

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE
DESINFECCIÓN DE IMPRESIONES DENTALES EN CLÍNICAS
ODONTOLÓGICAS USTA.**

Jonathan Gerardo Olarte Vega, Vladimir Sneyder Lozada Urbina

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogos

Directora:
Alba Rocío Pico Prada, Especialista en Ortopedia Maxilar

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2015

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
I. EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN DE IMPRESIONES DENTALES EN CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS USTA.....	8
I.A Introducción.....	8
I.B Planteamiento del Problema	9
I.C Justificación.....	10
I.D. Objetivos.....	11
I.D.1. <i>Objetivo General</i>	11
I.D.2. <i>Objetivos Específicos</i>	11
II.MARCO TEÓRICO.....	12
II. A. Marco de referencia.....	12
II.A.1. <i>Marco histórico</i>	12
II. A.2. <i>Antecedentes</i>	12
II.B. Marco teórico.....	13
II.B.1. <i>Impresiones dentales</i>	13
II.B.1. a. <i>Clasificación de impresiones dentales de acuerdo a sus características:</i>	13
II.B.2. <i>Preparación del paciente (12):</i>	14
II.B.3. <i>Técnicas de impresión</i>	14
II.B.2.a. <i>Monofase</i>	14
II.B.2.b. <i>Multiviscosidad 1-paso</i>	15
II.B.2.c. <i>Multiviscosidad 2-paso</i>	15
II.B.3. <i>Materiales de impresión</i>	15
II.B.3. a. <i>Alginato</i>	16
II.B.3.b. <i>Siliconas</i>	17
II.B.3.c. <i>Poliéter</i>	17
II.B.3.d. <i>Polisulfuros</i>	17
II.B.4. <i>Características de los materiales de impresión</i>	18
II.B.5. <i>Clasificación de los materiales para impresión de acuerdo a sus propiedades físicas.</i>	19
II.B.6. <i>Requisitos de materiales de impresión</i>	20
II.C. Desinfección de impresiones dentales.....	20
II.C.1. <i>Características de la desinfección de impresiones dentales.</i>	20
II.C.2. <i>Riesgos que minimizo</i>	21
II.C.3. <i>Clasificación de desinfectantes</i>	21
II.C.4. <i>Desinfección de las impresiones de alginato</i>	22
II.C.4.a. <i>Glutaraldehido</i>	22
II.C.4.b. <i>Derivados del cloro</i>	22
II.C.4.c. <i>Yodóforos</i>	23
II.D. Marco legal	23
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
III.A. Tipo de estudio	24
III.B. Población.....	24

Cumplimiento del protocolo

III.C. Muestra	24
III.D. Criterios de selección	24
III.D.1. <i>Criterios de inclusión</i>	24
III.D.2. <i>Criterios de exclusión</i>	24
III.F. Información técnica.....	24
III.F.1. <i>Instrumento de medición e instrumento recolector de datos</i>	24
III.F.2. <i>Procedimiento de investigación</i>	25
III.G. Estadística y tratamiento de datos	25
III.G.1. <i>Variables</i>	25
III.G.2. <i>Plan de análisis</i>	27
III.G.2.a. <i>Análisis Univariado</i>	27
III.G.2.b. <i>Análisis bivariado</i>	28
III.H. Implicaciones bioéticas.....	28
IV. RESULTADOS	30
V. DISCUSIÓN.....	34
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
A. Conclusiones	36
B. Recomendaciones	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
Apéndice.....	42
A. Operacionalización de variables	42
B. Instrumento	44

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características de los materiales de impresión.....	18
Tabla 2. Calificación de evaluación de conocimientos	26
Tabla 3. Análisis univariado	27
Tabla 4. Análisis bivariado	28
Tabla 5. Variables sociodemográficas de estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre.	30
Tabla 6. Descripción de variables prácticas de estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre	31
Tabla 7. Descripción de variables conocimientos sexto, octavo y noveno semestre	31
Tabla 8. Relación entre variable conocimientos y variables sociodemográficas	32
Tabla 9. Relación entre variable conocimientos y variables prácticas	33

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales en clínicas odontológicas USTA. **Materiales y métodos.** Estudio observacional, porque el factor de estudio no es asignado por los investigadores, sino que estos se limitan a observar, medir y analizar determinadas variables, sin ejercer un control directo de la intervención. Es analítico porque evalúa una presunta relación causa-efecto, en la medida que se identificó a los estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre que cumplían con el protocolo de desinfección de impresiones dentales de las clínicas Odontológicas de la USTA. **Resultados:** El uso de enjuague y conocimientos buenos 18(94,7%) en estudiantes de sexto semestre presenta significancia estadística ($p=0.00$), al igual que en estudiantes de noveno semestre 19(95%); toman medidas para retirar cubetas estudiantes de sexto semestre con regulares conocimientos 27(87.9%) y $p= 0.002$; el retiro de la cubeta lo hacen con vibración 18 estudiantes de sexto semestre (54.9%) con conocimientos buenos y ($p=0.00$), el lavado de la impresión lo realizan estudiantes de sexto semestre con conocimientos regulares 24(85.7%) y $p= 0.025$, al igual que estudiantes de noveno semestre 10(100%) con $p=0,018$. **Conclusiones:** Se comprobó que los estudiantes de octavo semestre tienen conocimientos regulares sobre el uso del protocolo de desinfección de impresiones dentales, los estudiantes de noveno semestre observaron conocimientos buenos. Los conocimientos sobre el protocolo y su cumplimiento a partir de la práctica posee deficiencias, a partir de los conocimientos regulares, siendo el porcentaje mayor para estudiantes de octavo semestre, le siguen los de sexto semestre y noveno semestre. Dado el incremento en el grado de peligrosidad que podría derivar de una falta de conocimiento en la normativa y el manejo inadecuado del protocolo de desinfección de impresiones dentales, se sugiere a la Universidad desarrollar programas continuos de capacitación y evaluación para el personal.

Palabras claves: Protocolo, desinfección, impresiones dentales.

ABSTRACT

Objective: To evaluate compliance with the protocol for disinfecting dental impressions in dental clinics USTA. **Materials and methods:** Observational study, because the study factor is not assigned by investigators, but these are limited to observe, measure and analyze certain variables, without direct control of the intervention. It is analytic because it evaluates an alleged cause and effect, to the extent that students from sixth, eighth and ninth semester who met protocol disinfection of dental impressions of Dental clinics USTA identify. **Results:** Using good knowledge rinse and 18 (94.7%) in the sixth semester students presented statistical significance ($p = 0.00$), as in ninth semester 19 students (95%); take measures to stop removing trays sixth semester students with knowledge regular 27 (87.9%) and $p = 0.002$; the withdrawal of the cuvette do with vibration sixth

Cumplimiento del protocolo

semester 18 students (54.9%) with good knowledge and ($p = 0.00$), the washing is done printing sixth semester students with knowledge regular 24 (85.7%) and $p = 0.025$, as ninth semester 10 students (100%) with $p = 0.018$. **Conclusions:** It was found that eighth semester students have regular knowledge on the use of disinfection protocol of dental impressions, students observed good knowledge ninth semester. Knowledge of the protocol and its implementation from the practice has deficiencies, from the regular knowledge, the largest percentage for eighth semester, followed by the sixth semester and ninth semester. Given the increase in the degree of danger that could result from a lack of knowledge of the rules and inadequate management protocol disinfection of dental impressions, it is suggested to the University develop ongoing training programs and assessment of the staff.

Keywords: Protocol, disinfecting dental impressions.

I. EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN DE IMPRESIONES DENTALES EN CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS USTA

I.A Introducción

Las impresiones dentales son un negativo de los dientes y/o de las zonas desdentadas tomado como material plástico que endurece o fragua cuando está en contacto con los tejidos. La impresión se realiza tratando de reproducir en forma positiva o modelo, los tejidos registrados (1).

Los materiales de impresión pueden actuar como un vehículo para la transferencia de microorganismos de la boca del paciente al personal dental. Las Impresiones deben desinfectarse para eliminar el riesgo de contaminación cruzada (2).

Para Sánchez M et.al., los materiales de impresión son usados para hacer réplicas de las estructuras bucales, (una impresión es una huella o réplica detallada en negativo obtenida de los dientes o tejidos de la cavidad bucal, obtenida por medio de materiales de impresión), todo material de impresión debe estar en un estado plástico o fluido mientras se está haciendo la réplica. Debido a cambios físicos, reacciones químicas o polimerización estos materiales fluidos se convierten en elásticos o rígidos dando una réplica en negativo de los tejidos duros y blandos de la boca (3).

De Schant, indica claramente las normas de seguridad se basan en aplicar medidas de desinfección, asepsia, esterilización y protección del profesional y personal auxiliar, para evitar las enfermedades de riesgo profesional (SIDA, Hepatitis, entre otras) y la infección cruzada (Tuberculosis, Hepatitis, entre otras), éstas se relacionan directamente con las impresiones dentales, su principal causa es el mal uso de los protocolos de bioseguridad (4).

El problema de la contaminación por impresiones dentales en las cuales no se ha realizado un debido proceso de desinfección radica principalmente en que existen enfermedades infectocontagiosas, que en ocasiones no se observan a simple vista en el paciente y que varias veces ellos prefieren no mencionar durante la anamnesis bien sea por timidez o porque le restan importancia o en ocasiones ni siquiera saben que son portadores de estas enfermedades, es allí donde la mejor decisión por parte del estudiante o profesional de la odontología viene a ser el uso de un protocolo adecuado, volviéndose esta la principal estrategia en prevención de futuros riesgos biológicos, tanto para él, como para su laboratorista dental (10). La importancia de este estudio es evaluar el cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales, con el fin de disminuir la posibilidad que existe de contaminación cruzada por la manipulación de las impresiones y disminución de la posibilidad de contraer enfermedades. El objetivo evaluar el cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales en clínicas odontológicas USTA, se desarrollará un estudio observacional y analítico. La muestra estuvo conformada por 187

Cumplimiento del protocolo

Estudiantes de la Universidad Santo Tomás Floridablanca de la Facultad de odontología que se encontraban cursando Sexto (63), Octavo (64) y Noveno (60) semestre, del segundo período de 2014.

Este proyecto se desarrolló a partir de la definición de la construcción de un plano conceptual que permitió exponer la interpretación que los investigadores tienen de las teorías, investigaciones y antecedentes válidos para la comprensión del problema investigado, posteriormente se definió la metodología a usar, en la que se identificaron las variables objeto de estudio y se diseñó el instrumento de recolección de información, para luego proceder a presentar los resultados, con sus análisis respectivos, finalizando con la discusión, conclusiones y recomendaciones.

I.B Planteamiento del Problema

La transmisión de agentes infecciosos entre los pacientes y el personal de salud en un entorno clínico, su transmisión puede ser por el resultado de contacto de persona a persona o mediante objetos contaminados (fómites) (5); en efecto, todos los pacientes y sus fluidos corporales independiente del diagnóstico de ingreso o motivo por el cual haya ingresado al hospital o clínica, deberán ser considerados como potencialmente infectantes y se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurra transmisión (6).

La exposición constante del odontólogo a objetos con fluidos biológicos que representan una posible fuente de transmisión de enfermedades, en este caso la toma de impresiones, eleva las posibilidades de que exista contaminación cruzada y que de este modo se influya también en la salud del laboratorista dental (9).

El problema de la contaminación por impresiones dentales en las cuales no se ha realizado un debido proceso de desinfección radica principalmente en que existen enfermedades infectocontagiosas, que en ocasiones no se observan a simple vista en el paciente y que varias veces ellos prefieren no mencionar durante la anamnesis bien sea por timidez o porque le restan importancia o en ocasiones ni siquiera saben que son portadores de estas enfermedades, es allí donde la mejor decisión por parte del estudiante o profesional de la odontología viene a ser el uso de un protocolo adecuado, volviéndose esta la principal estrategia en prevención de futuros riesgos biológicos, tanto para él, como para su laboratorista dental (10).

Para mantener un adecuado control de infecciones, resulta primordial que los procedimientos estomatológicos y del laboratorio dental se realicen bajo el concepto de “bioseguridad”, que es la doctrina dirigida a lograr que el profesional de la salud bucal y de las personas del ambiente asistencial de estomatología realicen medidas preventivas necesarias para proteger la salud de los pacientes y la propia, frente a riesgos producidos por diferentes agentes, minimizando el riesgo de contraer infecciones que puede darse a través de: contacto directo con lesiones, sangre y saliva infectadas, entre otros, contacto

Cumplimiento del protocolo

directo o indirecto con objetos y material contaminado (transmisiones cruzadas), salpicaduras de sangre o saliva, secreciones nasofaríngeas sobre la piel, mucosa sana o erosionada, contaminación por la producción de aerosoles infectados (6).

Este estudio se llevó a cabo con los estudiantes de las clínicas odontológicas integrales de la Universidad Santo Tomás para evaluar el cumplimiento del protocolo de toma de impresiones dentales, mediante una observación no participativa, apoyados en el diseño de un instrumento de recolección de información, expuesto lo anterior, se considera importante realizar la presente investigación y por lo tanto surge la pregunta de investigación.

¿Los estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás cumplen el protocolo de desinfección en la toma de impresiones dentales?

I.C Justificación

Si los odontólogos y sus auxiliares mejoran el control de infecciones en sus consultorios, tienen la posibilidad de reducir los riesgos de contaminación, la mejor defensa en contra de las enfermedades infecciosas es romper la cadena de eventos que llevan a la infección, mediante un reforzamiento que conduce a la cadena de asepsia (1).

Es por esto que, se realizaron estudios que comprueban que a pesar que el personal del Laboratorio odontológico no tiene contacto directo con los pacientes, estos tienen la misma incidencia de seroconversión a la hepatitis como lo tienen los odontólogos generales, las higienistas y los auxiliares dentales. Los técnicos dentales tienen una incidencia de anticuerpos del 17%, mientras los otros dos grupos tienen 16 a 18% de incidencia respectivamente. Estos trabajadores de los laboratorios dentales tienen igual riesgo de infección debido a la exposición indirecta (11).

En 1986 se detectaron 140 casos de laboratorio contaminados con Hepatitis B en los Estados Unidos de América, ese estudio reporta una tasa alta de incidencia de esta enfermedad entre el personal del laboratorio: 14.2% cifra semejante a la registrada en asistentes dentales e higienistas para ese entonces. Aunque los porcentajes varían en ambos estudios, todo el personal debe protegerse contra el Virus. Paradójicamente se ha descrito un paciente infectado con el virus proveniente de una dentadura que fue empacada y enviada en una caja contaminada, quedando así establecida una nueva forma de contagio en el laboratorio odontológico (11).

En esta perspectiva, es necesaria la implementación del protocolo de desinfección de impresiones dentales, el reconocimiento de su importancia, el buen uso de las barreras de protección básica para su aplicación diaria, para entender las políticas adoptadas en la práctica clínica a fin de prevenir infección cruzada.

Cumplimiento del protocolo

La importancia de este estudio es evaluar el cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales, con el fin de disminuir la posibilidad que existe de contaminación cruzada por la manipulación de las impresiones y disminución del riesgo de contraer enfermedades.

El protocolo de desinfección de impresiones dentales tiene como fin disminuir el riesgo biológico en la práctica clínica, sin embargo para lograr los resultados de dicho protocolo es necesario que su cumplimiento se lleve a cabo de manera exacta y efectiva, logrando así la disminución de microorganismos en el ambiente clínico, de igual forma la contaminación cruzada debido a los diferentes fluidos presentes en el proceso de toma de impresiones dentales.

I.D. Objetivos

I.D.1. Objetivo General

Evaluar el cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales en clínicas odontológicas USTA.

I.D.2. Objetivos Específicos

- Evaluar los conocimientos de los estudiantes de Odontología sobre el protocolo de desinfección de impresiones dentales.
- Relacionar los conocimientos con la práctica en el cumplimiento de protocolo de desinfección de impresiones.

II.MARCO TEÓRICO

II. A. Marco de referencia

II.A.1. Marco histórico

El establecimiento de normas de bioseguridad y la aplicación de medidas antisépticas en el laboratorio se remonta a los años 1546, cuenta con normas y protocolos destinados a mantener, controlar y reducir factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos (1).

Es por esto, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) lleva años dedicada a la tarea de difundir información sobre seguridad y salud ocupacional, siendo la bioseguridad el tema de mayor importancia. En 1983 se publica la primera edición del Manual de bioseguridad en el laboratorio con los objetivos de difundir la información y animar a los países a desarrollar sus propios códigos de seguridad, con el fin de evitar el contacto con microorganismos patógenos en el laboratorio. En 2004 se publica la tercera edición del manual y, en él, se actualiza la información de las anteriores y se añaden nuevos capítulos que son respuesta a los cambios que se producen en la escena internacional la evaluación del riesgo, incremento de la utilización de organismos modificados genéticamente y transporte de materiales infecciosos (2), en dicha edición se indica que es fundamental disponer de conocimientos básicos sobre la desinfección y la esterilización, así mismo, las impresiones muy sucias no pueden desinfectarse o esterilizarse rápidamente, es igualmente importante comprender los conceptos básicos de la limpieza previa (3).

II. A.2. Antecedentes

En el año 2011 algunos estudiantes, Castillo y col; en su proyecto de grado trabajaron sobre la efectividad de un protocolo para la desinfección de impresiones dentales tomadas por los estudiantes de 8º, 9º y 10º semestre en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás del Municipio de Floridablanca, uno de cuyos objetivos era Implementar una campaña de expectativa, por medio de volantes y email marketing que motivara a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomas a cumplir el protocolo de desinfección de impresiones dentales, dejando como recomendación que el protocolo constituye un aporte significativo de los estudiantes investigadores a su facultad, en virtud que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes, laboratoristas y pacientes en general que son atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás del Municipio de Floridablanca (4).

Cottone (5) en el estudio realizado a seis empresas de fabricación de 12 materiales de impresión de uso general, determinó las técnicas de desinfección de impresiones dentales recomendadas actualmente; concluyó que ninguno de los seis fabricantes tenía un protocolo desinfectante adecuado y completo, sólo una empresa dio a conocer su protocolo el cual

estaba basado en los estudios provenientes de su propio producto, para el cual evaluaron dos desinfectantes químicos.

II.B. Marco teórico

II.B.1. Impresiones dentales

Las impresiones dentales son un negativo de los dientes y/o de las zonas desdentadas tomando como material plástico que endurece o fragua cuando está en contacto con los tejidos (6). Según Aranega (7), la impresión se realiza tratando de reproducir en forma positiva o modelo, los tejidos registrados, se realiza llevando a la boca un material blando, semifluido y esperando a que este endurezca reproduciendo así el terreno deseado. Según el material empleado, la impresión terminada será rígida o elástica, estas deben ser un duplicado exacto del diente preparado e incluir toda la preparación y suficiente superficie de diente no tallada para permitir al odontólogo y al técnico, ver con seguridad la localización y configuración de la línea de terminación.

La impresión es la reproducción en negativo de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, de la cual se obtiene una reproducción en positivo o modelo (7).

Es necesario que la impresión esté libre de burbujas, desgarros, zonas débiles y otras imperfecciones para evitar que se malogre la réplica. Cuando los márgenes de la preparación se extienden subgingivalmente, el tejido blando se debe desplazar lateralmente para permitir el acceso, así como para proporcionar el suficiente grosor del material de impresión (8).

II.B.1. a. Clasificación de impresiones dentales de acuerdo a sus características:

- **Según la función:**
 - ✓ Impresiones estáticas o anatómicas: son aquellas que reproducen pura y simplemente la forma o anatomía de la boca.
 - ✓ Impresiones funcionales o dinámicas: son aquellas que se toman teniendo en cuenta la fisiología y la función de los órganos y tejidos que soportarían el aparato protésico (9).
- **Según su extensión o tamaño:**
 - ✓ Totales: cuando reproducen la totalidad del maxilar.
 - ✓ Parciales: cuando reproducen la mitad o una parte del maxilar (9).
- **Según existan o no dientes en la arcada:**
 - ✓ Impresiones a pacientes dentados.
 - ✓ Impresiones a pacientes edéntulos.
 - ✓ Impresiones mixtas (9).
- **Según su complejidad:**
 - ✓ Simples: son aquellas impresiones que se toman generalmente con cubetas.
 - ✓ “Stock”, con un solo material de impresión y en un solo tiempo.

Cumplimiento del protocolo

- ✓ Complejas: son aquellas impresiones que se toman con más de un material de impresión y en dos o más tiempos (13).

Los materiales dentales para impresión se pueden clasificar de acuerdo con sus en:

- **Según sus propiedades físicas (10)**
- ✓ Rígidos: Son materiales que al endurecer tienen una consistencia rígida o dura.
- ✓ Termoplásticos: Son materiales rígidos a temperatura ambiente, adquieren consistencia plástica a altas temperaturas, y recuperan la rigidez cuando la temperatura baja nuevamente dentro de la cavidad bucal.
- ✓ Elásticos: Son aquellos que permanecen en estado elástico y flexible después de haber permanecido en la boca.

II.B.2. Preparación del paciente (12):

- El paciente debe realizar un buche de un minuto con una solución de gluconato de clorhexidine.
- Pruebe la cubeta en el maxilar del paciente, para ver si molesta o tiene la sensación de ahogo.
- Hay pacientes que tienen un reflejo faríngeo mayor que otros y durante la impresión con alginato suelen tener náuseas acompañado con el vómito. Para disminuir dicho reflejo puede realizar las siguientes acciones:
 - Aplicar una inyección intramuscular de atropina en los deltoides 15 minutos antes de la toma de impresión.
 - Rociar con anestésico de superficie la zona del paladar blando y pilares anteriores.
 - Utilizar una cubeta mandibular para la toma de impresión maxilar, siempre que el registro de las mucosas no sea importante para el diseño de la futura prótesis.
 - Sedar al paciente con un ansiolítico por vía oral (derivados de benzodiazepinas) unas horas antes de la impresión con alginato. Solemos indicar que el paciente venga acompañado y que no maneje su auto.
- Con aire de la jeringa triple puede secar las piezas dentarias suavemente, para evitar burbujas.

II.B.3. Técnicas de impresión

Las impresiones son tomadas con materiales de diversa viscosidad, la superficie de la impresión está fundamentalmente constituida por la pasta fluida.

II.B.2.a. Monofase

En esta técnica se utiliza un material elastómero con viscosidad mediana, este único material se coloca directamente en una cucharilla de impresión y se lleva a la boca (11).

II.B.2.b. Multiviscosidad 1-paso

Esta técnica produce una reproducción superior de detalles finos internos; se refiere al uso de materiales con diferente consistencia para hacer una única impresión. Primero un material de baja viscosidad es inyectado con una jeringa alrededor de áreas críticas que van a ser impresionadas, luego un material de alta viscosidad es colocado en una cucharilla de impresión, inmediatamente se asienta intraoralmente arriba del material de baja viscosidad y de las estructuras dentales. Cuando los dos tipos de materiales contactan uno con el otro ellos se pegan y se retiran juntos de la boca (11).

De acuerdo a Aranega (7), durante la segunda etapas pueden ser cometidos errores por falta de precaución, existe la posibilidad de que la impresión no sea asentada en su posición original lo que determina que se forme un escalón en la unión entre los dos tipos de materiales. Si es aplicada una exagerada presión a la cubeta durante la polimerización, pueden generarse tensiones en la impresión, que luego la distorsionan.

II.B.2.c. Multiviscosidad 2-paso

También conocida como impresión doble o técnica de lavado, se realiza una impresión preliminar con material de alta viscosidad o masilla antes que los dientes sean preparados. Un alivio se crea en la impresión preliminar alrededor del área que va a ser preparada usando un espaciador, posteriormente se inyecta el material de baja viscosidad en el surco, al igual que en los espacios presentes en el material pesado y se lleva a la boca. La desventaja de esta técnica es que son dos impresiones y por lo tanto más tiempo de sillón necesario (12,13).

II.B.3. Materiales de impresión

Díaz R et.al. (14), menciona se debe tener en cuenta una serie de propiedades que deben cumplir los materiales de impresión a la hora de seleccionar el más adecuado para lograr los objetivos deseados.

Hoy en día, casi todos los materiales y las técnicas de impresión permiten lograr resultados satisfactorios en lo que a reproducción del detalle con precisión se refiere. De todas formas, muchas veces son la técnica sistemática o el manejo inadecuado de los materiales de impresión los culpables de que no se obtengan los resultados deseados, provocando así el fracaso de una impresión.

Los materiales de impresión son útiles en la elaboración de réplicas de estructuras orales; este debe estar en estado plástico o fluido mientras se está haciendo la réplica. Estos materiales se convierten en elásticos o rígidos dándonos una réplica en negativo de los

Cumplimiento del protocolo

tejidos duros y blandos de la boca, debido a cambios físicos, reacciones químicas o polimerización (15).

Para Díaz R et.al. (14), (15, los materiales de impresión rígidos: No tienen aplicación en Prótesis Fija.

- Materiales de impresión elásticos:
 - Acuosos.
 - Hidrocoloides reversibles (en desuso).
 - Hidrocoloides irreversibles (alginato). Importantes en Prótesis Fija para modelos antagonistas.
 - No acuosos.
 - Siliconas Condensación.
 - Siliconas Adición.
 - Poliéteres.
 - Polisulfuros (en desuso).

II.B.3. a. Alginato

Material de impresión Hidrocoloide irreversible resistente en sal de ácido algínico extraído de algas marinas. Mezclado con un reactor como el yeso forma un gel (16) permite la reproducción en negativos de los tejidos duros y blandos de la cavidad oral para su posterior vaciado en yeso para la confección de modelos de trabajo (17).

Según Aranega (7), los hidrocoloides son presentados en forma de polvo el cual mezclado con agua en las proporciones indicadas por el fabricante es llevado a la boca por medio de una cubeta apropiada y así obtener la impresión de la misma.

➤ ***Componentes típicos de un alginato para impresión***

- Alginato.
- Sulfato de calcio.
- Fosfato trisódico.
- Relleno.
- Endurecedor del modelo.
- Colorantes y saporíferos.

Cuando se produce la gelación desde el punto de vista clínico, la reacción entre el alginato de sodio y el sulfato de calcio continúa. En ocasiones la masa total se convierte en alginato de calcio duro y frágil; cabe destacar que una vez obtenida la impresión de la boca ésta debe ser desinfectada e higienizada correctamente secada con papel secante y luego vaciada inmediatamente ya que este material comienza a sufrir modificaciones dimensionales a partir de una hora (7).

II.B.3.b. Siliconas

Material dental utilizado para obtener impresiones, dentro de los llamados elastómeros (cauchos o gomas de silicona). Es un material semiorgánico debido a su constitución basada en el silicio y radicales orgánicos (dimetil-polisiloxano) (16).

Es elastomérico de precisión basado en vinilpolisiloxano, Es utilizado para realizar impresiones dentales de precisión, se caracteriza por su excelente exactitud y estabilidad dimensional (18).

II.B.3.c. Poliéter

Los poliéteres recientemente han resurgido con una serie de mejoras en sus propiedades organolépticas y de manejo, al igual que su capacidad de reproducir el detalle, rigidez y distintas densidades; estos materiales poseen gran afinidad con el agua, por esto es necesario vaciar cuanto antes o mantener en ambiente seco. Debido a su rigidez puede desgarrar la impresión o romperse los modelos si los pilares son finos (14).

Poseen buena estabilidad dimensional, logra una recuperación del 98.5%; gracias a su reacción de polimerización por adición no desprende productos colaterales. Por su tixotropía, el poliéster tiene la mayor capacidad de penetración en el surco gingival de las preparaciones dentarias, independientemente de la anchura de los mismos (19).

II.B.3.d. Polisulfuros

Los polisulfuros son comparables a las siliconas y a los poliéteres, en lo que respecta al registro de detalles (18). Están clasificados en el grupo de materiales elásticos para impresiones. También son denominados mercaptanos debido a la presencia de grupos mercaptanos (SH) en la cadena del polímero (19).

Poseen estabilidad dimensional superior a la de los hidrocoloides. Sin embargo al fraguar se contraen. Por eso si desea un máximo de exactitud las impresiones de polisulfuros deben vaciarse una hora antes que haya transcurrido desde su toma (19).

➤ Usos

Los polisulfuros se utilizan para tomar impresiones individuales en los procedimientos de elaboración de coronas. Por la gran precisión y fidelidad de detalles, impresiones parciales en el caso de elaboración de incrustaciones individuales o múltiples, impresión para la construcción de puentes fijos y en impresiones totales de pacientes total o parcialmente desdentados (20).

➤ *Clasificación*

Los polisulfuros se clasifican en: de cuerpo liviano o inyección, de cuerpo regular, y cuerpo pesado para cubeta. Esta clasificación se basa en la consistencia del producto.

De acuerdo con el grado de polimerización y material de relleno, tendrá una mayor o menor fluidez (21).

II.B.4. Características de los materiales de impresión

Un material de impresión debe registrar con exactitud la morfología de la estructura anatómica que se intenta reproducir (19).

Según la Asociación Dental Americana (ADA), en su especificación número 19, un material de impresión debe ser capaz de reproducir detalles de 25 micras o menos. Por otro lado, el ajuste aceptado de una restauración indirecta en clínica es de 50-100 micras. Se debe tener en cuenta que el material de vaciado sólo aporta una precisión de unas 50 micras (22).

En los materiales de impresión, cuanto mayor es la viscosidad, menor capacidad de reproducir el detalle. Las siliconas pesadas de gran densidad, por sí mismas, sólo logran registrar 75 micras de detalle (23). El material de impresión que mejor definición de detalle ha demostrado son las siliconas de adición, sin que haya diferencias clínicas significativas con respecto a otros materiales (22). (Tabla1)

Tabla 1. Ventajas y desventajas de los materiales de impresión

TIPO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Hidrocoloides	No requieren cubeta individual. Tolera cierta humedad en el surco. Limpio y agradable. Fluidez cómoda. Económico.	Requiere un acondicionador de tejidos. Hay que vaciar inmediatamente. Líneas de terminación difusas. Frágil en los surcos profundos. Posibilidad de lesiones si no se utiliza adecuadamente.
Elastómeros a base de polisulfuros.	No requiere equipo especial. Resistentes en los surcos profundos. Línea de terminación bien visible. El vaciado se puede aplazar una hora, si es necesario. Se puede platear. Se puede vaciar más de un modelo.	Se necesita cubeta individual. Hidrófobo. No tolera humedad en el surco. Espacios retentivos deben taparse. Olor: Discutible. Sucio: ropa imposible de limpiar. Especial cuidado en el inyectado.
Siliconas (Standard)	No necesita equipo especial. Muy resistentes en los surcos profundos. Línea de terminación nítida. Buen aroma y apariencia.	Se necesita cubeta individual. Hay que vaciar inmediatamente. Hidrófobo. No acepta humedad en el surco. Poco tiempo de almacenaje. Especial cuidado en el inyectado.
Siliconas	No requiere cubeta individual.	Hay que vaciar inmediatamente.

Cumplimiento del protocolo

	No requiere equipo especial. Línea de terminación visible. Resistentes en los surcos profundos. Buen olor y apariencia.	Hidrófobo. No acepta humedad en el surco. Poco tiempo de almacenaje. Especial cuidado en el inyectado. Fácilmente se deforma.
Poliéter	No requiere equipo especial. Línea de terminación bien visible. Fraguado rápido. Buena estabilidad dimensional, el vaciado puede aplazarse.	Se necesita cubeta individual. Sectores retentivos deben taparse. Especial cuidado en el inyectado. Caro.

Fuente: Albaladejo A. García M, De Vicente J. *Ortodoncia II. Libro de prácticas. 1th.ed.Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2010. (24)*

II.B.5. Clasificación de los materiales para impresión de acuerdo a sus propiedades físicas.

Para clasificar los materiales de impresión pueden utilizarse muchos criterios. Un método simple es referirse a los materiales por su nombre químico genérico. De acuerdo con sus propiedades físicas, los materiales de impresión se clasifican en (25):

- Rígidos, son materiales que al endurecer tienen una consistencia rígida o dura: yesos, compuestos Zinquenólicos (óxidos metálicos).
- Termoplásticos, son materiales rígidos a temperatura ambiente, adquieren consistencia plástica a altas temperaturas y recuperan la rigidez cuando la temperatura baja nuevamente dentro de la cavidad bucal: ceras, compuestos de modelar.
- Elásticos, son aquellos que permanecen en estado elástico y flexible después de haber permanecido en la boca: hidrocoloides reversibles, hidrocoloides irreversibles (alginatos), polisulfuros, siliconas, poliéteres.

Otra manera de clasificarlos es de acuerdo con la viscosidad (25):

- **No viscoelásticos:**
 - ✓ Yeso para impresión.
 - ✓ Compuesto de modelar.
 - ✓ Compuestos Zinquenólicos.
 - ✓ Ceras para impresión.
- **Viscoelásticos:**
 - ✓ Hidrocoloides: reversibles (agar), irreversibles (alginatos).
 - ✓ Elastómeros: polisulfuros, siliconas, poliéteres.

II.B.6. Requisitos de materiales de impresión

Según Mallat (26), para realizar una buena impresión es necesario exponer bien los márgenes y utilizar el material de impresión adecuado, los principales requisitos que una prótesis fija, además reproducción del detalle, biocompatibilidad:

- Estabilidad dimensional.
- Recuperación elástica.

➤ Estabilidad dimensional

Es la capacidad de un material para mantener su forma y dimensiones a lo largo del tiempo.

➤ Recuperación elástica

Es la capacidad de un material de recuperar su forma original tras la deformación sufrida durante la desinserción de la cubeta (por entrar el material de impresión en zonas retentivas).

II.C. Desinfección de impresiones dentales

La desinfección de impresiones dentales consiste en llevar a cabo un protocolo en el cual se pretende reducir los microorganismos presentes en una impresión que tiene como objetivo prevenir la contaminación cruzada es el pilar en la odontología clínica, varios estudios han demostrado la transmisión de infecciones a través de la saliva y la sangre como un potencial de riesgos laborales en los procedimientos dentales protésicos, las impresiones dentales hechas en la boca del paciente se encuentran a menudo muy contaminados con microorganismos de la saliva y la sangre (27,28).

II.C.1. Características de la desinfección de impresiones dentales

De acuerdo a Kotsiomiti (28) El efecto global de la desinfección está influenciado no sólo por los cambios experimentados por la impresión, sino también por las alteraciones de la cubeta de acrílico que contiene la impresión y del producto de yeso vertido en ella, las causas de las variaciones del diseño experimental son difíciles de comparar y analizar e indican los cambios dimensionales de los materiales de impresión desinfectados, la desinfección de impresiones por inmersión o pulverización con soluciones desinfectantes se considera hoy en día obligatoria para el control efectivo de la infección.

Por otra parte, el protocolo de desinfección recomendado por la American Dental Association (ADA) determina, además el tipo de agente antimicrobiano; la eficacia de los mismos en la desinfección de materiales de impresión para microorganismos específicos; cabe resaltar que las variables descritas anteriormente también deben ser consideradas para definir un protocolo clínico que preserve la estabilidad dimensional de los materiales de impresión (29).

Cumplimiento del protocolo

Es relevante que exista una conexión entre el laboratorio y el odontólogo en lo concerniente a sus necesidades para: 1) someterse al cumplimiento de las normas de Bioseguridad y 2) el cumplimiento de los pasos apropiados en el proceso de desinfección de todos los materiales y trabajos que entran al laboratorio, como: impresiones, registros de mordida, cubetas para impresiones, rodets de mordida, dentaduras totales, prótesis provisionales, prótesis fijas y removibles, estos deben enjuagarse con agua abundante para eliminar la sangre, saliva y los detritus que pudieran existir en ellos, posteriormente se procede a limpiar y desinfectar antes de manipular en el laboratorio ya sea en el mesón de trabajo o en un lugar distante al mismo (30, 31, 32,33)

II.C.2. Riesgos que minimizo

Con el objeto de evitar la infección cruzada es importante llevar a cabo la desinfección de impresiones dentales, etapa esencial de control, aunque el riesgo real de la contaminación no puede ser estimado con precisión, estas pueden ser portadoras de infecciones de alto riesgo porque su material actúa como medio de cultivo para las bacterias (34).

Las impresiones de hidrocoloides reversibles e irreversibles deben ser manejadas cuidadosamente para prevenir la distorsión del material. La impresión debe ser remojada de manera muy cuidadosa y limpiada con detergente líquido para remover los residuos con contaminación biológica. Luego a la impresión se le rociará un desinfectante de nivel hospitalario como: hipoclorito de sodio 1%, glutaraldehído 2% o algún producto aprobado. Las impresiones deben ser envueltas en una bolsa plástica para evitar la evaporación del desinfectante durante el período de contacto, posteriormente deben ser enjuagadas y manejadas de manera aséptica para llevar a cabo el modelo en yeso (35,36).

II.C.3. Clasificación de desinfectantes

Los desinfectantes según su efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos pueden clasificarse en 3 categorías:

- Desinfectantes de alto nivel.

Destruye algunas esporas bacterianas, muchas esporas fúngicas, todas las bacterias vegetativas, los bacilos tuberculosos y todo tipo de virus (virus medianos y lipídicos e incluso virus pequeños y no lipídicos) (37).

No destruyen toda forma de vida microbiana, no eliminan todas las endosporas bacterianas.

- Desinfectantes de nivel intermedio.

El proceso de desinfección nivel intermedio inactivan bacterias vegetativas, incluido *Mycobacterium tuberculosis*, la mayoría de los virus y hongos, pero no se asegura la destrucción de esporas bacterianas y algunos virus más resistentes, como virus no lipídicos o virus de pequeño tamaño (poliovirus, coxsackievirus, rinovirus) (37).

Cumplimiento del protocolo

- Desinfectantes de bajo nivel.

Aplicación de un desinfectante de este nivel puede destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus y hongos, pero no al complejo *Mycobacterium tuberculosis*, ni las esporas bacterianas (37).

II.C.4. Desinfección de las impresiones de alginato

Ponce de León (38) destaca que las impresiones de los arcos dentarios tienen un nivel de contaminación intermedio o no tan crítico, por lo tanto sólo necesitan una desinfección de nivel medio (no se eliminan esporas).

Los métodos utilizados para la desinfección no deben alterar la calidad del material de impresión y menos aún su fidelidad de reproducción.

Los productos para la desinfección de impresiones son de tres grupos:

- Formulaciones de glutaraldehído.
- Derivados del cloro.
- Yodóforos.

Estudios hechos por Goncalves (39) indican resultados favorables a la desinfección de las impresiones de alginato, ya que no ocurren distorsiones estadísticamente significantes entre los grupos tratados y el padrón metálico, sólo ocurre entre el grupo aerosol y el grupo control en las distancias 1-2 y 1-3.

II.C.4.a. Glutaraldehído

Es uno de los agentes más utilizados por los odontólogos, es un desinfectante de nivel alto. Para alginato se sugiere sumergir las impresiones en glutaraldehído a una concentración al 2% por 10 minutos. (Glutaraldehído al 2% con buffer fenólico al 1:16 y/o un potenciador del glutaraldehído al 1:4.). Cuando se utiliza glutaraldehído alcalino se sumerge la impresión por 20 minutos (39).

II.C.4.b. Derivados del cloro

Son desinfectantes de nivel intermedio. Para alginato se recomienda hipoclorito de sodio en una solución al 0.5% por 10 minutos. También se puede emplear una aplicación de Spray al 0.5% sobre las superficies de la impresión y se deja actuar por 10 minutos (39).

El hipoclorito de sodio se inactiva en presencia de materiales orgánicos (sangre, saliva o secreciones) y tiene un efecto corrosivo sobre los porta impresiones metálicos. Se puede emplear el hipoclorito de sodio al 5.25% por 10 minutos (38).

II.C.4.c. Yodóforos

Se trata de desinfectantes de nivel intermedio. Se desactivan en presencia de materia orgánica. Para alginato se recomienda sumergir las impresiones en una solución acuosa de yodo al 10% por 10 minutos (38).

II.D. Marco legal

La resolución 2183 de 2004 mediante la cual se adopta el Manual de buenas prácticas de esterilización para prestadores de servicios de salud, se constituye en una herramienta indispensable para el desarrollo de los procesos y actividades de las Centrales de Esterilización de los Prestadores de Servicios de Salud en cualquier grado de complejidad y particularmente para que en las centrales de esterilización se dé cumplimiento al Estándar 5 - Procesos Prioritarios Asistenciales, contenido en el Anexo Técnico de la Resolución 1439 de 2002 (40).

A su vez, la Resolución 2007 de 2014, indica que se debe ajustar periódicamente y de manera progresiva los estándares que hacen parte de los diversos componentes del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud. Que con tal propósito, en 2013, se expidió la Resolución número, por la cual se definen los procedimientos y condiciones que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud para habilitar los servicios y se dictan otras disposiciones (41)

Por otra parte, el manual de desinfección y esterilización hospitalaria, dicho documento establece las normas técnicas referidas a los procesos de desinfección y esterilización que son de cumplimiento obligatorio en los Centros Hospitalarios del Sector Salud en Colombia (42).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

III.A. Tipo de estudio

Estudio observacional, porque el factor de estudio no es asignado por los investigadores, sino que estos se limitan a observar, medir y analizar determinadas variables, sin ejercer un control directo de la intervención. Es analítico porque evalúa una presunta relación causa-efecto, en la medida que se identificó a los estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre que cumplían con el protocolo de desinfección de impresiones dentales de las clínicas Odontológicas de la USTA (43).

III.B. Población

Estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre de la Universidad Santo Tomás de Floridablanca de la Facultad de Odontología que asisten a las clínicas odontológicas, del segundo período de 2014, en total 234 estudiantes.

III.C. Muestra

187 Estudiantes de la Universidad Santo Tomás Floridablanca de la facultad de odontología que se encuentren cursando Sexto, Octavo y Noveno semestre, del segundo período de 2014.

III.D. Criterios de selección

III.D.1. Criterios de inclusión

- Estudiantes que tengan previo conocimiento sobre el protocolo de toma de impresiones dentales de la Universidad Santo Tomás.
- Estudiantes que realicen impresiones dentales en su actividad diaria.
- Estudiantes de las clínicas odontológicas, mayores de 18 años.

III.D.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que no realicen impresiones dentales.
- Estudiantes matriculados pero que no asisten a clínicas.

III.F. Información técnica

III.F.1. Instrumento de medición e instrumento recolector de datos

Para recolectar la información se elaboró un instrumento en el cual se especificó el tipo de material de impresión, la sustancia desinfectante que se utilizó y los pasos utilizados por el

Cumplimiento del protocolo

estudiante, este instrumento está enfocado en las variables aprobadas para el estudio con el fin de conseguir la mayor cantidad de información necesaria para el desarrollo del proyecto. (Apéndice B).

III.F.2. Procedimiento de investigación

Se realizó la prueba piloto en Agosto de 2014, dirigido a estudiantes de Sexto, Octavo y Noveno semestre de las Clínicas Odontológicas de la Universidad Santo Tomás, determinando el grado de comprensión de las preguntas, el tiempo usado en la entrevista y los aspectos logísticos del estudio.

Se elaboró un instrumento de recolección de información para llevar a cabo la toma de información, para el cual se diseñaron preguntas mediante las cuales el estudiante registró sus datos personales, posteriormente se procedió a aplicar el instrumento. (Ver apéndice B).

Durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre de 2014 se llevó a cabo la observación en los horarios asignados a cada clínica de acuerdo al semestre que cursaban los estudiantes de clínicas Odontológicas de la Universidad Santo Tomás de Sexto, octavo, noveno semestre.

Los investigadores se ubicaron frente a cada módulo, a una distancia de 6 m aproximadamente, para observar el proceso que el estudiante llevó a cabo al momento de tomar las impresiones dentales a sus pacientes, Tiempo de toma de muestra: de 8 a 10 minutos por módulo.

Luego de terminado el proceso de la toma de impresión, se solicitó el nombre a cada uno de ellos para registrarlo en la planilla.

La información obtenida se codificó y digitó por duplicado en Excel y mediante la rutina valídate del paquete Epi-Info 6.04.

Finalmente se creó el documento de entrega.

III.G. Estadística y tratamiento de datos

III.G.1. Variables

➤ Variables Sociodemográficas

Edad: Número de meses y años que se utiliza para calcular y conocer el tiempo de vida de una persona.

Género: Es la condición orgánica que distingue al macho de hembra, en seres humanos, en los animales y en las plantas.

Semestre: Nivel académico en el que se encuentra matriculado el estudiante.

➤ Variable conocimientos

Se establece a clasificación de acuerdo a las respuestas correctas de cada estudiante, para lo cual se crea la siguiente tabla de clasificación, (Tabla 2)

Tabla 2. *Calificación de evaluación de conocimientos*

Condición	Número de respuestas	Calificación
Regular	(0-1)	1
Bueno	(2-3)	2

Fuente: Los Autores

Uso de barreras de bioseguridad: Conjunto de normas preventivas, que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno dentro de un ambiente clínico-asistencial, en las que se incluyen normas contra riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos.

Tipo de enjuagues: Enjuagues para contrarrestar los micro-organismos de la cavidad oral.

Instrumental: Son aquellos instrumentos que se requieren para llevar a cabo la toma de impresiones dentales, entre ellas: cubetas, lozetas, espátulas, guantes, taza de caucho, jeringa triple.

Material desinfectante: Material capaz de eliminar focos infecciosos que están presentes en la impresión definitiva. (Tabla 2)

➤ Variable prácticas

Tipos de barreras de bioseguridad: Hace referencia a los distintos tipos de barreras de seguridad disponible para el odontólogo.

Uso de enjuagues: Consiste en identificar si el estudiante usa o no enjuagues para desinfección.

Material de impresión: Productos que se utilizan para reproducir en negativo los tejidos de la cavidad bucal; alginato, silicona por adición, mercaptano, pasta zinquenólica.

Pasos para retirar la cubeta en boca: Procedimiento mediante el cual se retira un registro dental de la boca.

Tiempo de inmersión: Tiempo durante el cual se sumerge la impresión definitiva.

Lavado de impresión en grifo: Procedimiento en el cual se retiran fluidos del paciente presentes en boca.

Cumplimiento del protocolo

Desinfección de la impresión antes de realizar el vaciado: Consiste en el proceso mediante el cual el odontólogo elimina residuos que pueden llevar a una contaminación directa.

Sustancia desinfectante: Componente con el que se hace la desinfección de la impresión dental; hipoclorito de sodio al 1%, glutaraldehído al 2%.

Almacenamiento de impresiones dentales: Proceso mediante el cual el odontólogo coloca las impresiones dentales en una bolsa hermética.

Secado con servilleta: Técnica mediante la cual se retira la humedad presente en la impresión dental con un papel absorbente.

III.G.2. Plan de análisis

La información será analizada y evaluada para garantizar la calidad de la misma.

III.G.2.a. Análisis Univariado

Para las variables cualitativas se aplicaron frecuencias o porcentajes o razones. Las variables son: género, semestre, tipo de barreras de seguridad, uso de enjuague, material de impresión, pasos para el retiro de cubetas en boca, tiempo de inmersión, lavado de impresión en grifo, desinfección de la impresión antes de realizar el vaciado. Sustancia desinfectante, almacenamiento de impresiones dentales y secado con servilleta.

Para las variables cuantitativas se aplicaron medidas de tendencia central como la media o mediana; medidas de dispersión como la desviación estándar o varianzas; la variable es edad. (Tabla 3)

Tabla 3. Análisis univariado

TIPO DE VARIABLE	TIPO DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
CUALITATIVAS	Frecuencia	
	Porcentaje	
	Razón	
	Medidas de Tendencia Central: Su valor está comprendido entre el valor máximo y el valor mínimo de la serie. En su cálculo intervienen todos y cada uno de los valores de la serie	Media: (también llamada promedio o simplemente) de un conjunto finito de números es igual a la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos Moda: es el valor que más se repite en una serie de datos. Es por lo tanto el valor de mayor frecuencia
	Medidas de Dispersión: para tener una información ordenada	Máximo: Es el mayor valor de la serie Mínimo: Es el menor valor extremo de la serie

TIPO DE VARIABLE	TIPO DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN
CUANTITATIVAS	del comportamiento de una serie no basta con conocer sus promedios, ya que los datos están muy dispersos, estos no son significativos	Rango: Esta medida de dispersión se define como la distancia entre el valor más pequeño y el más grande de la variable una vez han sido ordenados; es decir, entre los valores extremos de la serie Desviación estándar:(σ) mide cuánto se separan los datos de la media. La desviación típica o estándar es la raíz cuadrada de la varianza.

III.G.2.b. Análisis bivariado

El análisis bivariado diseña tablas con tabulaciones cruzadas, es decir, las categorías de una variable se cruzan con las categorías de una segunda variable, las cuales se conocen como tablas de contingencia. (Tabla 4)

Tabla 4. Análisis bivariado

VARIABLE DEPENDIENTE	VARIABLE INDEPENDIENTE	ESCALA DE MEDICIÓN	PRUEBA ESTADÍSTICA
Conocimientos del protocolo de desinfección de impresiones dentales	Edad	Nominal- Razón	T-student o U de Man Whitney
	Género	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Semestre	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Uso de Barreras de bioseguridad	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Uso de enjuague	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Material de impresión	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Retiro De cubetas en boca	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Tiempo de inmersión	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Lavado de impresión en grifo	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Desinfección de la impresión antes de realizar el vaciado	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Sustancia desinfectante	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Almacenamiento de impresiones dentales	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer
	Secado con servilleta	Nominal-Nominal	Chi2 o test exacto de Fischer

Fuente: Los Autores

III.H. Implicaciones bioéticas

Según el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, el presente trabajo se clasifica en la siguiente categoría:

Esta investigación es un estudio, sobre la Desinfección de Impresiones Dentales tomadas en la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, clasificada como de riesgo mínimo, puesto que la información que se pretende recolectar incluye el desarrollo de preguntar por medio de una observación a los estudiantes de la facultad de odontología de los semestres Sexto,

Cumplimiento del protocolo

Octavo y Noveno, lo cual no implica cambios nocivos en los pacientes, también considera aspectos éticos de la investigación en seres humanos, como es el Principio de Beneficencia, No Maleficencia, Principio de Autonomía y el Principio de Justicia a los estudiantes incluidos en la investigación.

- **PRINCIPIO DE BENEFICENCIA Y NO MALEFICENCIA:** Esta investigación tiene como beneficiarios a los responsables de la investigación recibiendo los beneficios académicos y científicos, no presenta ningún interés económico o de lucro, no causa daño moral ni físico, se protege la vida, la salud, la intimidad y la dignidad de todos los participantes involucrados en el mismo.
- **PRINCIPIO DE JUSTICIA:** La investigación no hace ningún tipo de discriminación respetando la edad, la raza, el sexo, la situación de salud, la cultura, la ideología política, social o económica.

Para dar cumplimiento a los principios de privacidad y confidencialidad en el manejo adecuado de la información recopilada de cada uno de los estudiantes que harán parte de esta investigación, se anexa consentimiento informado.

IV. RESULTADOS

Fueron evaluados 187 estudiantes, 63 de sexto semestre, 64 de octavo semestre y 60 de noveno semestre, el rango edad de los estudiantes está comprendido entre 18 y 20 años con 61 (96,8%), 21 a 22 años 50 (78,1%) y 49 (81,66%) respectivamente, con predominio en todos los grupos, del género femenino (Tabla 5).

Tabla 5. *Variables sociodemográficas de estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre*

Variable	Categoría	Semestre					
		Sexto		Octavo		Noveno	
		n	%	n	%	n	%
Edad	18-20	61	96,8	4	6,25		
	21-22	2	3,17	50	78,1	49	81,66
	23-25			10	15,6	11	18,33
Género	Masculino	16	25,4	23	35,9	19	31,7
	Femenino	47	74,6	41	64,1	41	68,3

Prueba estadística: Chi2 o Test exacto de Fischer

Al analizar las barreras prácticas usadas por los estudiantes motivo de estudio se halló: Los estudiantes de sexto semestre 62(98.4%), usan barreras de bioseguridad; más de la mitad de los estudiantes de octavo semestre no usa enjuague bucal previo a la toma de la impresión 64 (100%), los materiales de impresión son usados por todos los estudiantes, presentando mayor prevalencia los estudiantes de sexto semestre con alginato 63(100%), el 100% de los estudiantes de noveno no usa medidas para retirar la cubeta, más de la mitad de los estudiantes de Octavo semestre retiran la cubeta con movimientos 58 (90.6%); la impresión fue lavada por 58 estudiantes (90.6%); el mismo grupo de estudiantes no desinfecta la impresión antes del vaciado 63(98.4%); ningún estudiante de octavo semestre almacenó la impresión tomada, por tanto no es clara la forma de almacenamiento, el mismo grupo no seca la impresión con servilleta 56(93.3%), ninguno de los estudiantes evaluados sumergió la impresión tomada (Tabla 6).

Cumplimiento del protocolo

Tabla 6. Descripción de variables prácticas de estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre

Variable	Categoría	Sexto semestre		Octavo semestre		Noveno Semestre	
		n	%	n	%	n	%
Barreras de bioseguridad	Si	62	98,4	64	100	55	91,7
	No	1	1,6			5	8,3
Uso de enjuagues	Si	19	30,2			20	33,3
	No	44	69,8	64	100	40	66,7
Material de impresión	Alginato	63	100	30	46,9	50	83,3
	Pasta zinquenólica			32	50		
	Silicona					10	16,7
	Mercaptano			2	3,1		
Medidas retiro de cubeta	Si	33	52,4	60	93,8		
	No	30	47,6	4	6,3	60	100
Retiro de cubeta	Vibración de cubeta	34	54	6	9,4	41	68,3
	Movimientos al retirarla	29	46	58	90,6	19	31,7
Tiempo de inmersión	No se sumergió	63	100	64	100	60	100
Lavado de impresión	Si	28	44,4	58	90,6	50	83,3
	No	35	55,6	6	9,4	10	16,7
Desinfección antes de vaciado	Si	2	3,2	1	1,6		
	No	61	96,8	63	98,4	60	100
Almacenamiento	No	63	100	64	100	60	100
Forma de almacenamiento	Ninguno	63	100	64	100	60	100
Secado de impresiones	Si	7	11,1	21	32,8	4	6,7
	No	56	88,9	43	67,2	56	93,3

Prueba estadística: Chi2 o test exacto de Fischer

La variable conocimientos evidencia a los estudiantes de Octavo semestre 63(98.4%) con calificación regular, en tanto que son los estudiantes de noveno semestre quienes manifiestan conocimientos buenos 19(31,7%) (Tabla 7).

Tabla 7. Descripción de variables conocimientos sexto, octavo y noveno semestre

Cumplimiento del protocolo

Variable	Categoría	Semestre					
		Sexto		Octavo		Noveno Semestre	
		N	%	n	%	n	%
Conocimientos	Regular	45	71,4	63	98,4	41	68,3
	Bueno	18	28,6	1	1,6	19	31,7

Prueba estadística: Chi2 o test exacto de Fischer

Con respecto a los hallazgos de la relación entre la variable conocimientos y sociodemográficas, fue notoria en los estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre con conocimientos calificados como regulares: 87,5%, 95,7% y 68,4% respectivamente para género masculino ($p=0.099$) y 66%, 100% y 68,3% para género femenino ($p=0,992$) ninguno presenta significancia estadística (Tabla 8).

Tabla 8. Relación entre variable conocimientos y variables sociodemográficas

Variable	Categoría	Conocimientos sexto semestre					Valor de p	Conocimientos Octavo semestre					Valor de p	Conocimientos Noveno semestre					Valor de p
		Regular		Bueno				Regular		Bueno				Regular		Bueno			
		n	%	n	%			n	%	n	%			n	%	n	%		
Género	Masculino	14	87,5	2	12,5	0,099	22	95,7	1	4,3	0,178	13	68,4	6	8,4	0,992			
	Femenino	31	66	16	34		41	100				28	68,3	13	31,7				

Prueba estadística: Chi2 o test exacto de Fischer

En el análisis de la variable conocimientos y prácticas, se halló en los estudiantes de sexto semestre significancia estadística en el uso de enjuague $p=0$, medidas de retiro de cubeta $p=0,0002$, retiro de la cubeta $p=0$, lavado de la impresión $p=0,025$, de igual manera se presenta significancia estadística en los estudiantes de noveno semestre con la variable lavado de la impresión $p=0,018$ (Tabla 9).

Cumplimiento del protocolo

Tabla 9. Relación entre variable conocimientos y variables prácticas

Conocimientos sexto semestre							Conocimientos Octavo semestre					Conocimientos Noveno semestre				
Variable	Categoría	Regular n	%	Bueno n	%	Valor de p	Regular n	%	Bueno n	%	Valor de p	Regular n	%	Bueno n	%	Valor de p
Barreras de seguridad	Si	44	71	18	29	0,524	63	98,4	1	1,6		36	65,5	19	34,5	0,112
	No	1	100									5	100			
Uso de anjuague	Si	1	5,3	18	94,7	0	63	98,4	1	1,6		1	5	19	95	0
	No	44	100									40	100			
Material de impresión											0,602					0,172
	Alginato	45	71,4	18	28,6		30	100				36	72	14	28	
	Pasta zinquenólica						31	96,9	1	3,1		5	50	5	50	
	Silicona															
	Mercaptano						2	100								
Medidas retiro de cubeta	Si	27	87,9	4	12,1	0,002	59	98,3	1	1,7	0,795	41	68,3	19	31,7	
	No	16	53,3	14	46,7		4	100								
Retiro de cubeta	Vibración de cubeta	16	47,1	18	54,9	0	6	100			0,746	27	65,9	14	34,1	0,544
	Movimientos al retirarla	29	100				57	98,3	1	1,7		14	73,7	5	26,3	
Tiempo de inmersión	No se sumergió	45	71,4	18	28,6		63	98,4	1	1,6		41	68,3	19	31,7	
Lavado de impresión	Si	24	85,7	4	14,3	0,025	57	98,3	1	1,7	0,746	31	62	19	38	0,018
	No	21	60	14	40		6	100				10	100			
Desinfección antes de vaciado	Si	2	100			0,363	1	100			0,984	41	68,3	19	31,7	
	No	43	70,5	18	29,5		62	98,4	1	1,6						
Almacenamiento																
	No	45	71,4	18	28,6		63	98,4	1	1,6		41	68,3	19	31,7	
Forma de almacenamiento	Ninguno	45	70,5	18	29,5	0,662	63	98,1	1	1,9	0,9	41	68,3	19	31,7	
Secado de impresiones	Si	7	100			0,076	20	95,2	1	4,8	0,149	3	75	1	25	0,767
	No	38	67,9	18	32,1		43	100				38	67,9	18	32,1	

Prueba estadística: Chi2 o test exacto de Fischer

V. DISCUSIÓN

Entre las principales limitaciones del presente estudio se encuentra el hecho de no hallar evidencias de proyectos o investigaciones donde se verifique el cumplimiento o no del protocolo de desinfección de impresiones dentales, tampoco se encontraron estadísticas del mismo tema, cabe destacar que se hallaron normas, guías de evidencia, manuales y protocolos sobre dicho tema.

Durante el proceso de toma de impresión, los materiales son contaminados con saliva, placa y, eventualmente sangre proveniente de la encía. Estos medios, por contener microorganismos, representan un riesgo de contaminación cruzada entre pacientes y profesionales de Odontología, siendo así, es necesaria la adopción de un método de desinfección eficaz, con el objetivo de prevenir la infección cruzada (28), los resultados presentes en este estudio indican que existe una mayor prevalencia de infecciones cruzadas en la medida que los grupos de estudiantes analizados no tienen en cuenta la práctica del uso del protocolo para desinfección de impresiones dentales, convirtiéndose dicha situación de alta vulnerabilidad.

No obstante el estudio de Gaviria (44) indica que en las IPS de Medellín si tienen protocolos de operatoria, pero los odontólogos no están informados en la totalidad de su contenido, y estos no tienen claro los temas allí contenidos, tampoco estudio alguno en la misma ciudad sobre la existencia de los protocolos de operatoria, lo que motiva para que a partir de este se empiece a investigar más en esta área, las IPS de dicha ciudad si tienen protocolos para operatoria dental, en este incluyen temas como: definición de la caries dental, clasificación, materiales utilizados, tiempos operatorios, entre otros; de igual manera se debe enfatizar que las prácticas del cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales de la USTA no es usado por los estudiantes, dichas renuencias invitan a la universidad y sus docentes a elaborar estudios concienzudos que deriven en mayores exigencias hacia sus odontólogos en formación, los cuales no están orientados a la tarea o a la acción, más no al conocimiento teórico.

Así mismo, Albornoz y col. (45) al aplicar un instrumento donde se tomaron en cuenta el uso de barreras protectoras en estudiantes de posgrado de odontología de la Universidad Central de Venezuela, concluyeron que el 63,9% usaban gorro; el 91,7% usaban tapabocas; los guantes en un 94,4% y el 47,2% usaban protección ocular. Estos resultados coinciden con ésta investigación, en vista que solo el 31,3% de la población usaba visor (protección ocular); y el 100% usaba guantes, estos resultados muestran deficiencias palpables en el uso de las medidas de protección que los estudiantes deberían usar responsablemente en el proceso de desinfección de impresiones dentales.

Peña a su vez (46) concluye, la calificación de conocimientos y las actitudes de la población objeto de estudio en escala de 1 a 10 de 7.6 y 7.3 respectivamente no presentan diferencia estadística significativa, en este estudio al relacionar la variable conocimientos y

Cumplimiento del protocolo

prácticas, se halló que no existe significancia estadística entre las mismas, lo que invita a pensar que no se cumple con el protocolo de desinfección de impresiones dentales por parte de los estudiantes de Odontología quienes no reconocen su importancia y su uso (43).

León (47) señala, la eficacia de los tapabocas ayuda a disminuir la inhalación de microorganismos, evitando enfermedades como la tuberculosis pulmonar, neumonía, resfriados, gripe, infecciones por herpes que pueden resultar de los aerosoles que contienen estos virus, para el caso del presente estudio se identifica el uso discreto del tapabocas por parte de los estudiantes de sexto, octavo y noveno semestre, condición poco favorable si se tiene en cuenta que usarlo es norma de bioseguridad, infalible dentro protocolo, deja ver un déficit en conocimientos teóricos y prácticos.

De acuerdo a Castillo (4) el 100% de los estudiantes no utiliza protocolo alguno para la desinfección de impresiones dentales, el 56.7% de los estudiantes usó de 2 a 5 barreras, no sumergen la impresión dental luego de retirarla de la boca, no se realizó inmersión de la impresión en sustancia desinfectante, no envolvieron en servilleta empapada las impresiones tomadas con alginato; las impresiones desinfectadas con mercaptano y silicona no se sumergieron en hipoclorito, al igual que las de pasta zinquenólica, más de la mitad no utilizaron barreras de bioseguridad; en el caso de este estudio, se evidencia que el protocolo no se cumple, se corrobora que el error más frecuente es no desinfectar de cavidad oral del paciente, además después de tomada la impresión los estudiantes no realizaron la desinfección del material, más de la mitad de los estudiantes no realizaron el vaciado del respectivo modelo en las clínicas; ello implica pérdida de tiempo y dinero y atenta contra la salud del paciente, el estudiante y el auxiliar.

Hernández y col. (48) su estudio evidencian una necesidad de reforzar periódicamente a los estudiantes en el correcto conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad así como también el uso de elementos de protección personal, incluso, considerar el diseño de sistemas de vigilancia en bioseguridad el cual velará por el cumplimiento a cabalidad de estas normas, para este estudio los resultados coinciden en que existen serias deficiencias en la práctica del uso del protocolo de desinfección de impresiones dentales, ello implica una tarea ardua de los docentes de la facultad de Odontología para exigir el cumplimiento del uso del mismo evitando de esta forma compromisos de salud e infecciones cruzadas.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

- Se comprobó que los estudiantes de octavo semestre tienen conocimientos regulares sobre el uso del protocolo de desinfección de impresiones dentales, los estudiantes de noveno semestre observaron conocimientos buenos.
- Los conocimientos sobre el protocolo y su cumplimiento a partir de la práctica posee deficiencias, a partir de los conocimientos regulares, siendo el porcentaje mayor para estudiantes de octavo semestre, le siguen los de sexto semestre y noveno semestre.
- Dado el incremento en el grado de peligrosidad que podría derivar de una falta de conocimiento en la normativa y el manejo inadecuado del protocolo de desinfección de impresiones dentales, se sugiere a la Universidad desarrollar programas continuos de capacitación y evaluación para el personal

B. Recomendaciones

- Se recomiendan métodos de desinfección que hagan parte de las rutinas y sean adoptados en la práctica evitando, así la infección cruzada y preservando la salud del paciente, del odontólogo y todo su equipo de auxiliares.
- Se deben tener en cuenta una serie de medidas destinadas a proteger a pacientes, odontólogos y personal auxiliar, aplicando el protocolo al momento de atender cualquier paciente o de manipular instrumentos contaminados.
- La Facultad de Odontología debe diseñar estrategias que permitan a todos sus estudiantes tomar conciencia de su uso, conocer y aplicar el protocolo de desinfección en la toma de impresiones dentales.
- La Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás deberá exigir el estricto cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales a todos sus estudiantes de Odontología, mediante seguimiento, solicitando al estudiante la revisión del mismo antes de realizar la toma de impresiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tito EY. Bioseguridad. Revista Actualización Clínica. 2011; 15: 813 – 817. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v15/v15_a01.pdf
2. Hernández A. NTP 739: Inspecciones de bioseguridad en los laboratorios. Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España. 2000:5p. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_739.pdf
3. Organización Mundial de la Salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio. 3th ed. Ginebra: Minimum graphics; 2005.
4. Castillo JF, Barón MV, Nieves JD. Efectividad de un protocolo para la desinfección de impresiones dentales tomadas por los estudiantes de 8º, 9º y 10º semestre en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás del Municipio de Floridablanca [Tesis]. Universidad Santo Tomás. Floridablanca. 2011.
5. Cottone JA, Young JM, Dinyarian P. Disinfection/sterilization protocols recommended by manufacturers of impression materials Dental School, University of Texas Health Science Center, San Antonio. Int J Prosthodont. 1990; 3(4): 379-83.
6. Delfin Y. Elaboración de cofias individuales para la prótesis fija: Generalidades. [tesis]. Xalapa. Universidad Veracruzana; 2003.
7. Aranega GI, Moreno EA. Prótesis Dental JC [página de internet]. Toma de impresiones. Copyright © 2014. [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <http://protesisdentaljc.com/IMPRESIONES.php>
8. Reyes LCF y col. Consideraciones ideales en la toma de impresión dental. Revista ADM. 2001; 58(5): 183-190.
9. Valencia A. Impresiones en ortodoncia. Ortodoncia I – Práctica en Ortodoncia. Copyright: Attribution Non-commercial. 2013. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/137898092/2do-Info-Impresiones-en-Ortodoncia#scribd>
10. Cifuentes V. Materiales de impresión en odontología. Universidad Andrés Bello. Chile. 2011. 11p. Disponible en: <http://es.slideshare.net/Sopht/materiales-de-impresin-en-odontologa>

Cumplimiento del protocolo

11. Reyes CF, Mosqueda R. Consideraciones ideales en la toma de impresión dental. Técnicas. Revista ADM. 2001; 58(5). 183 – 190.
12. Salud dental para todos. [páginas de internet]. Buenos Aires. Impresiones con alginato. [Actualizado Abril 2014; citado 9 Mar 2015]. [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.sdpt.net/completa/parcial/impalginato.htm>
13. Pamela Doray DMD. Impression materials for fix prosthodontics. The dental advisor. Ann Arbor, Michigan. 1997; 14(4): 2-6
14. Díaz R, Bautista P, López S, Ribas T, Orejas P J, Materiales y técnicas de impresión en prótesis fija dentosoportada. Cient dent. 2007; 4(1): 71.82.
15. Sánchez M, Pimentel J. Técnicas y materiales de impresión, Unidad VIII. Universidad Autónoma de México. 2011: 1-19. http://www.odonto.unam.mx/pdfs/unidad_viii.pdf
16. Diccionario de la Prótesis dental. Colegio profesional de protésicos dentales de la comunidad de Madrid. Santa Cruz de Marcenado. 1nd edición. Madrid. 2000; 71.
17. Instrumental y materiales dentales. Introducción a la odontología. Universidad Rey Juan Carlos. 2012: 1 - 13. Disponible en: <http://www.cs.urjc.es/biblioteca/Archivos/introduccionodontologia/Instrumental/Instrumental.pdf>
18. Mendoza JA. Materiales y Técnicas actuales de impresión en prótesis fijas. [tesis]. Xalapa: Universidad Veracruzana; 1999.
19. Juanazo OJ. Técnicas de impresión para la confección de coronas y puentes fijos. [tesis]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2012.
20. Capetillo GR, Rodríguez T, Lopez M. La importancia del laboratorio dental. En el éxito de una prótesis parcial fija metal-porcelana. Editorial Académica Española; 2002.
21. Barajas FM, Rueda VM. Impresiones definitivas y registros para montaje de modelos de trabajo. slideshare. 2010. 1-147. Disponible en: <http://es.slideshare.net/karlafuentes15/impresiones-definitivas-y-registros-para-montaje-de-modelos>
22. Donovan T, Winston W, Chee W. A review of contemporary impression materials and techniques. Dent Clin N Am 48. 2004: 445–470.

Cumplimiento del protocolo

23. Chee WWL, Donovan TE. Fine detail reproduction of very high viscosity polyvinyl iloxane impression materials. *Int J Prosthodont* 1989; 2: 368.
24. Albaladejo A. García M, De Vicente J. Ortodoncia II. Libro de prácticas. 1th.ed.Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca; 2010.
25. Cova JL. Biomateriales dentales. 2th. Ed. Amolca; 2010
26. Mallat Callis E, Toma de Impresiones definitivas en prótesis fija. 1 Parte. 2004:13. Disponible en: <http://www.geodental.net/article-7482.html>
27. Clare C. Cross-contamination control in prosthodontic practice. *Int J Prosthodont*.1991; 4(4): 337–344.
28. Hiroshi E, Takao W, Keiko A, Kobayashi M, Yoshihiro A, Hirofumi Y. Clinical evaluation of the efficacy of removing microorganisms to disinfect patient-derived dental impressions. *Int J Prosthodont*. 2008; 21(6): 531–538.
29. Ribeiro da Cunha Peixoto R, Haueisen Sander H, Amêndola Couto PH. Martins Diniz L, Valente Araújo P, Rodrigues Santos V, Abreu Poletto LT. Análisis de la eficacia de agentes químicos de desinfección en materiales elastoméricos. 2007: 45(1): 17-45.
30. CDC, U.S. Department of Health & Human Services. Practical Infection Control in Dental Office. 1.993: 9- 52.
31. American Dental Association. Council of dental material, instrument and equipment; Dental Practice: and dental therapeutics,. Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. *J Am Dent Assoc* 1126. 1.988: 241-8.
32. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. La salud Bucodental: repercusión del VIH/SIDA en la práctica odontológica. 1.995: 34-35.
33. Delgado W, Flores G, Vives V. Control de las Infecciones Transmisibles en la Práctica Odontológica, manual de procedimientos, Universidad Cayetano Heredia. 1.995: 27-29
34. Dameer H. Disinfection of dental impressions is an essential step control to prevent cross-infection, although the actual risk. [Internet] [Citado el 14 de Octubre de 2012]; 34(3). Disponible en: indiandentalacademy/infection-control-and-office-safety.

35. Troconis JE. El control de infecciones en el laboratorio odontológico. *Acta Odontol. Venez.* [Internet] [Citado el 10 de noviembre de 2012]; 41(3). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0001-63652003000300013&script=sci_arttext
36. Lucas M, Arioli- Filho J, Nogueira S, Batista A, Pereira R. de P. Effect of Incorporation of Disinfectant Solutions on Setting Time, Linear Dimensional Stability, and Detail Reproduction in Dental Stone Casts. *J Prosthodont* [Internet]. Ago. 2009; 18(6): 521-6. Doi: 10.1111/j.1532-849X.2009.00466.x. PMID: 19432758. Disponible en; <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19432758>.
37. Argerich MJ, Berna D, Canals M, Carcelero E, Cordina C, Domínguez P, et.al. Higiene y antisepsia del paciente. Limpieza, desinfección y esterilización. *Societat Catalana de Farmacia Clínica*. 2012: 146 – 176.
38. Ponce de León RM. Toma de impresiones con alginato y obtención de modelos de estudio de yeso y piedra, Procedimientos Clínicos y de laboratorio de Oclusión, Universidad de San Carlos Guatemala, Facultad de odontología. [Tesis]. Guatemala. 2006.
39. Gonçalves J, Ferraz da Silva S, Borges, AL, Salazar Marocho, S, Uemura, ES. Evaluación de la alteración dimensional de modelos de yeso resultante de la desinfección de la impresión con alginato. 2012; 50(1). Disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/1/art5.asp>
40. Resolución 2183 de Julio de 2004. Ministerio de la Protección Social, Buenas prácticas. De esterilización para Prestadores de Servicios de Salud. Disponible en: http://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%202183%20DE%202004.pdf
41. Ministerio de salud y protección social. Resolución número 00002003 de 2014. Definición de procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de salud y de habilitación de servicios de salud. 2014. Disponible en: http://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf
42. Burga Coronado P, Chang Neyra J, Loyola Balarezo W, Llanos Zavalaga F, Rosales de Zavala R, Yagui Moscoso M, Yackle Chuquipiondo ME. Manual de desinfección y esterilización hospitalaria. 2002. Disponible en: <http://spe.epiredperu.net/SE-IIH/17%20Norma%20Esterilizacion.pdf>

43. Univerditat Oberta de Catalunya. [página de internet]. Cataluña: Associació Catalana d'Universitats Públiques [citado 23 de Sept 2014] [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90_166d/web/main/m4/22a.html
44. Gaviria LF, Gaviria JM, López P, Ortiz DP, Pérez L, Peláez A, et.al. Evaluación del uso de protocolos de operatoria en las instituciones prestadoras de salud de Medellín. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 2011; 2(6): 181-185.
45. Alborno E, Mata de Henning M, Tovar V, Guerra M E. Barreras protectoras utilizadas por los estudiantes de post-grado de la facultad de odontología de la Universidad Central de Venezuela. *Acta odontológica venezolana* 2008; 46(2) [en internet]. Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/2/pdf/barreras_protectoras_utilizadas_estudiantes_postgrado.pdf.
46. Peña R, Rodríguez JR, López JM, Martínez MT, Naranjo O. Conocimientos y conductas del personal de salud sobre el lavado de manos en un servicio de emergencias. *Revista Mexicana de Medicina de Urgencias*. 2002; 1(2): 43-47.
47. León N. Página de bioseguridad Enfoque II. *Acta odontológica venezolana*. 2008; 46(3): 1-5. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652008000300030&script=sci_arttext
48. Hernández AA, Montoya JL, Simancas MA. Conocimientos, prácticas y actitudes sobre bioseguridad en estudiantes de Odontología. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología* 2012; 3(9): 148 – 157.

Apéndice

A. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Edad	Número de meses y años que se utiliza para calcular y conocer el tiempo de vida de una persona.	Cuantitativa	Nominal- Razón	Años
Género	Es la condición orgánica que distingue al macho de hembra, en seres humanos, en los animales y en las plantas.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Masculino (1) Femenino (2)
Semestre	Nivel académico en el que se encuentra matriculado el estudiante.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Sexto semestres (1) Séptimo Semestre (2) Octavo semestre (3) Noveno Semestre(4)
Tipos de barreras de bioseguridad	Hace referencia a los distintos tipos de barreras de seguridad disponible para el odontólogo.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Bata(1) Guantes(2) Gorro(3) Tapabocas(4) Visor (5)
Uso de enjuague	Consiste en identificar si el estudiante usa o no enjuagues para desinfección.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Si (1) No (2)
Material de impresión	Productos que se utilizan para reproducir en negativo los tejidos de la cavidad bucal; alginato, silicona por adición, mercaptano, pasta zinquenólica.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Pasta zinquenólica Silicona Mercaptano
Pasos para Retiro de cubetas en boca	Procedimiento mediante el cual se retira un registro dental de la boca.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Si (1) No(2)
Tiempo de inmersión	Tempo durante el cual se sumerge la impresión definitiva.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Menos de 5 m 5 m Más de 5 m No se sumergió

Cumplimiento del protocolo

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Lavado de impresión en grifo	Procedimiento en el cual se retiran fluidos del paciente presentes en boca.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Si (1) No(2)
Desinfección de la impresión antes de realizar el vaciado	Consiste en el proceso mediante el cual el odontólogo elimina residuos que pueden llevar a una contaminación directa.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Si (1) No(2)
Sustancia desinfectante	Componente con el que se hace la desinfección de la impresión dental	Cualitativa	Nominal-Nominal	Hipoclorito de sodio)1) Glutaraldehído al 2% (2) Yodóforos al 10% (3) Eucida solución detergente (4)
Almacenamiento de impresiones dentales	Proceso mediante el cual el odontólogo coloca las impresiones dentales en una bolsa hermética.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Sí(1) No (2)
Secado con servilleta	Técnica mediante la cual se retira la humedad presente en la impresión definitiva.	Cualitativa	Nominal-Nominal	Sí(1) No (2)

B. Instrumento

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE DESINFECCIÓN DE IMPRESIONES DENTALES EN CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS USTA.

Evaluar el cumplimiento del protocolo de desinfección de impresiones dentales en clínicas odontológicas USTA.

Registro No. _____

Fecha: Día _____ Mes _____ Año _____

Nombres y apellidos: _____		
VARIABLES: SOCIODEMOGRÁFICAS		
1.(ed) Edad cumplida en años: ☐ ☐		☐
2. (Gén) Género. Masculino Femenino	☐ (1) ☐ (2)	☐
3. (Sem) ¿Qué semestre cursa? Sexto Semestre Octavo semestre Noveno semestre	☐ (1) ☐ (2) ☐ (3)	☐
VARIABLE: CONOCIMIENTOS		
1. (fsed) ¿Qué barreras de bioseguridad usa en la desinfección de toma de impresiones dentales?		
Bata Guantes de látex o nitrilo Gorro Tapabocas Gafas Visor Todas las anteriores	☐ (1) ☐ (2) ☐ (3) ☐ (4) ☐ (5) ☐ (6) ☐ (7)	☐
2. (tenj) ¿Qué tipo de enjuague usa antes de la toma de impresiones dentales?		☐
Listerine Clorhexidina al 2% Otros Ninguno	☐ (1) ☐ (2) ☐ (3) ☐ (4)	
3. (inst) ¿Qué instrumental utiliza para la toma de impresiones dentales?		
Cubetas Lozetas Espátulas Guantes Tazas de caucho	☐ (1) ☐ (2) ☐ (3) ☐ (4) ☐ (5)	☐

Cumplimiento del protocolo

Jeringa Triple Todas las anteriores	☐ (6) ☐ (7)	
4. (mdes) ¿Cuál material desinfectante utilizó al realizar la desinfección de la impresión?		
Hipoclorito de sodio 5,25%	☐ (1)	☐
Glutaraldehído al 2%	☐ (2)	
Yodóforos al 10%	☐ (3)	
Eucida solución detergente	☐ (4)	
Otros	☐ (5)	
Ninguno	☐ (6)	
VARIABLE: PRACTICAS		
1. (bar) ¿Usa barreras de bioseguridad?		
Si	☐ (1)	☐
No	☐ (2)	
2. (uenj) ¿Usa enjuagues antes de la toma impresiones dentales?		
Si	☐ (1)	☐
No	☐ (2)	
3. (mimpre) ¿Cuál fue el material de impresión utilizado en la toma de impresiones dentales?		
Alginato	☐ (1)	☐
Pasta zinquenólica	☐ (2)	
Silicona	☐ (3)	
Mercaptano	☐ (4)	
4. (rcub) ¿Se tomaron las medidas respectivas al retirar la cubeta en boca?		
Si	☐ (1)	☐
No	☐ (2)	
5. (proc) ¿Qué pasos ejecutó el estudiante al retirar la cubeta en boca?		
Vibración de la cubeta	☐ (1)	
Movimientos al retirar la cubeta	☐ (2)	
6. (tinm) ¿Durante cuánto tiempo colocó en inmersión la impresión tomada?		
Menos de 5 minutos	☐ (1)	
5 minutos	☐ (2)	
Más de 5 minutos	☐ (3)	
No se sumergió	☐ (4)	
7. (lavprot) ¿La impresión definitiva fue lavada en el grifo?		
Sí	☐ (1)	☐
No	☐ (2)	
8. (desimp) ¿La impresión fue desinfectada antes de realizar el vaciado?		
Sí	☐ (1)	☐
No	☐ (2)	
9. (almac) ¿Almacenó las impresiones dentales?		
Si	☐ (1)	☐
No	☐ (2)	
10. (tipalmac) ¿Cómo realizó el almacenamiento de la impresión?		
Servilleta humedecida con hipoclorito de sodio 5,25%	☐ (1)	☐
Servilleta humedecida en agua	☐ (2)	
Servilleta seca	☐ (3)	
Ninguno	☐ (4)	
11. (seca) ¿secó las impresiones dentales con servilleta?		
Si	☐ (1)	☐
No	☐ (2)	