes del sexo masculino no cumplen con la desinfección de la radiografía y el único estudiante que cumple aceptablemente es del sexo femenino y el 97.50% restante también no cumple con la desinfección de la radiografía como una medida de bioseguridad en radiología. Sin embargo al aplicar la prueba estadística χ^2 de homogeneidad no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.435$ ambos sexos no cumplen con medidas de bioseguridad en la desinfección de la radiografía.

Esto puede deberse a que no hay la responsabilidad por parte de los estudiantes de clínica odontológica de ambos sexos en cuando a la desinfección de la radiografía, como una medida de bioseguridad radiológica. Debido a que no existen protocolos establecidos en el área de radiología en los cuales el cuerpo docente pueda exigir y calificar un buen y correcto procedimiento.

En la tabla 6 cerca de las tres cuartas partes cumplen aceptablemente medidas para el manejo de los líquidos reveladores el 26.56% restante no cumplen dichas medidas, y no se registra ningún alumno que lo realice adecuadamente.

Respecto al ciclo observamos que proporciones similares se presentan en la categoría se cumplen aceptablemente 76.92% y 71.05% para los estudiantes de VII y IX ciclo respectivamente. Al aplicar la prueba estadística χ^2 de homogeneidad no se pudo demostrar diferencias estadísticamente significativas al obtener un valor de $p = 0.602$ para ambos ciclos.

Situación que podría deberse a que los alumnos del VII ciclo llevan la asignatura radiología clínica I a cargo de un docente, por tal razón cumplen la función de mantener y hacer el cambio de los líquidos reveladores cada día en su turno. En caso del IX ciclo cuando los líquidos reveladores están en mal estado o ya se encuentran gastados, ellos solicitan el cambio de los mismos como iniciativa propia y son ellos voluntariamente que hacen el cambio de los líquidos reveladores ya que es para el beneficio de ellos mismos. Esta situación podría mejorar y lograr que los estudiantes cumplan adecuadamente el cambio de líquidos reveladores como medida de bioseguridad si se consideraría un rol en ambos turnos y docente responsable.

Según el Estudio encontró de Villavicencio Pico, Diana Elizabeth Y Villavicencio Montes, Betsy Andreína (2013) Donde concluyen que de 108 estudiantes no cumplen con la utilización de los líquidos reveladores, así: no usan guante para el revelado y no usan pinzas para revelar la radiografía.

Así mismo en cuanto al sexo, siete de cada diez estudiantes cumplen aceptablemente las medidas tanto para el sexo masculino como para el femenino, los demás (29.17% y 25.00%) no cumplen con aplicarlas en el sexo masculino y femenino respectivamente. Al comparar estos resultados entre ambos ciclos se obtuvo un valor de

$p = 0.715$ el cual no podemos afirmar diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos.

No se encontraron antecedentes investigativos que diferencien el cumplimiento de medidas para manejo de los líquidos reveladores según el sexo, sin embargo en los resultados que encontramos se observa que el cumplimiento de medidas para manejo de los líquidos reveladores según el sexo se cumplen aceptablemente para ambos sexos.

Como se observa en la tabla 7 la totalidad de estudiantes cumplen aceptablemente la eliminación de residuos y desechos como medida de bioseguridad en radiología, tanto en el VII como en el IX ciclo. Así mismo no existen diferencias entre los estudiantes del sexo masculino y femenino en la eliminación de residuos y desechos y se cumple aceptablemente en el 100%. Se debe a que los estudiantes de ambos ciclos y ambos sexos ya, cuentan con un recipiente establecido cerca de la caja de revelado para los desechos de los residuos radiológicos. Esta situación podría mejorar para que los estudiantes cumplan adecuadamente esta medida de bioseguridad en radiología, con la colocación de más tachos de basura rotulados y categorizados en el servicio de radiología de la clínica odontológica.

Se encontró el estudio de Villavicencio Pico, Diana Elizabeth Y Villavicencio Montes, Betsy Andreína (2013) Donde concluyen que los estudiantes no cumplen con la eliminación de residuos y desechos, así: No desechan el empaque de la radiografía; no eliminan los desechos de la caja de revelado; no desechan los residuos con un mínimo de manipulación; no usan bolsas para desechos los empaques de las películas y guantes que contengan sangre.

No se encontraron antecedentes investigativos que diferencien la eliminación de residuos y desechos según el sexo, sin embargo en los resultados que encontramos se observa que la eliminación de

residuos y desechos según sexo se cumple aceptablemente en ambos sexos.

En la tabla 8 más de la mitad de los estudiantes no cumplen con las medidas de bioseguridad en radiología, cuatro de cada diez estudiantes lo hacen de manera aceptable y ninguno de ellos lo cumple adecuadamente.

Según el ciclo podemos señalar que en el VII una cuarta parte de los estudiantes (26.92%) no se cumplen medidas de bioseguridad, a diferencia del IX donde el 68.42% se encuentran en ésta categoría, y sólo tres de cada diez estudiantes lo cumplan aceptablemente, cifra ampliamente superior la encontramos en los estudiantes de VII donde siete de cada diez lo hacen. Al comparar los resultados obtenidos mediante la prueba estadística χ^2 de homogeneidad se obtiene un valor de $p = 0.001$ que permite afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología, en IX ciclo en su mayoría no se cumplen y el VII se cumplen aceptablemente, ninguno de los ciclos los cumple adecuadamente.

Se puede decir que la diferencia entre ambos ciclos es porque, los estudiantes de VII ciclo por ingresar por primera vez a clínica odontológica tratan de cumplir las normas establecidas y adquiridas en preclínica con mayor cuidado y responsabilidad, así mismo también porque llevan la asignatura radiología clínica I y cuentan con un rol y con docente programado cada vez que les toca su rotación en dicho servicio. A diferencia de los estudiantes de IX ciclo que por su experiencia adquirida y por la rapidez al realizar los tratamientos, piensan que no es necesario cumplir algunas normas de bioseguridad aprendidas en preclínica, que agrava al no contar con un docente encargado del área de radiología a tiempo completo y no existe un protocolo que controle el cumplimiento de normas de bioseguridad en radiología, es por ello que los estudiantes de IX ciclo no cumplen con normas de bioseguridad.

En nuestro estudio donde más de la mitad de los estudiantes no aplican medidas de bioseguridad en radiología, esto puede deberse a que las normas no están bien definidas, de modo que los estudiantes no toman conciencia de la importancia de las mismas debido a una falta de interés y responsabilidad por parte de los estudiantes y así conllevando a un ejercicio profesional inseguro e irresponsable. Asimismo hay fallas al momento de aplicar las normas y el uso correcto de las medidas de Bioseguridad en radiología. Por parte de los estudiantes de los distintos ciclos situación que debería fortalecerse mediante cursos de bioseguridad extracurriculares al iniciar cada ciclo académico en la clínica odontológica, así mismo talleres prácticos que ayuden al refrescamiento de los conocimientos ya aprendidos en preclínica. Lo que refleja que quizás no hay la exigencia y un control debido por parte del cuerpo docente hacia los estudiantes, limitándose más a otras áreas específicas que al mismo control en el servicio de radiología.

Se encontró el estudio de Ochoa Cerrón, Karla Milagros (Perú 2013), donde concluyen que la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes fue mayoritariamente regular en todos los ciclos de estudio, lo que constituyó un 78% de la muestra. Al analizar las variables actitud y ciclo de estudios, no se encontró relación estadísticamente significativa entre ambas. (Spearman: $p=0.362$, $r=0.062$).

Así mismo en cuanto al sexo las proporciones que se presentan en el sexo masculino y femenino no difieren, correspondiendo a la mitad de estudiantes de ambos sexos que cumplan aceptablemente y no cumplan, debemos resaltar que ningún alumno cumple estas medidas de bioseguridad en radiología de manera aceptable tanto en el sexo masculino y femenino actuando irresponsablemente sin tener el cuidado y la importancia de aplicar normas de bioseguridad radiológica en la toma radiográfica intraoral, conllevando a una práctica insegura por parte de ambos sexos. Sin embargo al

comparar los resultados no se pudo demostrar diferencias significativas en el cumplimiento de medidas de bioseguridad en radiología entre ambos sexos. No se encontraron antecedentes investigativos sobre normas de bioseguridad en radiología según el sexo, sin embargo en los resultados que encontramos se observa que las normas de bioseguridad en radiología no son cumplidas por parte de ambos sexos.

En relación a la evaluación de la infraestructura clínica del servicio de radiología en la tabla 9, del total de 17 ítems para la evaluación de la infraestructura clínica del servicio de radiología de la clínica odontológica, solo cumple 7 ítems verificados el cual representa el 41.18% que corresponde a la categoría de se cumplen los procedimientos aceptablemente.

Debemos resaltar que los blindajes y las normas de bioseguridad para la construcción de la infraestructura clínica de un área de rayos X deben determinarse en base a una memoria analítica (planos arquitectónicos, señalando la ubicación de los equipos, cabina de control, generador, accesorios, locales colindantes, etc. En la evaluación deberá tenerse en cuenta la continuidad entre los diferentes elementos constructivos: muros, marcos, hojas de puertas, juntas de las puertas, ventanillas de control, casillas, entre otros, de tal manera que dicho blindaje no se vea interrumpido en ningún punto de la superficie a proteger. Cuando se utiliza como blindaje láminas de plomo u otro material similar, éste debe estar montado de tal manera que no se deslice por su propio peso y el empalme entre las láminas deberá solaparse. Las cabezas de clavos, tornillos o remaches deben estar cubiertas con plomo del mismo espesor que el de la lámina. Toda instalación como grifos de agua, el cuarto oscuro para el revelado, deben contar con una verificación documentada y avalada por personal calificado, de forma tal que se garantice la bioseguridad para el personal que labora en dicha área radiológica.

En el presente estudio en la evaluación de la infraestructura del servicio de radiología se pudo observar que por una mínima diferencia el resultado hubiera sido no se cumple, con los estándares establecidos. Esto se puede deber que no se cuenta con un adecuado asesoramiento, el que debería estar avalada por personal calificado (usualmente un físico médico o un experto en protección radiológica) y aprobado por la autoridad competente nacional. No se encontraron antecedentes investigativos en cuanto a la evolución de la infraestructura del servicio de radiología.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El cumplimiento de medidas de bioseguridad de los estudiantes en la Clínica Odontológica para la toma radiográfica intraoral evaluada en sus dimensiones concluye:

1. Los estudiantes en su totalidad (100.00%) según ciclo y sexo no cumplen en aplicar la técnica de lavado de manos como medida de bioseguridad antes de la toma radiográfica intraoral.
2. En la preparación del paciente cerca de la mitad de los estudiantes (46.87%) no cumplen las medidas de bioseguridad, en el IX ciclo se incrementa a más de la mitad los que no cumplen (55.26%), a diferencia del VII donde se cumplen aceptablemente en un 50%
3. En el uso de barreras, cuatro de cada diez estudiantes (43.75%) cumplen aceptablemente, una tercera parte no cumplen medidas y solo el 25% lo hace adecuadamente. Según el ciclo ambos se diferencian en el séptimo casi la totalidad (92.31%) las cumplen adecuada y aceptablemente, mientras en el noveno el 47.37% no cumplen. En el sexo masculino prevalece el no cumplimiento (41.67%) sin embargo en el femenino más de la mitad lo hace aceptablemente (55.00%).
4. En la desinfección de la radiografía, casi la totalidad de estudiantes no cumplen en aplicar medidas (98.44%), alcanzando un 100% en los estudiantes del IX ciclo y en el sexo masculino.
5. El manejo de los líquidos reveladores, las tres cuartas partes de los estudiantes cumplen aceptablemente (73.44%), y ninguno lo hace adecuadamente, situación que se mantiene inalterable según el ciclo y el sexo.

6. La eliminación de residuos y desechos, el 100% de estudiantes cumple aceptablemente la aplicación de medidas de bioseguridad.
7. La aplicación de normas de bioseguridad en todas las dimensiones, la mitad los estudiantes no cumplen medidas (51.56%) y la otra lo realiza aceptablemente (48.44%), ninguno de los estudiantes lo hace adecuadamente. Según el ciclo ambos presentan diferencias en el VII cerca de las tres cuartas partes cumple aceptablemente (73.08%), en el IX prevalece el no cumplimiento con el 68.42%.
8. La infraestructura del servicio de radiología en la clínica odontológica cumple con siete ítems de bioseguridad de un total de diecisiete alcanzando un 41.18% que corresponde a si cumplen aceptablemente.

5.2 RECOMENDACIONES

- Sensibilizar y concientizar a los estudiantes de clínica la importancia de la aplicación de las medidas de bioseguridad en radiología para protección del paciente y del operador.
- Realizar cursos, talleres extracurriculares de bioseguridad en diferentes áreas clínicas y quirúrgicas como requisito para los estudiantes que ingresan a la Clínica Odontológica.
- Elaborar un protocolo de bioseguridad en el área de radiología donde se contemple normas, procedimientos deberes, derechos, y evaluación para el estudiante operador que permita al docente encargado asegurar una atención de calidad y segura al paciente.
- Implementar mecanismos de información oportuna en el área de radiología donde se dé a conocer el cuidado y la protección radiológica tanto para el paciente, operador y personal que labora en la clínica odontológica
- Contar con un docente especialista encargado a tiempo completo en el área de radiología en ambos turnos para llevar un mejor control y se puede cumplir con el protocolo establecido en BIOSEGURIDAD RADIOLOGICA.
- Mejorar la infraestructura clínica del área de radiología, para que los estudiantes desarrollen y cumplan las medidas de bioseguridad radiológica, en beneficio de los estudiantes, pacientes y personal que labora en la clínica odontológica.

BIBLIOGRAFIA

1. Gonzales-Bello J. Radiologia en Odontologia 2012.
2. Enrique LT-L. El uso de rayos X en odontología2011. Available from: http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=86492&id_seccion=2368&id_ejemplar=8522&id_revista=144.
3. Freitas Ad. Radiologia Odontologica. Brasil: Artes Medicas Ltda; 2002. p. 24-32.
4. Quiroa Delgado CL, editor Conocimiento que tienen los odontologos de practica general, sobre medidas de proteccion (tanto para el operador como para el paciente , en la utilizacion de rx en sus clinicas privadas ciudad de Guatemala 2009.2009; GUATEMALA.
5. Otero J, editor Manual de Bioseguridad en Odontología2002; Lima.
6. Ochoa Cerron KM. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima 2013.2014.
7. Alonso CAC, Navas GKA. Conocimiento, Actirtud y Practica en la toma de Radiografias dentales por los estudiantes de odontologia. Cartajena, Venezuela2015.
8. Rosero CAC. Estrategia de manejo de deschos de radiologia para odontologos del distrito metropolitano de Quito 2014 -2015. Quito, Ecuador 2014.
9. Villavicencio PDE, Villavicencio MBA. Evaluación de las prácticas de bioseguridad en la toma radiográfica intraoral de los estudiantes de octavo y noveno semestres de la carrera de Odontología,de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, en la ciudad de Portoviejo,provincia de Manabí. Porto Viejo , ECUADOR 2013.
10. Sedeño Aburto BM. Residuos Quinicos generados en la practica de radiologia dental y medidad de prevencion para evitar la contaminacion ECUADOR2012.

11. Saéñz DSG. Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea. Lima, Peru2007.
12. Mazzetti SP, Zorrilla SH, Podestá GL. Manual de Bioseguridad - Norma Técnica N° 015 - MINSA/DGSP. Sistema de Gestión de Calidad del PRONAHEBAS [Internet]. 2004. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD.pdf>.
13. Cordova LM. Bioseguridad en el Consultorio Odontológico. Cultura Odontológica. 2001:6-8.
14. Canedo LM. Cirugía Oral. Arequipa: Serigrafica; 2008.
15. Chávez CJ. Tesis-Bach. UNMSM. "Nivel de conocimiento y aplicación de las Normas de Bioseguridad en los alumnos del último año de Facultad de Odontología en dos universidades nacionales de Lima"1999.
16. Delgado AW, Flores MG, Vives B. "Control de las Infecciones Transmisibles en la Práctica Odontológica". Universidad Particular Cayetano Heredia. Lima, Perú1995.
17. "Manual de Esterilización y Desinfección Hospitalaria". MINSA. LIMA, Perú2002.
18. Moya JM. Manual de Odontologia Basica Integral. 2. Bogota, Colombia: Zamora; 2013. p. 390- 2.
19. Marina SAB. Residuos Quimicos Generados en la Practica de Radiologia. Pozo Rica – Tuxpan, Mexico2012.
20. Ignacio OJ. MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN ODONTOLOGIA. Lima, Peru 2002.
21. IPEN (Instituto Peruano de Energia Nuclear) - Ley 28028 "Ley de regulacion del uso de fuentes de radiacion ionizantes .
22. Ponce dLRS. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. Serie HSP/Manuales Operativos PALTEX; 1996. p. 43-51.
23. Ochoa M. CONTROL DE INFECCIONES EN RADIOLOGÍA DENTAL2010 abril.
24. OMS. Radiaciones ionizantes: efectos en la salud y medidas de protección2016. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs371/es/>.

25. Reyes VJO. Bioseguridad e infección cruzada 2015. Available from: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=44931&id_seccion=2368&id_ejemplar=4554&id_revista=144.