



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA CONSERVADORA  
ÁREA DE ENDODONCIA

**GRADO DE APLICACIÓN DE PRECAUCIONES ESTÁNDAR POR  
ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CHILE DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE  
ENDODONCIA.**

**Carolina Aguilar Tejo**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

CIRUJANO-DENTISTA

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Alejandra Fuenzalida Muñoz**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dra. Marcela Alcota Rojas  
Prof. Dra. Montserrat Mercado Vivallos**

Adscrito a Proyecto PRI-ODO 15/006

Santiago – Chile

2019





UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGÍA CONSERVADORA  
ÁREA DE ENDODONCIA

**GRADO DE APLICACIÓN DE PRECAUCIONES ESTÁNDAR POR  
ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CHILE DURANTE LA ATENCIÓN CLÍNICA DE  
ENDODONCIA.**

**Carolina Aguilar Tejo**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

CIRUJANO-DENTISTA

**TUTOR PRINCIPAL**

**Prof. Dra. Alejandra Fuenzalida Muñoz**

**TUTORES ASOCIADOS**

**Prof. Dra. Marcela Alcota Rojas  
Prof. Dra. Montserrat Mercado Vivallos**

Adscrito a Proyecto PRI-ODO 15/006

Santiago – Chile

2019

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por todo el apoyo que me han dado, sin los cuales no sería la persona que soy.

A la Dra. Alejandra Fuenzalida, que tuvo la amabilidad y paciencia de guiarme en el desarrollo de este trabajo de investigación, por su gran calidad como profesional y persona, y que ha sido para mí un modelo a seguir.

A todos mis amigos, en especial a Seba por confiar en mí, y Dani, que sin ella esto no habría sido posible.

A todos los docentes, funcionarios y compañeros que compartieron conmigo durante mi carrera.

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
MARCO TEÓRICO .....	4
1.1 Principios de la Bioseguridad. ....	4
1.2 Precauciones Estándar. ....	5
I.- Lavado de manos. ....	6
II.- Equipos de protección individual o barreras de protección.....	8
a. Guantes .....	8
b. Mascarilla.....	10
c. Gorro.....	10
d. Lentes Protectores.....	11
e. Pechera plástica desechable .....	12
III.- Control de riesgos de accidentes cortopunzantes y salpicaduras. ....	12
IV.- Adecuado manejo de instrumental y superficies. ....	13
HIPÓTESIS.....	20
OBJETIVO GENERAL .....	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
1. Tipo de estudio .....	22

2.	Selección de la muestra.....	22
3.	Confección de la Pauta de Observación para evaluar aplicación de las Precauciones Estándar .....	23
4.-	Capacitación y calibración del observador para la aplicación de las pautas de observación .....	25
5.	Aplicación de la Pauta de Observación .....	26
6.-	Organización y análisis de los resultados obtenidos .....	27
	RESULTADOS.....	28
	Dimensión 1: Lavado de Manos. ....	29
	Dimensión 2: Equipos de protección individual o Barreras de protección.....	30
	a. Gorro .....	31
	b. Guantes .....	32
	c. Mascarilla .....	33
	d. Lentes de protección .....	34
	e. Pechera: .....	35
	Dimensión 3: Control de riesgo de accidentes cortopunzantes y salpicaduras. ....	37
	Dimensión 4: Manejo de materiales y superficies.....	38
	DISCUSIÓN .....	39
	CONCLUSIONES .....	55
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57

ANEXOS .....	62
ANEXO 1: Los cinco momentos del lavado de manos de la OMS. ....	62
ANEXO 2: Carta/informe de aprobación del comité de ética y Bioseguridad de la Facultad de Odontología. ....	63
ANEXO 3: Consentimiento informado para Proyecto de Investigación dirigido a estudiantes .....	67
ANEXO 4: Pauta de observación clínica Pregrado .....	71
ANEXO 5: Tabulación de resultados de la Pauta de Observación Clínica de pregrado por dimensión e ítems.....	73

## RESUMEN

**Introducción:** La aplicación de normas de bioseguridad protege al personal que trabaja en salud y al paciente de los riesgos asociados a la atención, pero el cumplimiento de prácticas efectivas para el control de infecciones se ve afectado por múltiples factores. En la Clínica de Odontología de la Universidad de Chile, todos los estudiantes deben cumplir un conjunto de Normas de Bioseguridad denominadas Precauciones Estándar durante la atención de pacientes. No obstante, se desconoce objetivamente si éstas están siendo aplicadas por los estudiantes. El objetivo de este estudio es determinar el grado de aplicación de las Precauciones Estándar por los estudiantes de pregrado durante la atención de pacientes en la clínica de Endodoncia.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional prospectivo y descriptivo. Se seleccionaron 93 pautas de observación construidas y aplicadas a estudiantes de Pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, que firmaron un consentimiento informado para participar. Un examinador calibrado aplicó una pauta de observación a los estudiantes antes, durante y después de la atención de un paciente en la clínica de endodoncia. La pauta contempló 4 dimensiones: “Lavado de manos”, “Barreras de protección” (guantes, mascarilla, gorro, lentes protectores, pechera), “Control de riesgos de accidentes cortopunzantes y salpicaduras” y “Manejo de materiales y superficies”. Se determinaron porcentajes de cumplimiento y se estableció un porcentaje mínimo de cumplimiento de un 60%.

**Resultados:** En la dimensión “Lavado de manos” se obtuvo un promedio de 49%, convirtiéndose en la única dimensión con un grado de cumplimiento inferior al cumplimiento mínimo. Las siguientes dimensiones, “Barreras de protección”, “Control de accidentes cortopunzantes y salpicaduras” y “Manejo de materiales y superficies” alcanzaron y superaron levemente el cumplimiento mínimo con un 70%, 75% y un 62% respectivamente. Ninguna dimensión alcanzó el 100% de cumplimiento.

**Conclusiones:** Los estudiantes de pregrado no aplican todas las Precauciones Estándar antes, durante y después de la atención en Endodoncia. Es necesario reforzar las estrategias educativas en la entrega de estos contenidos para lograr los cambios en la conducta de los estudiantes que permitan entregar altos estándares en el control de infecciones en la clínica de Odontología de la Universidad de Chile.

## INTRODUCCIÓN

La odontología es considerada una profesión de alto riesgo por las características del quehacer que diariamente afronta (Zarate y cols., 2009; La Corte, 2004). De esta forma, los odontólogos se exponen continuamente a diversos peligros como contaminación con fluidos biológicos, exposición a radiaciones ionizantes o el desarrollo de problemas o enfermedades como alergias, dermatitis, problemas acústicos, patologías respiratorias, patologías oculares y trastornos musculoesqueléticos (Arredondo, 2006). Asimismo, características inherentes a la clínica odontológica que implica la atención de una gran cantidad y variedad de pacientes en un territorio séptico como es la boca, eleva el riesgo de adquirir enfermedades infecciosas (Zarate y cols., 2009).

La cavidad oral presenta una de las mayores concentraciones microbianas del organismo. Se ha calculado que una gota de saliva puede contener hasta 600.000 bacterias (Oosthuysen y cols., 2010, Ganimez, 2003). Dada la alta posibilidad de contacto con sangre u otros fluidos potencialmente contaminantes durante la atención del paciente, el personal de salud puede estar expuesto a diversos microorganismos asociados a la atención odontológica entre los que se encuentran por ejemplo patógenos como el virus de la hepatitis B (VHB), virus de la hepatitis C (VHC), virus de inmunodeficiencia humana (VIH) transmitidos a través de la sangre; otros virus como la rubéola, herpes simple (tipo 1 y 2), varicela zoster, Epstein-Barr, citomegalovirus, papiloma humano (VPH) y adenovirus transmitidos a través del contacto directo con el paciente (Su y cols., 2012). Asimismo, un innumerable número de bacterias son potenciales agentes de riesgo como *Staphylococcus spp*, *Streptococcus spp* y *Mycobacterium tuberculosis*, que colonizan la cavidad oral y las vías respiratorias (Rahman y cols., 2013).

En Chile, el Ministerio de Salud (MINSAL) a través de la norma 124, es el organismo que ha establecido la reglamentación para el Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) debido a que estas enfermedades constituyen un problema de salud pública al asociarse directamente a un aumento de la morbilidad y mortalidad, elevando además los costos de hospitalización de los pacientes afectados, ya que por las características de estas infecciones, en muchos casos es necesario prolongar la estadía en los centros de salud complejizando los tratamientos de los pacientes (Jemenao y cols., 2011).

Por estas razones es que la bioseguridad adquiere relevancia para la práctica odontológica. Entendida desde su esencia, la palabra bioseguridad se compone de *bio* proveniente del griego “*bios*” que significa vida, y *seguridad* se refiere a calidad de vida, libre de daño, riesgo o peligro. Entonces, la bioseguridad o el “asegurar la vida”, comprende un conjunto de medidas y disposiciones que tienen como principal objetivo la protección humana, animal, vegetal y ambiental de agentes físicos, químicos o biológicos (Constenla y Palma, 2011; La Corte, 2004). Debe entenderse como una doctrina del comportamiento encaminada a promover actitudes y conductas que reduzcan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral (Papone, 2000).

Actualmente el cumplimiento de normas de bioseguridad es una preocupación en todos los servicios relacionados con la salud, incluida la odontología donde el control de IAAS cobra gran relevancia (Garbin y cols., 2005). Está demostrado que con la adhesión a buenas prácticas de control de infecciones en la atención de los pacientes, el nivel de riesgo de contagio puede ser mantenido al mínimo (Schauer, 2014). Por lo tanto, es un elemento clave para proporcionar un ambiente seguro para los pacientes y el personal durante la atención odontológica.

Para garantizar el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, no sólo se requiere del diseño de normas y/o protocolos efectivos y de bajo costo, sino también de la enseñanza y vigilancia de su cumplimiento con una evaluación

periódica. El profesional de la salud podrá seguir este comportamiento si es capaz de entender racionalmente la importancia de éste. Entonces la formación y educación de los estudiantes juega un papel clave para conseguir este objetivo, ya que es necesario que exista un proceso educativo sistemático para lograr la adquisición de contenidos y habilidades que perduren en el tiempo. Son los docentes los encargados de entregar las herramientas necesarias para que el estudiante desarrolle las competencias en esta área (Zarate y cols., 2009).

En la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile existen normas establecidas dentro del “Manual de Normas para las Actividades Clínicas de los Alumnos”, basado en la normativa nacional e internacional que rige los protocolos de bioseguridad y que se entrega a los estudiantes previo a su ingreso a la clínica acompañado de un proceso de inducción a la atención de pacientes. Adicionalmente, el área de Endodoncia entrega los contenidos de bioseguridad asociados a la atención de pacientes, en el curso de Endodoncia de pregrado en el cuarto año de la carrera de Odontología. Sin embargo, se desconoce si los estudiantes están aplicando un conjunto de medidas de bioseguridad denominadas precauciones estándar durante la atención de los pacientes. Por lo tanto, el propósito de este estudio es conocer el grado de aplicación de las precauciones estándar por los estudiantes del curso de Endodoncia de pregrado de cuarto año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante la atención clínica en Endodoncia.

## MARCO TEÓRICO

El concepto de bioseguridad para el profesional de la salud surge el año 1978 debido a la preocupación por la infección causada por el VHB a consecuencia del reconocimiento de la transmisión de este virus en el ámbito profesional. La Asociación Dental Americana (ADA) emitió las primeras directrices sobre el control de infecciones en odontología y posteriormente en el año 1983 se añadió la identificación del VIH como agente etiológico del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Por esto, en el año 1986, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), dio a conocer su primera declaración sobre precauciones universales, entendida como “las medidas para evitar el contacto directo con sangre”, las que luego actualizó el año 1996, expandiendo los principios de bioseguridad a todos los fluidos corporales (Albornoz y cols, 2008). Por lo tanto, actualmente las normas de bioseguridad se basan en el principio de que tanto la sangre, como todos los fluidos corporales (exceptuando sudor y lágrimas pero incluyendo saliva en el ámbito odontológico), secreciones y excreciones pueden contener agentes infecciosos que tienen el potencial de transmitirse por contacto directo o indirecto con los mismos (Jemenao y cols, 2011).

### 1.1 Principios de la Bioseguridad.

La bioseguridad involucra tres principios fundamentales: la universalidad, el uso de barreras y los medios de eliminación del material contaminado.

La *universalidad* hace referencia a que las medidas deben involucrar a todos los pacientes independientemente de si se conoce o no su serología. Todo

el personal que labora en el ambiente odontológico debe prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas a elementos contaminados. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas sin excepción ni distinción, independientemente de presentar o no patologías, ya que muchas enfermedades pueden permanecer sin signos y síntomas durante el periodo de incubación; asimismo, no todos los pacientes responderán asertivamente durante el interrogatorio que se efectúa en la historia clínica (McCarthy y MacDonald, 1998).

El *uso de barreras*, es fundamental para evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminados mediante la utilización de elementos adecuados que se interpongan al contacto directo de los mismos. Si bien la utilización de barreras no evita los accidentes de exposición a estos fluidos, disminuye las consecuencias de dicho accidente (Garbin y cols., 2005).

Los *medios de eliminación de material contaminado* comprende el conjunto de procedimientos mediante los cuales los materiales utilizados en la atención de los pacientes son depositados y eliminados sin riesgo de contagio por una manipulación inadecuada de éstos (Constenla y Palma, 2011).

A partir de los principios y normas de bioseguridad se han establecido una serie de conductas denominadas hoy día **Precauciones Estándar** en la atención de pacientes, que facilitan el control de la transmisión de enfermedades infecciosas durante los procedimientos operatorios.

## **1.2 Precauciones Estándar.**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las **Precauciones Estándar** tienen por objeto evitar la exposición directa a fluidos orgánicos que se consideren de riesgo contaminante mediante la utilización de elementos adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. Son las precauciones básicas para el control de infecciones y deben ser aplicadas en la atención de

todos los pacientes ya que muchos de ellos pueden no ser conscientes de su estado de enfermedad y por lo tanto, de su capacidad de transmitir la infección (OMS, 2007). Todos los fluidos y sangre deben ser entendidos como potenciales riesgos biológicos infecciosos, por lo que los odontólogos deben ser muy rigurosos en la aplicación correcta de estas precauciones durante cualquier tratamiento (Garbin y cols., 2005). Finalmente, lo que se pretende es que el personal de salud asuma el cumplimiento de estas normas como un comportamiento ético, que garantice su propia salud y la del paciente, lo cual representa su responsabilidad como actor principal del proceso asistencial (OMS, 2007).

Las precauciones estándar incluyen:

I.- Lavado de manos.

Término general que se aplica al lavado higiénico de rutina, al clínico y quirúrgico. Reduce sustancialmente microorganismos patógenos y se considera la medida individual fundamental y más sencilla para el proceso de control de infecciones, y es un elemento esencial de las **Precauciones Estándar** (CDC, 2017).

Las manos tienen una microbiota compuesta por la flora transitoria, que es la que coloniza la capa superficial de la piel y puede ser eliminada fácilmente durante la rutina de lavado de manos. Ésta es transmitida más a menudo cuando se proporciona cuidado directo a los pacientes y está asociada frecuentemente con las IAAS, en cambio, la flora residente es adherente y asociada con las capas más profundas de la piel, es la más resistente a la eliminación con la higiene de manos y es menos probable que esté asociada a las IAAS. Entonces, el objetivo del lavado de manos es eliminar la flora transitoria y reducir la flora residente de la piel para prevenir la diseminación de microorganismos por vía mano portador (Jumaa, 2005; Myers y cols, 2008; Constenla y Palma, 2011; Angulo y cols, 2018).

En el proceso de higiene de manos clínico, éstas deben ser humedecidas con agua, luego se debe realizar un frote vigoroso y breve de todas sus superficies

(dorso, palma, bordes laterales, zonas interdigitales), con jabón líquido neutro por 30 a 60 segundos, seguido de un enjuague con chorro de agua fría y secado con toallas de papel. El secado de manos cumple dos funciones importantes: retirar el exceso de agua y eliminar los microorganismos muertos o inhibidos. No se debe utilizar toalla de tela, pues ésta actúa como objeto inanimado que porta microorganismos. Antes de realizar el lavado de manos se deben retirar todas las joyas y accesorios incluso de las muñecas. El operador debe mantener las uñas cortas y limpias, y nunca usar uñas artificiales (Jumaa, 2005; Bedoya, 2010).

En el año 2002, el CDC publicó una nueva directriz para la higiene de manos fundamentado en la práctica basada en la evidencia. Ellos incorporaron un desinfectante de manos a base de alcohol, el cual puede reemplazar el lavado de manos tradicional excepto si las manos están visiblemente sucias (Jumaa, 2005; Myers y cols, 2008; Oosthuysen y cols, 2014). El uso de la solución antiséptica de alcohol consiste en aplicar la solución hasta que todas las áreas de las manos sean expuestas durante el proceso de frotado hasta que se sequen. La ventaja de esta práctica es la actividad microbicida del alcohol gel, reducción del secado de la piel y comodidad (Su y cols, 2012; CDC, 2017).

Según la OMS hay 5 momentos para la higiene de manos (Anexo 1), estos son:

- 1.- Antes de tocar al paciente.
- 2.- Antes de realizar una tarea limpia/aséptica.
- 3.- Después de exposición a fluidos corporales.
- 4.- Después de tocar al paciente.
- 5.- Después de tocar el entorno del paciente.

La evidencia demuestra que es vital lavarse las manos antes y después de utilizar guantes y después de tocar cualquier objeto inanimado susceptible a la

contaminación con sangre, saliva o secreciones respiratorias provenientes de algún paciente (Zarate y cols, 2009).

## II.- Equipos de protección individual o barreras de protección.

Los odontólogos están expuestos a las enfermedades infecciosas por inhalación, ingesta, inoculación percutánea de fluidos potencialmente contaminantes o por contacto directo con la piel o membranas mucosas del paciente. No todas las exposiciones resultan en enfermedad, pues ello depende de la cantidad y virulencia del microorganismo y de la resistencia del hospedero. Una de las maneras más eficaces para reducir la cantidad de microorganismos es la colocación de barreras de protección (Arredondo, 2006). El CDC y la ADA recomiendan emplear sistemáticamente estas diversas barreras biomecánicas como métodos de prevención (La Corte, 2004). Por lo tanto, es de suma importancia la utilización de elementos que se interpongan al contacto de agentes potencialmente contaminantes entre el equipo de salud y los pacientes para la protección y prevención de infecciones cruzadas.

Dentro de estas barreras están:

### a. Guantes:

Su uso tiene como objetivo la protección del personal de salud y la del paciente, al evitar o disminuir tanto el riesgo de contaminación del paciente con los microorganismos de la piel del operador, como de la transmisión de gérmenes de la sangre, saliva, o mucosas del paciente a las manos del operador. Por lo tanto, el uso de guantes es necesario en todo tipo de procedimiento odontológico. Su uso es sólo en el box de atención, no se debe tocar con ellos superficies de piel

expuesta, ojos, nariz o mascarilla, ni se debe manipular elementos fuera del área clínica directa de trabajo (Constela y cols, 2015). Se debe tener en cuenta que el uso constante de guantes también puede tener implicaciones para la salud. Se ha reportado un aumento en la incidencia de reacciones alérgicas en trabajadores de la salud y también en pacientes como resultado de repetidos contactos con el látex de guantes y otros productos protectores (Oosthuysen y cols, 2014).

En el mercado existen guantes fabricados en diversos materiales pero los más utilizados en nuestro medio son los de látex. Otro tipo de guantes disponibles son los de nitrilo y de vinilo los que también son utilizados para examen y pueden ser una alternativa válida en caso de alergias al látex.

Los guantes de látex deben ser almacenados en un lugar frío, seco y oscuro, ya que dicho material es sensible ante la temperatura, humedad y luz del ambiente. También los deterioran los alcoholes, las sustancias químicas utilizadas para la desinfección, jabones y detergentes.

Los guantes deben usarse ceñidos a la mano del operador, no deben quedar tan apretados que tiendan a cerrar la mano por presión, o producir sensación de adormecimiento y cansancio prematuro, tampoco pueden quedar tan holgados que permitan que cualquier instrumento se inserte en el mismo o puedan ser mordidos por el paciente.

Se recomienda cambiar los guantes de acuerdo al procedimiento a realizar durante la atención, como por ejemplo, pasar de una zona con infección a una sana (Arredondo, 2006).

Los guantes una vez ocupados se desechan. Para el retiro, se traccionan desde el borde interno de manera que la parte interna quede expuesta al medio ambiente, asegurándose que la superficie externa no quede en contacto con la piel. Luego es necesario lavar las manos debido a posibles imperfecciones microscópicas o defectos desapercibidos y porque también dentro del guante

existe la posibilidad de que se cree un ambiente cálido y húmedo en el que los microorganismos pueden proliferar (Angulo y cols, 2018).

b. Mascarilla:

Se utiliza para proteger las mucosas de nariz y boca de la inhalación o ingestión de partículas presentes en el aire o en los aerosoles y también proteger al operador de las salpicaduras de sangre y saliva, por lo que su trama debe ser relativamente impermeable para impedir la entrada de partículas. Se considera aceptable un grado de impermeabilidad mínimo del 95% a partículas de 3 a 3.2 micrones (CDC, 2016). La mascarilla debe ser desechable y amplia, cubriendo la nariz y toda la mucosa bucal. Se debe utilizar por el operador durante todo el tiempo de trabajo clínico, siendo cambiada si se encuentra sucia o húmeda, al igual que debe ser cambiada entre cada paciente y eliminarse cada vez que se deje de usar.

Las mascarillas deben adaptarse cómodamente a la cara, no filtrar aire por los lados, cubrir sin presionar los orificios nasales ni los labios, no irritar la piel, permitir la respiración y no favorecer al empañamiento de los lentes. No debe colgar del cuello ni guardarse en los bolsillos puesto que esto contribuye a la diseminación de microorganismos atrapados entre las capas de la mascarilla y es por esto que tampoco se debe salir de la clínica con ella (Constela y cols, 2015; Angulo y cols, 2018).

c. Gorro:

Barrera contra gotitas de saliva, aerosoles, sangre y otros contaminantes que se pueden depositar en cabello del operador. Evita también que macropartículas del operador lleguen al área de trabajo clínico o a la boca del paciente. Protege al personal que trabaja en áreas donde existe propulsión de microgotas o aerosoles contaminados con fluidos orgánicos, y evita que microorganismos depositados en el cabello durante la actividad clínica se traspasen a otros lugares. Es de uso obligatorio en la práctica odontológica cotidiana y por todas las personas involucradas en la atención directa del paciente. El gorro debe cubrir totalmente el cuero cabelludo, con el cabello recogido evitando la caída hacia la parte anterior o lateral de la cara (Papone, 2000). El gorro podrá ser desechable y/o lavable de uso diario; si es desechable se elimina al final de la jornada (Ganimez, 2005).

#### d. Lentes Protectores:

Los ojos por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria son susceptibles a lesiones microscópicas y macroscópicas. Por lo tanto, el uso de lentes sirve para proteger la conjuntiva ocular y el ojo de la contaminación por aerosoles, salpicaduras de sangre y saliva y de las partículas que se generan durante el trabajo odontológico, como por ejemplo, al desgastar distintos materiales (Ganimez, 2005; La Corte, 2004). El paciente también debe usar lentes, con el objeto de protegerlos de productos irritantes, contaminantes y cortopunzantes. Los lentes deben ser amplios y ajustados al rostro para cumplir eficazmente con la protección ocular, no distorsionar la visión, tener ventilación indirecta orientada hacia atrás para evitar el empañamiento, ser resistentes y cómodos. Si el operador usa anteojos, los lentes protectores deben permitir el uso de éstos bajo ellos. Los lentes protectores tanto del operador como del paciente deben ser fáciles de higienizar, ya que al término de su uso y entre cada paciente, deben ser lavados con jabón y agua, para luego ser desinfectados con alcohol al 70% (Angulo y cols., 2018).

e. Pechera plástica desechable:

Barrera protectora entre el operador y paciente. Su uso es habitual en cualquier procedimiento odontológico y se utiliza sobre el uniforme del operador y sobre el paciente para proteger su ropa y evitar infecciones cruzadas. Debe ser colocada por el frente y ser cerrada por la espalda, sin bolsillos, pliegues o dobleces que permitan la retención de material contaminado. Las pecheras desechables son de un sólo uso y serán eliminadas al final de la atención antes de quitarse los guantes (La Corte, 2004; Constela y Palma, 2011; Angulo y cols, 2018).

III.- Control de riesgos de accidentes cortopunzantes y salpicaduras.

Las lesiones percutáneas son inherentes a las condiciones de trabajo de los dentistas. Estas condiciones implican una gran proximidad a los pacientes, uso de instrumentos cortantes bajo visión indirecta y el movimiento frecuente del paciente. La mayoría de las lesiones del personal que trabaja en la atención odontológica ocurren con fresas, agujas y otros instrumentos afilados (Zarra y Lambrianidis, 2012; CDC, 2016). Es frecuente también que un gran porcentaje de los accidentes laborales se dé por el manejo inapropiado del material cortopunzante. Los pinchazos o cortes con aguja o con un instrumento contaminado con sangre o secreciones son altamente peligrosos, pero son accidentes evitables tomando precauciones al utilizarlos, limpiarlos o desecharlos. Las agujas y hojas de bisturí deben ser desechables siempre y en ningún caso se reutilizarán en otro paciente. Las agujas nunca se deben recapsular, romper o doblar, ni tampoco manipular con las manos; se debe utilizar una pinza Kelly, portagujas o descartador para su manipulación. Todos estos elementos cortopunzantes (agujas, hojas de bisturí,

extractores pulpares, espaciadores y limas endodónticas), deben ser descartados en un contenedor especial (CDC, 1993; Constenla y cols., 2015). Los recipientes descartadores deben ser rígidos, resistentes a la punción y estar lo más próximo posible al área de trabajo (Sáenz, 2007).

El instrumental rotatorio como piedras y fresas deben ser removidas de la turbina o micromotor apenas cese su uso durante la atención y ser depositadas momentáneamente en un contenedor especial (con desinfectante) ubicado en el braquet.

#### IV.- Adecuado manejo de instrumental y superficies.

Incluye el manejo de superficies, instrumental y disposición de áreas de trabajo para impedir la contaminación cruzada durante la atención.

Los materiales utilizados durante la atención clínica son categorizados según el riesgo de infección potencial al que están asociados, en materiales críticos, semi-críticos o no-críticos. Los críticos son aquellos que penetran tejido blando o duro; tienen el mayor riesgo de transmitir infección por lo que siempre deben ser esterilizados usando calor húmedo. Los semi-críticos son aquellos que toman contacto con mucosas o con piel no intacta; tienen menor riesgo, pero si son tolerantes al calor, igualmente deben ser esterilizados, desechados o, al menos, ser sometidos a desinfección de alto nivel. Los no-críticos son aquellos que sólo tienen contacto con piel indemne; tienen el menor riesgo de infección por lo que basta con lavarlos y desinfectarlos (CDC, 2016).

Para el manejo de superficies, se deben usar barreras que las protejan del contacto con fluidos potencialmente contaminantes. El uso de barreras desechables para cada paciente reduce significativamente la contaminación bacteriana (Kimiko y cols, 2010). Habitualmente se utiliza un kit de protección de superficies que debe ser cambiado y desechado entre pacientes. Adicionalmente se debe limpiar y desinfectar el sillón y las superficies auxiliares con alcohol a 70° previo y posterior a la utilización de este kit de protección, entre cada paciente. La

limpieza elimina una gran cantidad de microorganismos de las superficies y siempre debe preceder a la desinfección. La desinfección es por lo general un proceso de inactivación microbiana menos letal (comparada con la esterilización), que elimina en la práctica a los microorganismos patógenos reconocidos, pero no necesariamente a todos los microorganismos. Si le sumamos las barreras desechables a las superficies, tendremos un lugar seguro donde proceder a realizar el trabajo clínico (CDC, 2016).

La disposición de áreas de trabajo durante la atención constituye también una medida de bioseguridad. Durante el trabajo clínico, se describen tres áreas de trabajo: el **área limpia o clínica directa**, el **área sucia o clínica indirecta** y el **área administrativa**. Esta división tiene como objetivo impedir la contaminación cruzada, entre un área y otra, ya que solamente son las áreas clínicas (directa e indirecta) las que están en contacto con fluidos potencialmente contaminados.

El **área administrativa** no debe ser expuesta a la contaminación con fluidos provenientes del paciente. Esta es el área donde se encuentra el computador con la ficha clínica, exámenes complementarios y artículos de escritorio, el negatoscopio junto con lupa y regla para realizar el análisis radiográfico, instrumentos necesarios en endodoncia para poder confeccionar la ficha clínica.

El **área clínica directa o área limpia**, es donde se ubican materiales e insumos destinados a procedimientos odontológicos, limpios y estériles. Está delimitada y separada del área sucia.

Durante el trabajo en endodoncia resulta crítico el adecuado flujo y manipulación de instrumental y materiales respetando las áreas de trabajo para evitar contaminación secundaria dentro del canal radicular. Por lo mismo, para conseguir este objetivo, en endodoncia establecemos una secuencia de trabajo en la que subdividimos el área limpia o clínica directa en tres áreas para establecer un flujo unidireccional de instrumental y materiales con el fin de evitar la contaminación cruzada (Fig. N°1).



Figura N°1: Box de atención con todas las áreas señalizadas.

Esta subdivisión del área clínica directa consta de:

- Área de material estéril: zona más alejada del paciente. Ubicada en una superficie auxiliar, contiene todos los materiales estériles que utilizaremos en la sesión aún empaquetados tal como los entrega la central de esterilización.
- Área de transición: ubicada también en una superficie auxiliar, es una zona un poco más cercana al paciente comparada con el área estéril. Todo el instrumental y/o material al ser desempaquetado y preparado pasa a esta zona (Fig. N°2).
- Área del braquet: es la zona de mayor cercanía al paciente y con los fluidos potencialmente contaminados generados durante la atención. Aquí se manejan los materiales e instrumental de uso inmediato.



Figura N°2: Carro auxiliar con área de material estéril y de transición.

El **área clínica indirecta o sucia**, es la zona donde se deposita en forma transitoria en contenedores especiales el material e instrumental contaminado que haya tenido contacto con el paciente y usado durante la atención odontológica. Este contenedor será llevado posteriormente a la central de esterilización para su procesamiento.

Entonces, la contaminación cruzada se evita realizando un flujo unidireccional de material e instrumental desde el área limpia o clínica directa (área de material estéril al área del braquet), hacia el área sucia o clínica indirecta, y nunca en la dirección opuesta.

Mientras se utiliza el instrumental que va directo a la cavidad endodóntica, una parte de éste ( limas endodónticas) se mantiene en el esponjero (que contiene una solución desinfectante) y otra parte se mantiene en la bandeja de irrigación estéril (regla, sondas, jeringas de irrigación gasas, espaciadores) con el fin de lograr un campo aséptico durante el procedimiento ya que estos elementos fueron llevados al área del braquet después de aislar el campo operatorio con goma

dique para tratar de disminuir el riesgo de inocular fluidos provenientes de la cavidad oral a la cavidad endodóntica (Constenla y cols., 2012; CDC, 2016; Zuñiga y cols., 2017; Angulo y cols., 2018) (Fig. N°3).



Figura N°3: Braquet con bandeja de examen y de irrigación.

Es necesario mantener el orden dentro del box de atención. Cada área cumple una función específica y no se realizarán otras actividades que no sean las señaladas. En estos espacios no se guardará alimentos o utensilios de comida, ni tampoco se almacenarán plantas o materiales de limpieza (CDC, 1993; Constnla y cols., 2012, Mercado, 2015; Angulo y cols., 2018).

## V.- Inmunizaciones.

Los programas de vacunación son parte esencial de la prevención y control de infecciones para el personal de salud. La administración de vacunas entrega inmunidad al personal de salud frente al riesgo de contagio y consecuentemente también protege a los pacientes de la posibilidad de contaminación cruzada.

Sabemos que el personal de salud está expuesto a una serie de infecciones donde el virus de la Hepatitis B cobra relevancia dado su alto grado de infectividad. Se describe que este virus es 100 veces más infectante que el VIH, es ambientalmente estable, permaneciendo activo en el medio ambiente durante al menos 7 días (Schauer, 2014). El VHB afecta al hígado, en algunos casos evoluciona a la cronicidad y a la cirrosis (fibrosis del hígado), generando hepatocarcinoma, falla hepática y finalmente la muerte (CDC, 2011).

Los dentistas tienen un mayor riesgo que la población general de contraer la infección por el VHB y esto era más frecuente antes del desarrollo de la vacuna contra VHB, la que estuvo disponible a partir del año 1981, en Estados Unidos (Zarra y Lambrianidis, 2013; Su y cols, 2012). Actualmente se cuenta con una vacuna efectiva contra la Hepatitis B, la que debe ser administrada intramuscularmente. El proceso de inmunización comprende tres dosis (la segunda al cabo de 1 mes y la tercera a los 6 meses). Después de la inmunización con una serie completa de la vacuna, la protección podría durar varias décadas. Sin embargo, su control debe ser hecho a través de la medición de anticuerpos de superficie (Anti-HBs), después de 8 a 10 años. Si este examen arroja valores menores a 10 mUI/ml el paciente requerirá un refuerzo (CDC, 2011; Bruce y cols., 2016).

Las vacunas como barreras biológicas de protección son una de las **Precauciones Estándar** que se están utilizando en escuelas de odontología y es la forma más efectiva para el control de infección cruzada de los estudiantes, los

docentes y el personal auxiliar que trabaja en estas instituciones universitarias (Rahman y cols, 2013).

Dentro de la carrera de Odontología en la Universidad de Chile existen normas establecidas en el Manual de Normas para las Actividades Clínicas de los Alumnos de Pregrado que es entregado previo al inicio de atención de pacientes. Por otro lado, la bioseguridad forma parte de los contenidos curriculares que se entregan a los estudiantes tanto en el curso de Endodoncia en cuarto año de la carrera como también dentro de otras asignaturas durante la formación del estudiante. Sin embargo, se desconoce objetivamente si los estudiantes están aplicando correctamente las precauciones estándar durante la atención de pacientes. El objetivo de este estudio es determinar el grado de aplicación de las **Precauciones Estándar** por estudiantes de pregrado de cuarto año de la carrera de Odontología en la Universidad de Chile durante la atención de pacientes en la Clínica de Endodoncia.

## HIPÓTESIS

Los estudiantes del curso de Endodoncia 4to año pregrado de la carrera de Odontología de la Universidad de Chile, aplican en su totalidad las **Precauciones Estándar** durante la atención de pacientes.

## OBJETIVO GENERAL

Establecer el grado de aplicación de las **Precauciones Estándar** por los estudiantes de pregrado 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante la atención de pacientes en la clínica de Endodoncia.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el grado de cumplimiento de lavado de manos de los estudiantes de pregrado 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante la atención de pacientes en la clínica de Endodoncia.
2. Evaluar el uso de barreras de protección (gorro, guantes, mascarilla, lentes de protección y pechera) por los estudiantes de pregrado 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante la atención de pacientes en la clínica de Endodoncia.
3. Determinar el grado de cumplimiento de las precauciones estándar para el control de riesgo de accidentes cortopunzantes por los estudiantes de pregrado

4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante la atención de pacientes en la clínica de Endodoncia.

4. Evaluar el grado de cumplimiento de las normas para el adecuado manejo de materiales y superficies por los estudiantes de pregrado 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante la atención de pacientes en la clínica de Endodoncia.

5. Identificar los errores más frecuentes en la aplicación de las **Precauciones Estándar** por los estudiantes de pregrado 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante la atención de pacientes en la clínica de Endodoncia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### 1. Tipo de estudio:

El presente trabajo correspondió a un estudio observacional prospectivo y descriptivo. El tamaño de la muestra (n) correspondió a 93 pautas de observación aplicadas a estudiantes de Pregrado de 4to año durante la atención de pacientes en los años 2015 y 2016.

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico (CEC) de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (Nº 15/006) (Anexo 2).

### 2. Selección de la muestra:

Se seleccionaron pautas de observación construidas para este estudio y aplicadas a estudiantes del curso de endodoncia de pregrado de cuarto año de la carrera de Odontología de la Universidad de Chile que cursaron la asignatura en los años 2015 y 2016 para determinar el grado de cumplimiento de las precauciones estándar durante la atención de pacientes. Se incluyeron todas las pautas de observación de aquellos estudiantes que aceptaron ser evaluados a través de la firma de un consentimiento informado (Anexo 3) aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (Anexo 2). Por lo tanto, la muestra comprende 93 pautas de estudiantes de pregrado que fueron observados.

### **3. Confección de la Pauta de Observación para evaluar aplicación de las Precauciones Estándar:**

Se confeccionó una pauta dicotómica diseñada y construida específicamente para este estudio (Anexo 3), basada en el Manual de Normas de Bioseguridad de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile que se entrega a los estudiantes en pregrado cuando comienzan la atención de pacientes durante el programa de inducción a la clínica, sumado a los contenidos de bioseguridad específicos que se imparten en la clase magistral de bioseguridad aplicada a endodoncia que reciben los estudiantes en el octavo semestre.

La pauta consideró 4 dimensiones que evaluaron distintos ítems cada una:

#### Dimensión 1: Lavado de manos:

Incluyó lavado previo a la atención del paciente, después de la atención del paciente, entre cada cambio de guantes.

#### Dimensión 2: Equipos de protección individual o barreras de protección:

Evaluó el uso de:

- a) Gorro: debía cubrir todo el pelo, ser usado con el cabello recogido y durante toda la atención. Si era de tipo desechable, debía ser descartado al final de la atención.
- b) Guantes: su uso debía ser durante todo el procedimiento clínico, estar bien adaptados, el operador debía tener las uñas cortas, sin esmalte las manos sin anillos ni portar pulseras. Los guantes no podían tener perforaciones y si se

rompían o se ensuciaban con fluidos altamente contaminados debían ser cambiados. El operador y el ayudante no podían salir con guantes fuera del box dental ni de la clínica y tampoco tocar con los guantes áreas de piel expuestas, ojos, nariz, o mascarilla. Finalmente, el operador y el ayudante no debían manipular con guantes ningún elemento fuera del área asistencial directa del paciente.

c) Mascarilla: debía ser usada durante todo el procedimiento clínico cubriendo boca y nariz, ser desechable y si se humedecía o salpicaba con sangre o fluidos contaminados, debía ser cambiada. Debía ser eliminada al final de la sesión y no ser guardada en el bolsillo o colgada en el cuello.

d) Lentes de protección: se evaluó su uso obligatorio durante toda la atención tanto del operador como del paciente. Debían tener protección frontal y lateral, sin rayas que pudieran afectar la visibilidad del operador y permitir el uso de lentes ópticos bajo ellos de ser necesario. Debían ser lavados, como también desinfectados antes y después de su uso con alcohol de 70°.

e) Pechera: se evaluó su uso durante todo el procedimiento sobre el uniforme del operador y el paciente también debía tener una pechera o campo desechable que protegiera su ropa. Debía ser eliminada al final de la sesión antes de retirarse los guantes.

### Dimensión 3: Control de riesgos de accidentes cortopunzantes:

Incluyó el manejo de agujas de anestesia, las que no debían ser recapsuladas ni dobladas ni tampoco ser manipuladas con las manos para separarlas de la jeringa. Debían utilizarse pinzas Kelly, porta agujas o dispositivos del descartador para manejar materiales cortopunzantes. El material cortopunzante, incluido el instrumental endodóntico que era necesario desechar tenía que ser eliminado después de la atención del paciente en contenedores especiales ubicados dentro el box dental.

#### Dimensión 4: Adecuado manejo de materiales y superficies:

Se evaluó la desinfección del sillón y superficies auxiliares con alcohol de 70°, previo y posterior a la atención del paciente, el uso de kit de protección de superficies para el braquet, cabezal del sillón, asas de la lámpara y campo de protección del mesón auxiliar y el correcto flujo de bioseguridad durante la atención endodóntica en el área limpia/directa que tenía que ser unidireccional desde la subdivisión área de material estéril, hacia el área de transición (ubicadas en el botiquín o mesón auxiliar) y finalmente hacia el área del braquet. Se evaluó también la desinfección del campo operatorio endodóntico (goma dique) luego de ser posicionado en el diente a tratar mediante gasa o algodón estéril con alcohol de 70° y la mantención por parte del ayudante del flujo de bioseguridad y de la asepsia dentro del área clínica directa durante todo el procedimiento clínico.

Las inmunizaciones no se evaluaron, ya que por norma los estudiantes deben estar vacunados para poder ingresar a la clínica. Por lo tanto, se consideró que todos los alumnos cumplían con esta precaución.

La pauta excluyó la identificación del estudiante y/o paciente. Sólo registró la jornada, la fecha de aplicación, el número de box de atención y el nombre del evaluador para llevar el registro de las pautas aplicadas.

#### **4.- Capacitación y calibración del observador para la aplicación de las pautas de observación:**

La capacitación y calibración del observador tuvo una duración de un mes y constó de un ítem teórico y otro práctico. El investigador responsable del proyecto capacitó teóricamente al observador, basándose en la Guía de Bioseguridad en Odontología del MINSAL, el Manual de Normas para las actividades clínicas de los Alumnos de FOUC versión 2015 y en la clase magistral que se dicta en la asignatura de Endodoncia en Pregrado. Además, se realizó una calibración directa

en la clínica de pregrado por un período de entrenamiento de 3 sesiones clínicas completas de 4 horas cada una, en las que se observó trabajar a los estudiantes azarosamente para afinar, en el contexto real, el criterio que definía si se cumplía o no el ítem determinado. Cada sesión fue supervisada por el investigador responsable del proyecto y las dudas fueron discutidas durante cada visita.

### **5. Aplicación de la Pauta de Observación:**

Terminada la capacitación y calibración comenzó la aplicación de la pauta de observación a los estudiantes de cuarto año de pregrado durante la atención de pacientes de endodoncia en la Clínica Odontológica de la Universidad de Chile. Fue necesario realizar la observación de los estudiantes durante el año 2015 y 2016 dado el alto número de estudiantes a los que se les aplicaría la pauta.

El observador capacitado y calibrado aplicó la pauta mediante la observación directa del comportamiento de los estudiantes que conformaron el grupo estudio. Cuando fue posible, el observador aplicó la pauta simultáneamente a un máximo de 2 estudiantes siempre que ellos estuvieran en box de atención contiguos.

La pauta evaluó el comportamiento de los estudiantes previo a la atención (preparación del box, disposición de las áreas, desinfección previa a la atención), durante la atención del paciente y posterior a la atención (manejo del box post atención, eliminación de desechos contaminados, manejo de superficies).

Además, se registró mediante fotografías ciertas áreas de la clínica después de la atención. Se excluyó absolutamente fotografiar a los operadores y pacientes durante el proceso, ya que el objetivo de esta investigación fue evaluar el comportamiento clínico del estudiante. Algunas de estas fotografías fueron usadas como imágenes de referencia dentro del marco teórico y discusión de este

trabajo de investigación. El manejo y edición de las imágenes se realizó en el programa online PIXLR EDITOR.

#### **6.- Organización y análisis de los resultados obtenidos:**

Los datos recolectados en las pautas de observación fueron vaciados en una planilla Excel 2010.

Del total de ítems que fueron observados en las 4 dimensiones analizadas (43 ítems), se sumaron los ítems cumplidos (“Sí”) y no cumplidos (“No”) y los puntajes de cada box se tabularon por dimensión e ítem. Luego, al puntaje obtenido en cada pauta se le asignó un porcentaje de cumplimiento. El total de ítems cumplidos se consideró el 100%. Un porcentaje igual o superior a 60% de ítems cumplidos se consideró como el “cumplimiento mínimo” y la obtención de un porcentaje menor a 60% se consideró “no cumplido”.

Las respuestas se tabularon por ítem en forma separada y se realizó un análisis comparativo de los porcentajes obtenidos entre cada ítem, dimensión y el porcentaje total de cumplimiento del grupo estudiado.

## RESULTADOS

En este estudio se obtuvieron 93 pautas de observación aplicadas a estudiantes del curso de endodoncia de pregrado 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Se sumaron los ítems cumplidos (“Sí”) y no cumplidos (“No”) del total de 43 ítems y los puntajes se tabularon por dimensión e ítem (Anexo 5). Luego se obtuvo el porcentaje de cumplimiento por ítem, dimensión y el promedio total de las dimensiones. El porcentaje de cumplimiento en cada dimensión y el cumplimiento general del grupo se muestran en el gráfico 1.

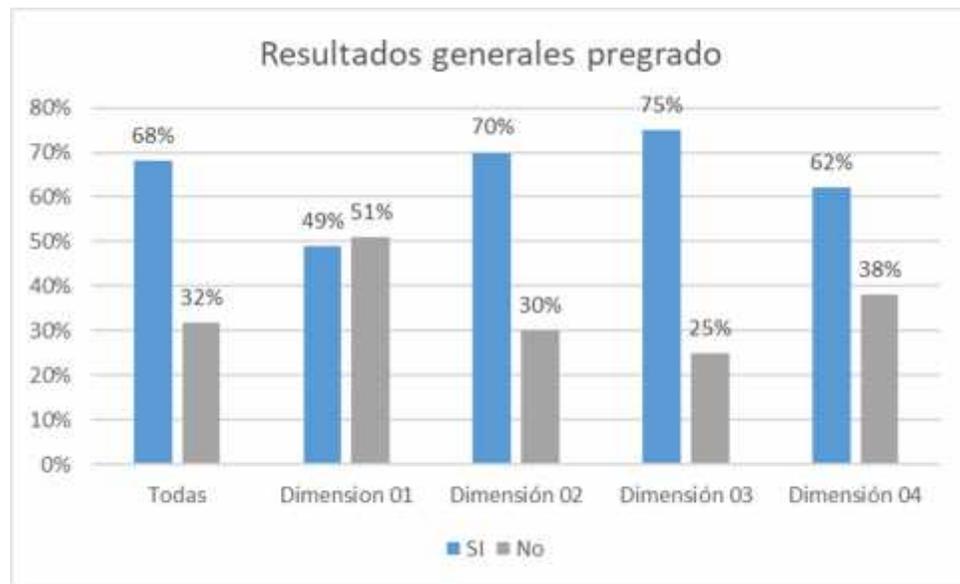


Gráfico 1. Grado de aplicación según dimensión y en total.

El grado de aplicación total de las **Precauciones Estándar** de los estudiantes promedió un 68%. Por lo tanto, el grupo de estudiantes superó el porcentaje de cumplimiento mínimo de las normas estudiadas (60%).

En relación con el porcentaje de cumplimiento de cada dimensión, en la primera dimensión "*Lavado de manos*", se logra el porcentaje más bajo de cumplimiento con sólo un 49 %, muy lejos de cumplimiento mínimo establecido. El resto de las dimensiones alcanzan porcentajes totales de cumplimiento que van de un 62% a 75%, superando el mínimo establecido, pero en ninguna de ellas los estudiantes logran el 100% de cumplimiento.

Se analizarán a continuación los porcentajes de cumplimiento por ítem en cada una de las dimensiones observadas.

Dimensión 1: Lavado de Manos.

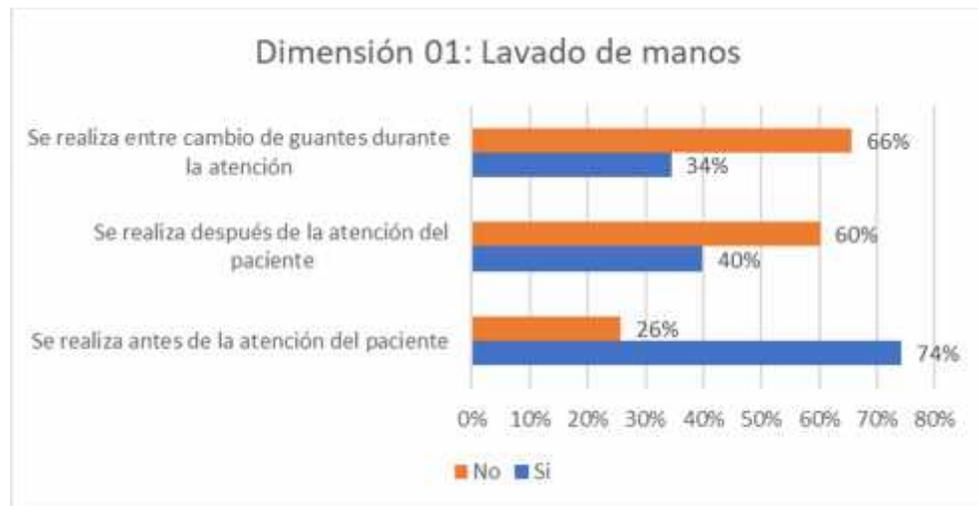


Gráfico 2. Dimensión 1: Lavado de Manos. Grado de aplicación por ítem.

En la dimensión “*Lavado de manos*” sólo el ítem “Se realiza antes de la atención del paciente” supera el cumplimiento mínimo con un 74%. El resto de los ítems de esta dimensión alcanzan valores que van del 34% al 40%.

Dimensión 2: Equipos de protección individual o Barreras de protección.

Esta dimensión agrupa 28 ítems en total. Para el análisis se agruparon los datos por barrera.

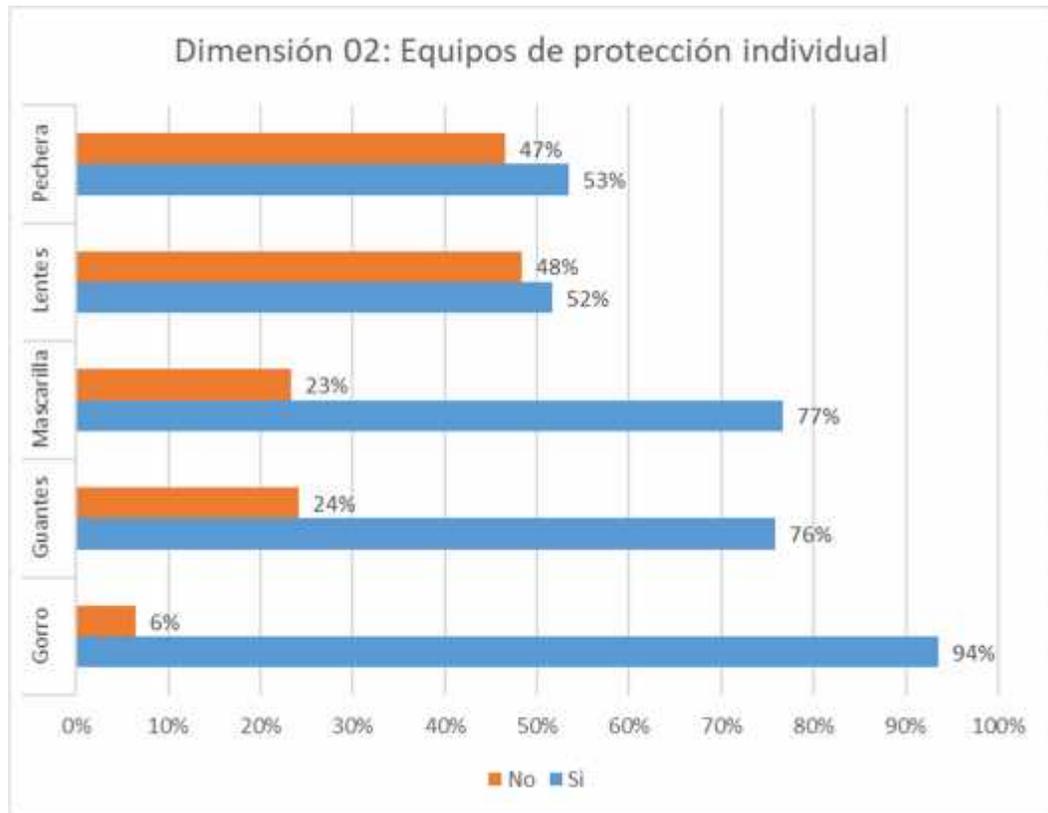


Gráfico 3: Grado de aplicación de las barreras de protección individual

En promedio, el mayor porcentaje de cumplimiento se observó en la barrera de protección “Gorro” con un 94%. Las barreras “Pechera” y “Lentes” obtienen los menores grados de cumplimiento promedio que no alcanzan el mínimo establecido.

a. Gorro:

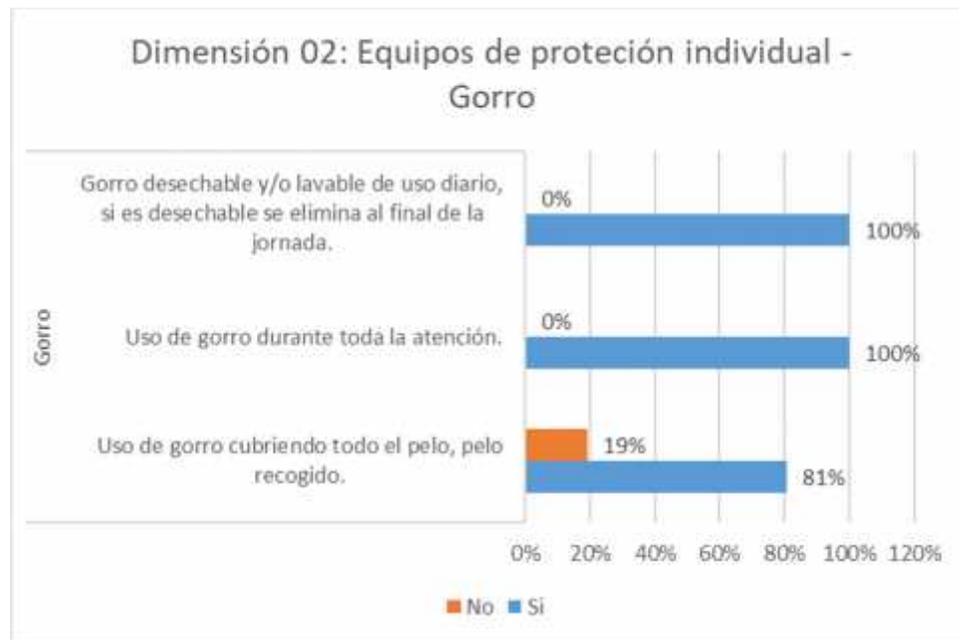


Gráfico 4. Barreras de Protección: gorro. Grado de aplicación según cada ítem.

Al analizar los ítems correspondientes a cada barrera, en la barrera de protección “gorro”, se logran altos grados de cumplimiento llegando al 100% en 2 de los 3 ítems analizados.

b. Guantes:

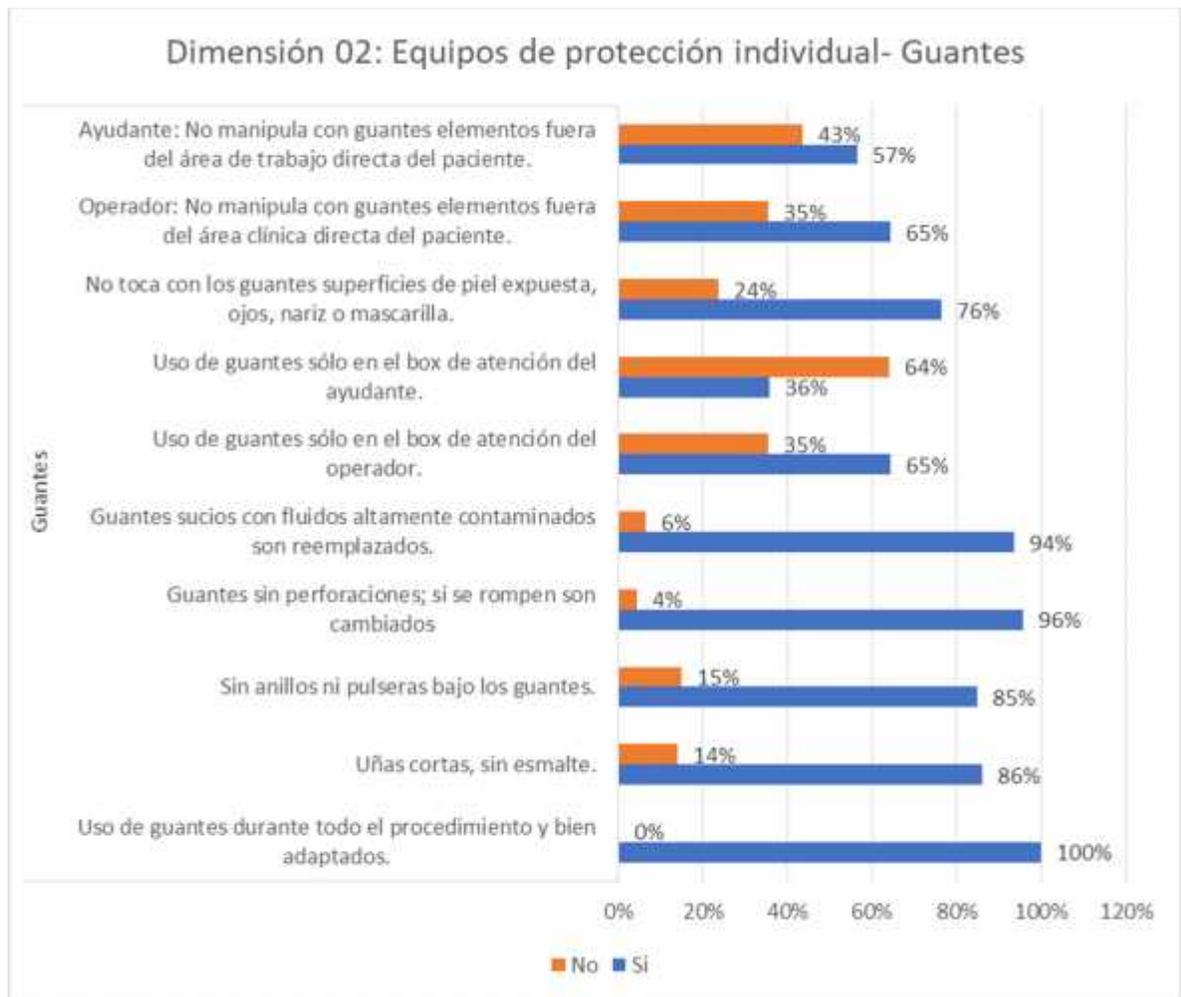


Gráfico 5. Barreras de Protección: guantes. Grado de aplicación según cada ítem.

En la barrera de protección “guantes”, se observa un amplio rango de cumplimiento en los distintos ítems donde la mayoría supera el cumplimiento mínimo. Destacan el ítem “*Uso de guantes durante todo el procedimiento y bien adaptados*” con un 100% de cumplimiento y los ítems “*Ayudante: no manipula con guantes elementos fuera del área de trabajo directa del paciente*” y “*Uso de guantes solo en el box de atención por el ayudante*” que alcanzaron porcentajes bajos de cumplimiento de un 57% y 36% respectivamente.

c. Mascarilla:

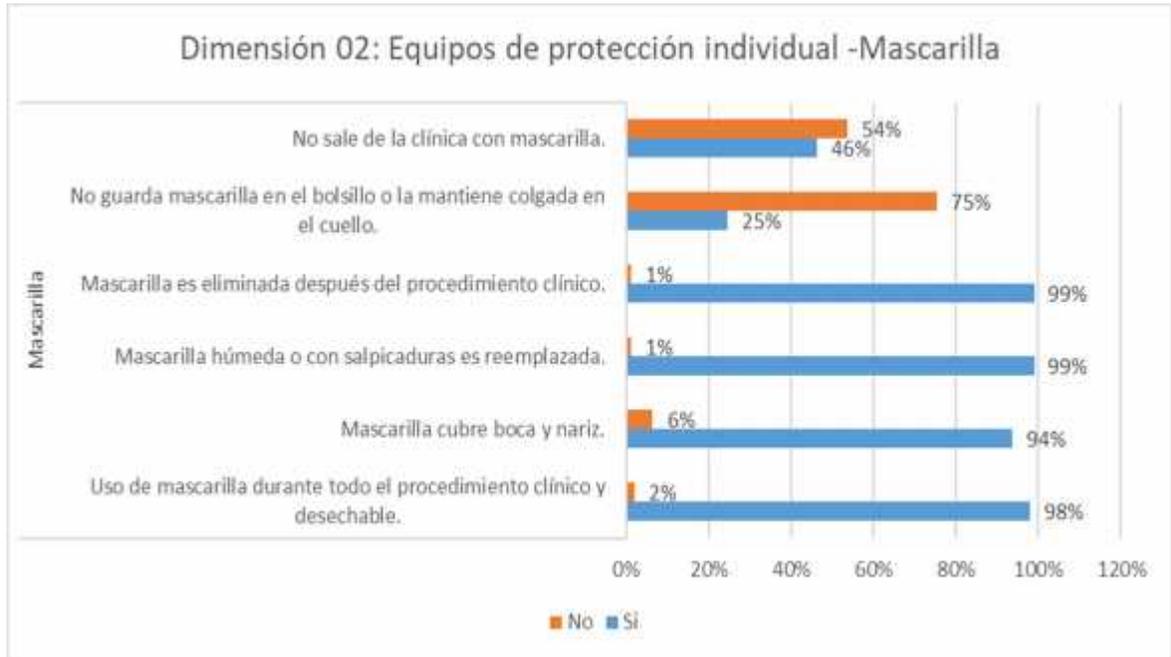


Gráfico 6. Barreras de protección: mascarilla. Grado de aplicación por ítem.

Con relación a la barrera “mascarilla”, 4 de los ítems analizados están cercanos al 100% de cumplimiento en rangos que van desde un 94% para el ítem “Mascarilla cubre boca y nariz” a un 99% en los ítems “Mascarilla húmeda o con salpicaduras es reemplazada” y “Mascarilla es eliminada después del procedimiento clínico”. Sin embargo, se observan bajos grados de cumplimiento en el ítem “No sale de la clínica con mascarilla” (46%) y especialmente en el ítem “No guarda la mascarilla en el bolsillo o la mantiene colgando del cuello” con apenas un 25% de cumplimiento.

d. Lentes de protección:

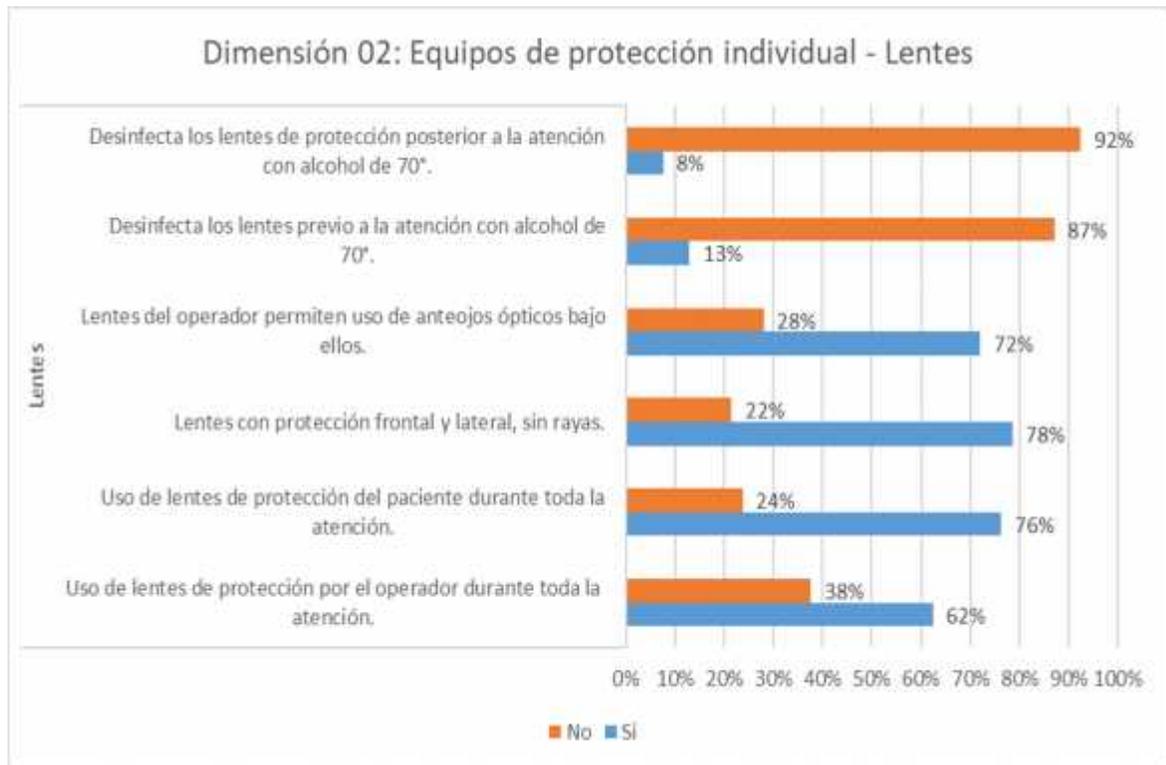


Gráfico 7. Barreras de protección: lentes de protección. Grado de aplicación por ítem.

En la barrera “lentes” se observan rangos de cumplimiento que superan el mínimo establecido en cuatro de los seis ítems analizados. Destacan los ítems restantes: “*Desinfecta los lentes de protección posterior a la atención con alcohol de 70°*” y “*Desinfecta los lentes de protección previo a la atención con alcohol de 70°*” que alcanzan valores muy bajos de cumplimiento de 8% y 13% respectivamente.

e. Pechera:

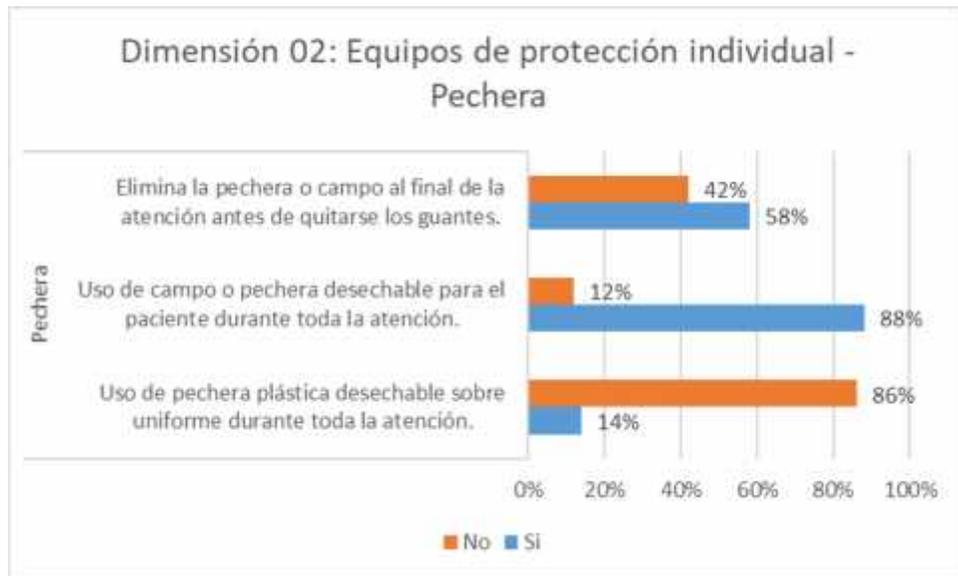


Gráfico 8. Barreras de protección: pechera. Grado de aplicación por ítem.

Respecto a la barrera de protección “pechera” la pauta evaluó su uso tanto por el operador como por el paciente. Sólo el ítem: “*Uso de campo o pechera desechable para el paciente durante toda la atención*” superó el cumplimiento mínimo con un 88%. El resto de los ítems no alcanza el cumplimiento mínimo y destaca el ítem “*Uso de pechera plástica sobre el uniforme del operador durante toda la sesión*” solo alcanzó un 14%.

### Dimensión 3: Control de riesgo de accidentes cortopunzantes y salpicaduras.

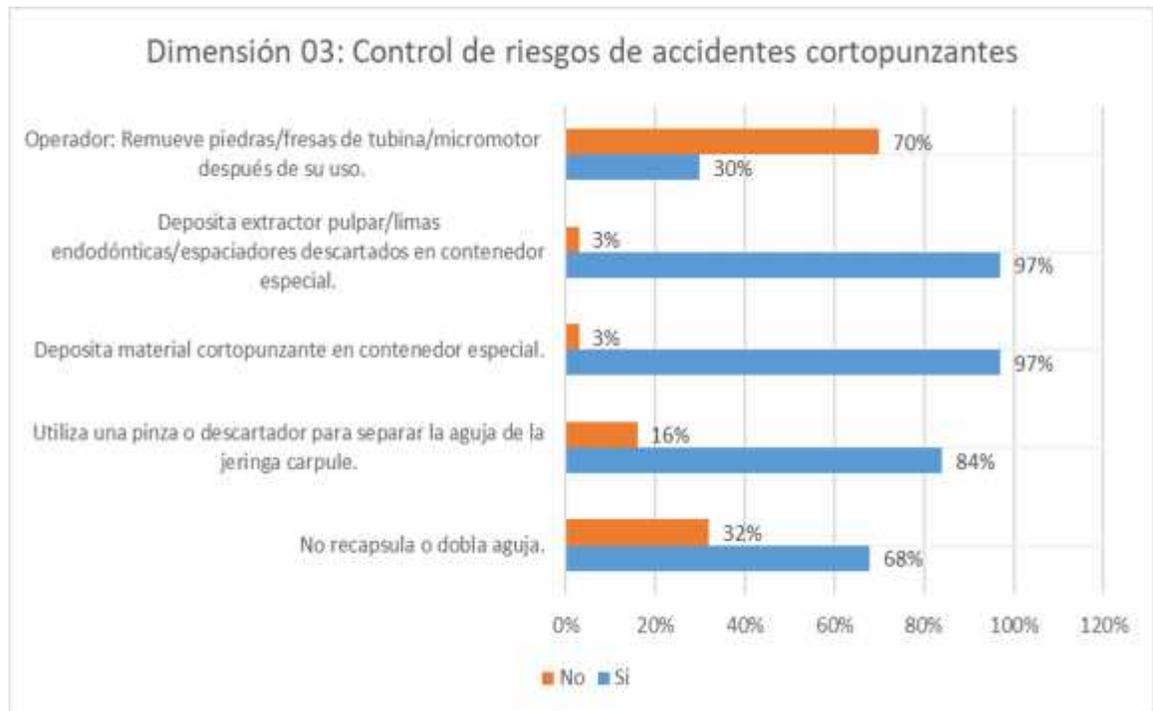


Gráfico 9. Dimensión 3: Control de riesgos de accidentes cortopunzantes y salpicaduras.

En la dimensión Control de Riesgos de Accidentes Cortopunzantes y Salpicaduras la mayoría de los ítems alcanza y supera el cumplimiento mínimo en rangos que van desde un 68 a 97% de cumplimiento. Sin embargo, el ítem “Operador remueve piedras/fresas de turbina/micromotor después de su uso” alcanza valores muy bajos de cumplimiento con sólo un 30%.

#### Dimensión 4: Manejo de materiales y superficies.

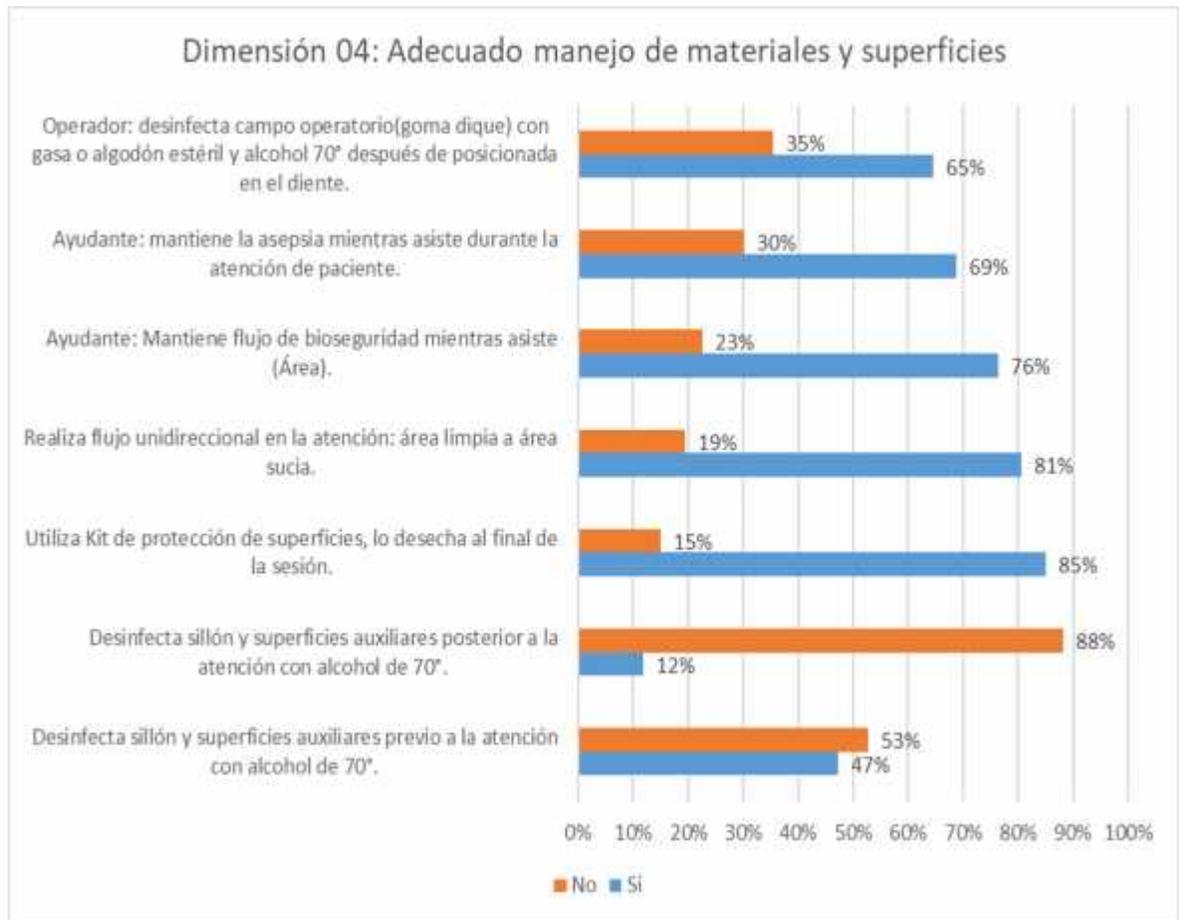


Gráfico 10. Dimensión 4: Manejo de materiales y superficies. Grado de aplicación por ítem.

En la última dimensión observada, “adecuado manejo de materiales y superficies”, la mayoría de los ítems analizados supera el porcentaje mínimo de cumplimiento pero sin alcanzar el 100%. Destacan los ítems que analizan la desinfección del sillón y superficies previa y posterior a la atención donde se logran porcentajes bajos de cumplimiento especialmente en la desinfección posterior que sólo muy pocos estudiantes realizan, lo que se refleja en el 12% de cumplimiento observado.

## DISCUSIÓN

La bioseguridad aparece en el mundo globalizado como un campo del conocimiento cada vez más necesario para responder a la complejidad en la atención de salud representada por el riesgo biológico de las IAAS. Por este motivo, la bioseguridad es un tema prioritario en cualquier centro de salud, que busca permanentemente implementar el mejoramiento de la infraestructura como también establecer cambios de comportamiento del personal de salud basados en la nueva información (Oliveira y cols., 2010).

La bioseguridad como conducta es una integración de conocimientos, hábitos y comportamientos que deben ser incorporados por el personal para el desarrollo seguro de su actividad profesional (Ferreira de Costa y cols., 2004). Por este motivo consideramos que en la etapa de formación de pregrado, la enseñanza de la bioseguridad se debe enfocar como una acción educativa sistematizada para lograr un proceso de adquisición de contenidos y habilidades, con el objetivo de preservar la salud del hombre y del medio ambiente. Debe propender a un cambio conductual logrado por la integración de conocimientos, hábitos y comportamientos que aseguren la actividad profesional. Los docentes, por lo tanto, deben tener un rol protagónico para gestionar y participar en la formación y la orientación de los estudiantes, revisando sus propias prácticas a fin de lograr coherencia entre la teoría y la praxis y de esta manera, agregar dinamismo al proceso de formación durante el desarrollo curricular (Mohamad y Ismail, 2003). Por lo anteriormente mencionado, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la bioseguridad no debe ser considerado como un tópico aislado y tampoco de responsabilidad individual y por eso mismo, se debe proporcionar a los estudiantes directrices y capacitación actualizada con metodologías activas para que se produzcan los cambios conductuales necesarios (Zarate y cols., 2009). No sólo se requiere el diseño de normas y procedimientos efectivos y de bajo costo, sino también de su difusión, enseñanza y la vigilancia periódica de su

cumplimiento para garantizar su ejecución y así evitar errores en la aplicación de estos protocolos (La Corte, 2009).

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el grado de aplicación de las **Precauciones Estándar** de 93 estudiantes de pregrado durante la atención clínica en endodoncia, antes, durante y después de atender a los pacientes. Al analizar los resultados, se observa un grado de aplicación promedio de las Precauciones Estándar de un 68%. Por lo tanto, no se cumple la hipótesis planteada al inicio de esta investigación, que establecía que los estudiantes aplicarían las Precauciones Estándar durante la atención de pacientes, ya que eso implicaba la aplicación del 100% de las normas.

Respecto a la recolección de datos, la metodología usada en este estudio valida los resultados obtenidos ya que al ser observacional y realizado por un mismo observador calibrado, disminuye el riesgo de subjetividad y sobrestimación de resultados, al contrario de lo que puede suceder en otros estudios que han evaluado bioseguridad utilizando el método de la encuesta, en los cuales se pide a los participantes que sus respuestas sean fidedignas, algunos tienden a contestar lo éticamente correcto. Larson y cols. (2004), Haridi y cols. (2016) y Al-Maweri y cols. (2015), establecen que los resultados utilizando el método de la encuesta pueden estar sobreestimados debido a que las respuestas tienden a ser subjetivas, basadas en un autoinforme de los clínicos en lugar de ser proporcionadas bajo supervisión de un entorno clínico, por lo tanto, los resultados pueden no necesariamente reflejar completamente la realidad. Esto hace que el presente estudio adquiera mayor relevancia ya que ofrece una oportunidad de dar pautas claves para mejorar la formación de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile en el desempeño clínico durante la atención de sus pacientes.

Al analizar los resultados promedio por dimensión, se observa que la dimensión "*Lavado de manos*" es la que obtuvo el menor grado de cumplimiento con sólo un 49%, ni siquiera alcanzó el cumplimiento mínimo establecido. La

higiene de manos es una de las precauciones más importantes para prevenir la transmisión de enfermedades (Oosthuysen y cols, 2014), por lo que resulta realmente preocupante que una medida tan simple no sea respetada por estudiantes del área de la salud. Esta dimensión alcanza su menor grado de cumplimiento en el ítem “*Se realiza entre cambio de guantes*” con un 34%. Esto podría deberse a que el lavado de manos requiere de un tiempo de 30 a 60 segundos más el secado de manos, por lo que un estudiante evaluado principalmente por tratamientos finalizados puede considerar esta conducta una pérdida de tiempo. Otros factores que pudieran haber afectado los resultados fueron el hecho de que no todos los lavamanos tenían jabón, toallas de papel ni alcohol gel. Esto excluiría la responsabilidad directa del estudiante, sino más bien sería una adaptación a las condiciones en el diseño de la clínica como se observa en la figura N° 4. Respecto a las toallas de papel, hay box de atención que no poseen dispensador, lo que pudiera condicionar esta conducta en los estudiantes (Fig. N°4).

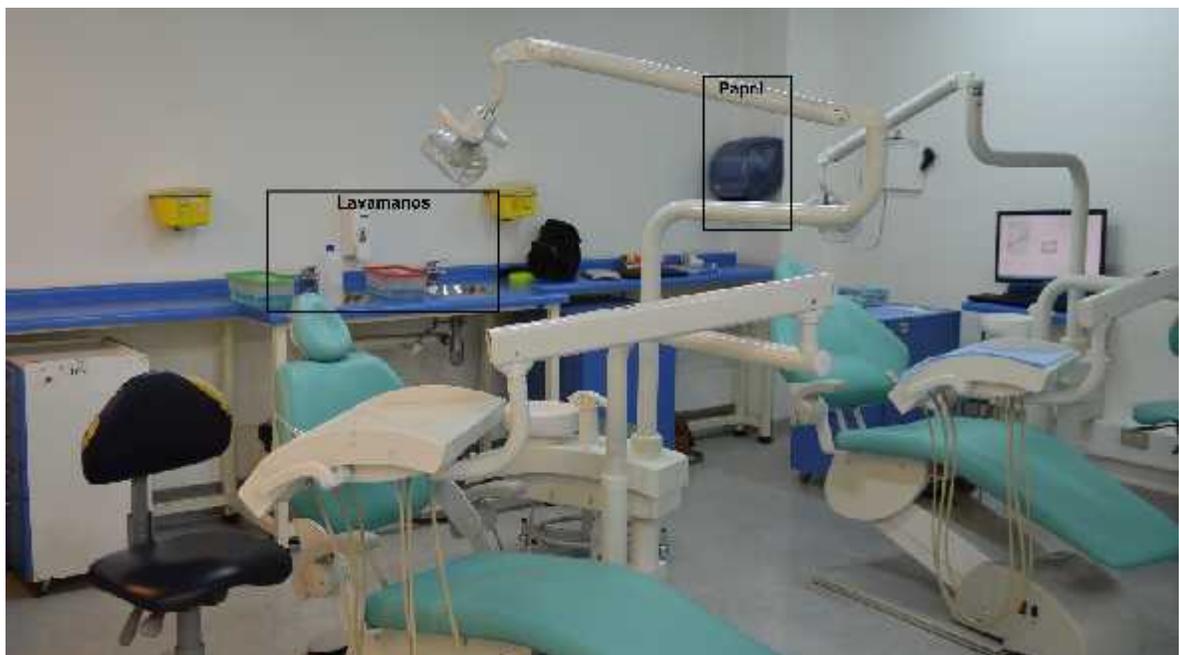


Figura N°4: Lavamanos con un dispensador de papel alejado.

Resultados muy bajos se obtienen también para el ítem “*Se realiza después de la atención del paciente*” con un 40%, lo que es otra falta grave en las medidas

para el control de infecciones. Al parecer los estudiantes no relacionan la posibilidad de contagio aún con guantes, considerando que éstos pueden tener microporosidades que condicionarían el contacto directo del operador con fluidos potencialmente contaminantes. Sólo el ítem “Se realiza antes de atender al paciente” alcanza un mayor porcentaje de cumplimiento con un 70%, pero aun así no logra el 100%.

Los resultados obtenidos con relación a la higiene de manos implican que se requiere refuerzo en los estudiantes para que adquieran la conducta. Sin embargo, este comportamiento se replica en otros contextos. En un estudio realizado el año 2008 en la ciudad de Nueva York con el objetivo de examinar a través de una encuesta el conocimiento, las actitudes y las prácticas de odontólogos generales con respecto a la higiene de manos, mostró que, de 234 sujetos, 14 sujetos (6%) nunca o casi nunca se lavan las manos con jabón o desinfectan con alcohol gel las manos al comienzo del día de trabajo. En instancias que involucran interrupciones en la atención del paciente, un 25% de los odontólogos nunca o casi nunca lavan sus manos o desinfectan sus manos con una solución a base de alcohol antes de volver a colocarse guantes y reanudar la atención del paciente. Un 2% de los odontólogos encuestados indicó que a menudo estaban demasiado ocupados para realizar higiene de manos y atender otro paciente tenía prioridad sobre el lavado de manos (Myers y cols, 2008).

En la dimensión 2: Equipos de Protección Individual o Barreras de Protección, podemos ver que el grupo estudiado tuvo un cumplimiento del 70%, donde las barreras con mejor cumplimiento son gorro, mascarilla y guantes. En cambio, para lentes de protección y pechera se obtienen valores bajo el 60%. Estos resultados pueden deberse a una utilización sistemática de los estudiantes del gorro, la mascarilla y los guantes desde sus actividades preclínicas en los primeros años de la carrera ya que estas barreras son un requisito para todas las actividades prácticas. Por lo tanto es posible que los estudiantes adquieran muy tempranamente esta práctica. La FOUCh provee a sus estudiantes de estos

insumos, pero no de la pechera ni de los lentes de protección, por lo que esto podría ser un factor causal del menor cumplimiento de estos últimos. Dagher y cols (2017), en un estudio que evaluó el conocimiento, actitudes y práctica para el control de infecciones en clínicas dentales privadas libanesas consideran que no tener acceso a los materiales o equipos requeridos afecta el cumplimiento de estas normas (Dagher y cols, 2017).

La barrera de protección que obtuvo mayor cumplimiento fue el gorro con 2 de 3 ítems llegando a un 100%. El ítem “Uso de gorro cubriendo todo el pelo, pelo recogido” obtuvo un 81%. Esto se explica porque las mujeres tienden a utilizar gorros estilo cirujano con amarras (Fig. N°5), por lo que dejan el extremo del cabello largo suelto. Aunque es un ítem con alto porcentaje de cumplimiento, se demuestra la falta de conciencia entre los estudiantes sobre la probabilidad de transmisión de enfermedades a través de aerosoles y salpicaduras de sangre que pudieran caer al cabello (Al-Maweri y cols., 2015).



Fig. N°5: Gorro lavable de tipo con amarras, con cola de cabello entre ellas.

Respecto al uso de guantes, se lograron altos grados de cumplimiento en el grupo estudiado. Observamos un 100% de cumplimiento en el ítem *“Uso de guantes durante todo el procedimiento y bien adaptados”*, seguido de un 96% en el ítem *“Guantes sin perforaciones, si se rompen son cambiados”* y un 94% para el ítem *“Guantes sucios con fluidos altamente contaminados son reemplazados”*. Estos resultados se podrían explicar porque es una medida de fácil aplicación y que los estudiantes incorporan muy tempranamente en su quehacer durante la carrera. Por otro lado, existe conciencia del riesgo de infección por contacto directo con los fluidos del paciente, por lo que el uso de esta barrera protege al operador de forma tangible (CDC, 2016). Por lo mismo, si los guantes se rompen o ensucian los estudiantes se los cambian porque son capaces de visualizar directamente el riesgo de contagio. Además, los procedimientos odontológicos y en especial endodónticos requieren de motricidad fina y sensación táctil por lo que unos guantes desadaptados sólo crearían complicaciones en su desempeño, sobre todo con los instrumentos endodónticos como limas. Por lo mismo, también se logran altos grados de cumplimiento en ese ítem. Con relación a los ítems *“No toca con guantes superficies de piel expuesta, ojos, nariz o mascarilla”* y *“Operador: no manipula con guantes objetos fuera del área clínica directa del paciente”* se lograron también porcentajes que superaron el cumplimiento mínimo (76% y 65% respectivamente). La manipulación con guantes de objetos fuera del área clínica directa estuvo especialmente relacionada con la búsqueda de instrumentos o materiales en los cajones del carro auxiliar que utilizan los estudiantes o cuando el estudiante salía del box de atención con los guantes. Estos resultados coinciden con un estudio realizado en Yemen, cuyo objetivo era evaluar el conocimiento, actitudes y prácticas de los estudiantes de odontología de cuarto y quinto año de la carrera respecto a los procedimientos de control de infecciones. Se observó que un 94,4% de los estudiantes de cuarto año y un 98,6% de los estudiantes de quinto año utilizaron guantes durante toda la atención del paciente. En relación con la remoción de guantes al salir del box de trabajo, solo un 53,1% en promedio cumplieron con esta norma (Halboub y cols. 2015).

Para los ítems restantes: *“Uñas cortas y sin esmalte”* y *“Sin anillos ni pulseras bajo los guantes”* se lograron porcentajes de cumplimiento de 86% y 85% respectivamente. Estos resultados son mejores que los obtenidos por el mismo estudio de Halboub y cols. (2015), en que observaron que sólo un 44.9% de los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de odontología se retiraban anillos y pulseras antes de ejecutar un procedimiento dental.

Considerando que en la FOUC los estudiantes realizan un trabajo colaborativo, si analizamos el comportamiento del ayudante, observamos grados de cumplimientos menores que los obtenidos por el operador en todos los ítems, en rangos que van desde un 37% para el ítem: *“Uso de guantes sólo en el box de atención por el ayudante”* a un 57% para el ítem: *“Ayudante: no manipula con guantes elementos fuera del área de trabajo directo del paciente”* rangos que no alcanzan ni siquiera el cumplimiento mínimo establecido. Esto podría explicarse porque el ayudante realiza diversas funciones dentro de las diferentes áreas de trabajo como por ejemplo ayudar al operador en la elaboración de la ficha clínica, buscar instrumental adicional que no fue seleccionado antes de la atención del paciente, ir a buscar materiales al botiquín central fuera del box de atención, ir a buscar radiografías, etc. Es posible que por descuido o porque requiere tiempo adicional, el ayudante no realice el procedimiento de retirarse los guantes, lavarse las manos y colocarse guantes nuevamente, ya que esto pudiera afectar la asistencia oportuna del operador y finalmente retrasarlo. Es claro que existe una falta de conciencia de que el estudiante que actúa como ayudante puede poner en riesgo de contaminación cruzada al operador, al paciente y a sí mismo. Por otro lado, se debe reconocer que la carrera de odontología tiene un programa que exige a los estudiantes una gran cantidad de requisitos clínicos para aprobar cada curso y que implica mucho esfuerzo por parte del estudiante, con una gran exposición al riesgo de contagio por la cantidad de pacientes y sesiones clínicas que requieren los tratamientos y que está condicionado por diversos estímulos, donde muchos factores juegan un papel importante durante el desarrollo mental del estudiante, siendo uno de los más importantes el estrés (Mirza, 2015). El

estrés podría condicionar a los estudiantes a cometer errores o pasar por alto algunos protocolos que de acuerdo a su visión pudieran retrasar la terminación del tratamiento, resultado que finalmente determina la aprobación o no del curso.

Para la barrera “mascarilla” pudimos observar altos grados de cumplimiento en la mayoría de los ítems analizados en rangos de 94% a 99% de cumplimiento. Esto podría explicarse porque al igual que los guantes y gorro, el uso de la mascarilla es una conducta adquirida desde los ramos preclínicos y desde el punto de vista del operador es una protección concreta frente a los aerosoles que se generan durante la atención. Las deficiencias que detectamos en algunos de los ítems evaluados como por ejemplo: *“Mascarilla cubre boca y nariz”* con un 6% de incumplimiento pudiera estar relacionado a que la mascarilla que se les entrega a los estudiantes tiene una talla estándar, con elásticos, por lo que para ciertos rostros es más difícil que cubra la boca y la nariz. También observamos que en algunos casos el estudiante por descuido, bajaba su mascarilla para darse a entender mejor o para que los lentes de protección no se empañaran y posteriormente no la adaptaba nuevamente para cubrir boca y nariz. Otro de los ítems que resultó difícil de evaluar fue *“Mascarilla húmeda o con salpicaduras es reemplazada”* por la dificultad de observar esta condición directamente, teniendo presente que el evaluador estaba a cierta distancia del operador por lo que pudiera haber una sobreestimación en los resultados respecto a este ítem. Los dos ítems restantes, *“No sale de la clínica con mascarilla”* (46%) y *“No guarda mascarilla en el bolsillo o la mantiene colgada en el cuello”* (25%) lograron porcentajes bajos de cumplimiento. Esto nos hace pensar que los estudiantes no consideran la mascarilla como un elemento altamente séptico ya que es utilizada en el área clínica directa y, por proximidad con el paciente, está muy expuesta a tomar contacto con fluidos potencialmente contaminantes (Angulo y cols., 2018). Pudimos observar también que los estudiantes/ayudantes salían de la clínica con la mascarilla o la guardaban en algún bolsillo por lo que el refuerzo de esta práctica tendrá que ser tanto para el operador como para el ayudante.

Con relación a la barrera: “Lentes de protección” se evaluó el uso en el operador y en el paciente. Para el ítem “*Uso de lentes de protección durante toda la atención*” se obtuvo un 62% de cumplimiento por el operador y un 76% en el paciente. Respecto al diseño y estado de los lentes, se logró un 78% de cumplimiento. Aunque esta barrera superó el cumplimiento mínimo, no es suficiente teniendo en cuenta que se esperaba el 100%. Dentro de las posibles explicaciones a estos resultados podría ser el hecho de que los lentes deben ser adquiridos por los estudiantes y se exigen en todas las clínicas por lo que esta alta demanda facilita que se rayen o estropeen pero el estudiante no los reemplaza. Por lo tanto, para el estudiante resulta incómodo usar lentes rayados que impidan una correcta visión y tienden a sacárselos. Al analizar al paciente, en general se cumple la norma al inicio de la atención, pero cuando el estudiante tenía que salir del box con él para la toma de una radiografía, en varias ocasiones no volvieron a proteger los ojos del paciente con lentes. Parece ser más un descuido de los estudiantes, los que no tienen completamente incorporada esta precaución. Los bajísimos porcentajes de cumplimiento en los ítems: “*Desinfecta los lentes de protección previo a la atención*” y “*Desinfecta los lentes de protección posterior a la atención*”, con sólo un 13% y 8% de cumplimiento respectivamente, pudieran estar relacionados con la poca supervisión que existe frente a este ítem, ya que en general es realizado antes de que el paciente ingrese al box, mientras los estudiantes preparan las áreas clínicas, cuando no están siendo evaluados por los docentes. Lo mismo sucede con la desinfección posterior a la atención, debido a que ocurre en ausencia del paciente y muchas veces del docente.

El ítem “*Lentes del operador permiten el uso de anteojos bajo ellos*” obtuvo un 72% de cumplimiento, superando el mínimo establecido. Sin embargo, mientras se ejecutaba este estudio pudimos observar a varios docentes que utilizaban sólo lentes ópticos, sin ocupar lentes de protección ni protector facial sobre éstos al momento de realizar la supervisión directa del tratamiento endodóntico que era llevado a cabo por cada estudiante. Esta práctica pudiera condicionar el

comportamiento de los estudiantes al considerarla correcta dado que su docente la ejecuta.

Si comparamos los resultados de nuestro estudio con otros que analizan el uso de la barrera “lentes” obtuvimos valores superiores de cumplimiento. Un estudio realizado en Arabia Saudita que evaluó el conocimiento, actitudes y prácticas con respecto al control de infecciones entre estudiantes de odontología mostró que sólo el 23.8% de los estudiantes de sexto año siempre usaron lentes de protección y que la mayoría de los estudiantes los utilizaban ocasionalmente (Al-Maweri y cols., 2015). Halboub y cols. (2015) en el estudio realizado en Yemen detectaron que en promedio sólo el 14% de los estudiantes de cuarto y quinto año utilizaban siempre los lentes de protección, pero un 29.4% de los estudiantes nunca los usaron.

La última barrera observada dentro de esta dimensión fue la pechera en la que observamos un alto porcentaje de cumplimiento en el ítem *“Uso de campo o pechera desechable para el paciente durante la atención”* con un 88%. En contraste el ítem *“Uso de pechera plástica sobre el uniforme del operador durante toda la sesión”* logró sólo un 14% de cumplimiento. Aunque la norma lo exige y se encuentra establecido en el “Manual de Normas para las Actividades Clínicas de los Alumnos” de la FOUCh, los estudiantes de pregrado no tienen a su disposición permanentemente esta barrera. Es posible que por razones económicas, no esté protocolizado este insumo dentro de los materiales que se entregan a los estudiantes. Tampoco los docentes ni la unidad de enfermería encargada del funcionamiento de las clínicas exigen la entrega de esta precaución a los estudiantes, lo que, ciertamente influye en el no cumplimiento de esta norma.

Para evaluar el ítem *“Uso de campo o pechera desechable para el paciente durante toda la atención”*, se consideró el uso de una pechera desechable sobre la ropa del paciente, o bien, una pechera tipo peluquero, no desechable, sobre la cual los estudiantes debían colocar un campo desechable que tuviera mayor cercanía con los fluidos potencialmente contaminantes. La pechera debía ser

usada durante la atención de endodoncia para proteger la ropa del paciente y debía ser desinfectada entre paciente y paciente. El porcentaje de cumplimiento para el uso de esta precaución alcanzó el 88% pero no el esperado de 100%. Esto pudo deberse a que en algunos casos la pechera fue retirada al momento de la toma radiográfica pero luego no fue nuevamente posicionada sobre el paciente. En otros casos se utilizaba una pechera no desechable sobre la ropa del paciente, pero sin campo desechable. En todas estas situaciones se consideró el ítem como “no cumplido”. En el ítem *“Elimina la pechera o campo al final de la atención antes de quitarse los guantes”*, el grupo estudiado no supera el cumplimiento mínimo, con un solo un 58% de cumplimiento. En este punto observamos diversas conductas de riesgo entre los estudiantes como por ejemplo que algunos utilizaban la pechera desechable para envolver y luego guardar elementos usados durante la atención, tales como losetas de vidrio para mezcla. También se observó que algunos estudiantes eliminaban la pechera desechable después de quitarse los guantes, ya que se los sacaban para despedirse del paciente y luego no volvían a usar para limpiar el box de atención. Al parecer no existe la suficiente conciencia de que las superficies y pecheras también están contaminadas. Además, los docentes muchas veces ya han abandonado la clínica en el momento en que los estudiantes ordenan y limpian el box de atención, por lo que la supervisión docente para reforzar esta medida es insuficiente.

Estos resultados coinciden con otros reportados en la literatura. Un estudio en India evaluó el comportamiento y la actitud de estudiantes de pregrado, en tercer, cuarto y quinto año de la Universidad de Rani Durgawati durante la atención de pacientes en la clínica de prostodoncia. Los resultados de ese estudio mostraron que la mayoría de los estudiantes (96.6% -100%) se preocupan por usar correctamente barreras de protección como guantes, mascarilla y gorro. Sin embargo, sus resultados demuestran una menor preocupación sobre el propio uso por parte de los estudiantes frente a otras barreras protectoras, como lentes de protección con un 37,2% y de pecheras con sólo un 21.1% de adhesión a esta práctica (Deogade y cols., 2018). Si lo vemos desde otra perspectiva, los

estudiantes tienden a preocuparse más de las barreras que involucran su propia protección y tienden a olvidar a menudo las que involucran al paciente. Esta conducta pudiera reflejar el proceso de formación del estudiante que inicia con cursos preclínicos, por lo que incorporan tempranamente las barreras relacionadas con el operador y no así las del paciente ya que esta instancia ocurre posteriormente, por lo que al llegar a la clínica esta conducta no la tienen adquirida.

Al analizar los resultados obtenidos en la tercera dimensión “Control de accidentes cortopunzantes y salpicaduras” observamos altos grados de cumplimiento en los ítems *“Deposita material cortopunzante en contenedor especial”*, *“Deposita extractor pulpar/ limas endodónticas/ espaciadores/ fresas gates descartados en contenedor especial”* con un 97% de cumplimiento. Esto podría explicarse porque cada box de atención posee un contenedor especial para descartar material cortopunzante por lo que para el estudiante es fácil cumplir esta precaución. El ítem *“Utiliza pinza o descartador para separar la aguja de la jeringa carpule”* también logró un alto grado de cumplimiento con un 84% pero el ítem *“No recapsula o dobla la aguja”* alcanzó un 68% de cumplimiento lo que deja en evidencia que un 32% de los estudiantes si realiza esta mala práctica. Esto podría explicarse por la percepción de que es más seguro recapsular la aguja para dejar la carpule en el braquet considerando que hay espacio limitado para disponer el instrumental que se requiere para la atención en endodoncia y no permite dejar la aguja desenvainada en un lugar seguro. Por otro lado, aunque cada box de atención posee un contenedor especial para material cortopunzante, este se ubica alejado del área directa por lo que para muchos estudiantes pudiera resultar engorroso dejar su puesto de trabajo para descartar la aguja. Aunque en la FOUCh hay protocolos ante accidentes cortopunzantes, es preocupante la percepción de bajo riesgo que tienen los estudiantes, dado que la mayoría de los portadores de enfermedades infecciosas no pueden ser identificados (Rahman y cols.2013). Al analizar el ítem *“Operador remueve piedras/fresas de turbina/micromotor después de su uso”* se observa un bajo grado de cumplimiento

sólo un 30%. Este bajo desempeño puede deberse a que esta norma es difícil de supervisar, ya que son elementos muy pequeños, que pueden pasar fácilmente desapercibidos. También puede deberse a desconocimiento por parte de los estudiantes de esta norma, poca práctica en su implementación, descuido o comodidad, ya que insertar y remover reiteradamente las fresas/piedras, de la turbina y micromotor puede hacer más engorroso el trabajo. Además, al ser estudiantes en proceso de aprendizaje, es común que deban volver a usar piedras y fresas para rectificar acciones durante el tratamiento, aumentando el número de veces que deben volver a insertar una piedra/fresa que ya habían dejado de utilizar. Es posible que tanto el operador como el ayudante no tengan suficientemente incorporada esta conducta.

Si analizamos el total de ítems observados en esta dimensión, una gran parte de ellos es factible de cumplir con la colaboración del ayudante. Como ya se mencionó, en la clínica de endodoncia de la FOUCH los estudiantes realizan la atención en un sistema de trabajo colaborativo, donde un estudiante trabaja como operador y otro como ayudante. Esto podría explicar la alta adhesión de las conductas en esta dimensión ya que para cumplirlas el trabajo del operador no se ve interrumpido. Estos resultados coinciden con estudios previos. Zarra y Lambrianidis (2012), en un estudio realizado en Grecia, que evaluó las lesiones percutáneas en endodoncistas y el cumplimiento de las medidas para el control de infecciones, estableció que la práctica de endodoncia a cuatro manos se asoció con un número reducido de lesiones percutáneas. Al-Maweri y cols (2015) evaluaron el conocimiento y las prácticas para el control de infecciones de estudiantes de pregrado saudíes, determinaron que las lesiones percutáneas fueron mucho menores al contar con la colaboración de un ayudante. Ellos reportaron una incidencia de 33.5% de accidentes con lesiones percutáneas a diferencia de los reportado por Halboub y cols. (2015) que indican una incidencia de lesiones percutáneas de 62,3%. Esta diferencia en los resultados podría atribuirse al hecho de que los estudiantes en Yemen generalmente realizan la atención de pacientes sin asistencia, mientras que los estudiantes saudíes

siempre deben trabajar con asistencia (Halboub y cols., 2015, Al-Maweri y cols., 2015).

Finalmente analizaremos la última dimensión observada, “Manejo de materiales y superficies”. De los siete ítems analizados, dos de ellos obtuvieron bajos grados de cumplimiento de sólo un 47% para el ítem “*Desinfecta el sillón y superficies auxiliares previo a la atención con alcohol al 70%*” y de un 12 % para el ítem “*Desinfecta el sillón y superficies posterior a la atención*”. Está establecido que todas las superficies clínicas se deben limpiar y desinfectar previo y posterior a su uso, especialmente las áreas de contacto clínico directo con el paciente (CDC, 2016). Al realizar la observación de los estudiantes, detectamos que un gran porcentaje no considera la desinfección previa de las superficies ya que al inicio de su jornada acceden a un box limpio dejado por el personal de aseo de la clínica por lo que creen que esto es suficiente para distribuir el kit de protección de las superficies. Por otro lado, el tiempo también fue un factor que influyó en el cumplimiento de esta conducta ya que estudiantes atrasados rápidamente montaban su box de atención para ingresar al paciente sin realizar la desinfección previa. Asimismo, al finalizar su atención, no cumplían esta medida debido a que generalmente llegaba otro estudiante a ocupar el mismo box clínico. Por otro lado en esta conducta también influye el hecho de que muchos estudiantes considerarían que el personal de aseo es el que debe realizar la limpieza del box. Hay que considerar también que ambas conductas se realizan muchas veces sin supervisión docente directa, ya que ocurren previo y posterior al tratamiento directo del paciente, instancia en que muchas veces el docente no está en la clínica. El ítem “*Utiliza kit de protección de superficies, lo desecha al final de la sesión*” obtuvo un 85% de cumplimiento lo que nos indica que un gran porcentaje de los estudiantes tiene incorporada esta conducta. Por otro lado, este insumo es de responsabilidad de la clínica odontológica, por lo que para los estudiantes es fácil acceder a ella.

El resto de los ítems de esta dimensión: “*Operador: desinfecta el campo operatorio (goma dique) con gasa o algodón estéril y alcohol al 70% después de*

*ser posicionada en el diente*” (65%), y en *“Realiza flujo unidireccional de áreas de trabajo durante la atención”* (81%), *“Ayudante: Mantiene la asepsia mientras asiste durante la atención del paciente”* (69%) y *“Ayudante Mantiene flujo de bioseguridad mientras asiste”* (76%) superaron el cumplimiento mínimo pero no lograron el 100%. Se debe tener en cuenta que estos ítems corresponden a la ejecución de protocolos directos del tratamiento endodóntico, por lo que podemos inferir falencias en el refuerzo de estos contenidos en los estudiantes que se refleja en el resultado obtenido en las conductas del operador como del ayudante.

Los resultados finales de este estudio indican que los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile en general tienden a cumplir con las normas evaluadas, pero sin alcanzar el porcentaje óptimo de cumplimiento. Resulta preocupante y genera una alerta en el proceso de formación de los estudiantes que algunas precauciones como el lavado de manos, uso de lentes de protección y pechera junto con la desinfección del sillón presentan grados de aplicación muy bajos por parte de los estudiantes lo que implicaría un aumento del riesgo de adquirir enfermedades infecciosas por transmisión cruzada en la clínica odontológica de nuestra facultad. Sin embargo, se debe considerar que existen otras variables no consideradas en este estudio que podrían haber influido en los resultados de esta investigación como por ejemplo la época del semestre en que fueron evaluados los estudiantes ya que posiblemente es distinto el nivel de estrés al inicio o al final de su etapa clínica. Sería interesante evaluar a los estudiantes sólo durante el inicio del semestre clínico para ver si este factor puede condicionar su comportamiento. Otra variable que pudo haber influenciado la conducta clínica y que no fue evaluada en este estudio, fue la disposición de la planta física. En la clínica odontológica existen distintos tipos de boxes clínicos con distintos tamaño y distribución por lo que para algunos estudiantes fue más fácil seguir el protocolo que para otros. Otro factor que también pudo haber influido en los resultados es el hecho de que la pauta de observación al ser dicotómica consideró el ítem como “cumplido” o “no cumplido”, sin considerar la cantidad de veces en que los estudiantes fallaron en aplicar la

norma o la cumplieron. Sería útil incluir este aspecto en futuros estudios ya que daría cuenta de un desempeño más detallado del alumno durante toda la atención del paciente. Desde el punto de vista docente, esto tendría gran relevancia, ya que si algún estudiante aplica la norma la mayoría de las veces y se equivoca sólo esporádicamente, significa que el alumno tiene el conocimiento adquirido y que posiblemente con un refuerzo y supervisión constante del docente podrá mejorar.

Estos resultados nos llevan a reflexionar en la necesidad de una autoevaluación de la entrega, monitoreo y refuerzo de los contenidos de bioseguridad en los estudiantes de modo de mejorar y fomentar su comportamiento y el de todos los docentes en pro del cumplimiento de estas medidas. Se propone el establecimiento de educación continua con información actualizada respecto al incentivo del cumplimiento de estas precauciones desde las etapas preclínicas en la formación del estudiante, el desarrollo de estrategias dirigidas a crear conciencia de la importancia del control de infecciones entre estudiantes y docentes involucrando también a otras estructuras de la facultad como por ejemplo la Dirección de Calidad Asistencial de la Clínica Odontológica, entre otras.

Se sugieren futuras investigaciones considerando otras variables, que proporcionen mayor evidencia que ayude a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta área del conocimiento que es fundamental y transversal a todas las especialidades de la Odontología.

## CONCLUSIONES

A partir de los hallazgos del presente estudio de investigación se puede concluir que:

1. Los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile no aplican todas las Precauciones Estándar antes, durante y después de la atención de pacientes en Endodoncia.
2. La dimensión “Lavado de manos” obtuvo el menor grado de aplicación durante la atención de pacientes.
3. Las dimensiones “Equipos de protección individual o Barreras de protección”, “Control de riesgo de accidentes cortopunzantes y salpicaduras” y “Manejo de materiales y superficies” en general, superaron el cumplimiento mínimo de las Precauciones Estándar durante la atención de pacientes.

4. Al analizar la dimensión “Equipos de protección individual o Barreras de protección” los ítems mejor evaluados por el grado de cumplimiento fueron gorro, mascarilla y guantes.
5. Con respecto a la dimensión “Control de riesgo de accidentes cortopunzantes y salpicaduras”, en general, fue la con mayor grado de cumplimiento por los estudiantes de Odontología.
6. En la dimensión “Manejo de materiales y superficies” los ítems con bajo grado de cumplimiento fueron respecto a la desinfección del sillón y superficies auxiliares.
7. Los ítems menos logrados por los estudiantes de pregrado de la Facultad de Odontología fueron “*Desinfecta los lentes posterior a la atención con alcohol al 70%*” con un 8%, “*Desinfecta sillón y superficies auxiliares posterior a la atención*” con un 12%, seguido por “*Desinfecta los lentes previo a la atención*” con un 13% y “*Uso de pechera plástica desechable sobre el uniforme durante la atención*” alcanzando solo un 14%.

### **Proyecciones futuras.**

Es necesario mejorar las estrategias metodológicas relacionadas al proceso de enseñanza aprendizaje de la bioseguridad y junto con ello fomentar su evaluación por parte del profesorado de la FOUC, para corroborar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de esta importante temática por parte del estudiantado. Por otro lado, se vuelve necesario que la Dirección de Calidad Asistencial de la Facultad establezca protocolos y supervise las prácticas docentes relacionadas al cumplimiento de estas normas por parte de los docentes. Sería interesante extender este tipo de estudio a otras áreas de la Odontología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Angulo A, Zuñiga B, González A, Fuentes F, Lopez K. (2018) Manual de Inducción para Actividades Clínicas de Estudiantes. Manual publicado por el equipo encargado del funcionamiento de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología Universidad de Chile.

Angulo A, Zuñiga B, González A, Fuentes F, Lopez K. (2018) Normativa Interna Pregrado. Manual publicado por el equipo encargado del funcionamiento de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología Universidad de Chile.

Albornoz E, Mata de Henning M, Tobar V, Guerra M. (2008) Barreras protectoras utilizadas por los estudiantes de post-grado de la facultad de odontología de la Universidad Central de Venezuela. Acta Odontológica Venezolana. 46(2): 1-7.

Al-Maweri S, Tarakji B, Shugaa-Addin B, Al-Shamiri H, Alaizari N, AlMasri O, 2015: Infection control: Knowledge and compliance among Saudi undergraduate dental students. *GMS Hygiene and Infection Control*, Vol. 10, ISSN 2196-5226.

Arredondo Galleguillos, D. (2006) Aplicación de métodos de asepsia y desinfección en la práctica de la radiología intraoral. Cohorte 2006. Trabajo de Investigación Requisito para optar al título de Cirujano Dentista, Facultad de Odontología Universidad de Chile.

Bedoya G. (2010) Revisión de las normas de bioseguridad en la atención odontológica, con un enfoque en VIH/SIDA. *Univ Odontol*. Ene-Jun; 29(62): 45-51.

Bruce, M G, Bruden D, Hurlburt D, Zanis C, Thompson G, Rea L, Toomey M, Townshend-Bulson L, Rudolph K, Bulkow L, Spradling P, Baum R, Hennessy T, McMahon B J. (2016) Antibody Levels and Protection After Hepatitis B Vaccine: Results of a 30-Year Follow-up Study and Response to a Booster Dose, *The Journal of Infectious Diseases*, Volume 214, Issue 1, Pages 16–22. Disponible en <https://doi.org/10.1093/infdis/jiv748>

Center for Disease Control and Prevention (CDC) (1993) Recommended Infection-Control Practices for Dentistry. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Vol. 42(No. RR-8)

Center for Disease Control and Prevention (CDC) (2011) Immunization of Health-Care Personnel, Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Vol. 60 (No. RR-7)

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2016). Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings: Basic Expectations for Safe Care. Disponible en <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/pdf/safe-care.pdf>

Constenla L, Palma M. (2011) Bioseguridad en Odontología. Manual publicado por el equipo de Enfermeras de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología Universidad de Chile.

Constenla L, Palma M, Caravantes R. Actualizado Fuentes F, Burgess A. (2015) Manual de Normas para las Actividades Clínicas de los Alumnos. Manual publicado por el equipo encargado del funcionamiento de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología Universidad de Chile.

Dagher J., Sfeir C., Abdallah A., Majzoub Z., 2017: Infection Control Measures in Private Dental Clinics in Lebanon, Hindawi, International Journal of Dentistry, Volume 2017, Article ID 5057248.

Deogade SC, Suresan V, Galay A, Rathod J, Mantri SS, Patil SM, 2018: Awareness, Knowledge, and Attitude of Dental Students toward Infection Control in Prosthodontic Clinic of a Dental School in India. Niger J Clin Pract;21:553-9.

Ferreira de Costa MA, Barrozo Costa MF y Domínguez García. (2004) Educación en Bioseguridad en Brasil: Reflexiones y competencias necesarias. Rev. Cubana de Salud pública. (on line) v 30.p 0-0.

Ganimez J (2003). Control del ambiente de los consultorios odontológicos: uso de gorro, máscara de larga cobertura, bata quirúrgica, dique de goma y guantes. Acta odontol. Venez. V. 41, N. 1.

Garbin A, Garbin C, Arcieri R, Crossato M, Ferreira N (2005). Biosecurity in public and private office. Journal of Applied Oral Science, V. 13, N. 2, P. 163-166. ISSN 1678-7757.

Halboub E, Al-Maweri S, Al-Jamaei A, Tarakji B, Al-Soneidar W., 2015: Knowledge, Attitudes, and Practice of Infection Control among Dental Students at Sana'a University, Yemen. Journal of International Oral Health; 7(5):15-19.

Haridi H, Al-Ammar A, Al-Mansour M, 2016: Compliance with infection control standard precautions guidelines: a survey among dental healthcare workers in Hail Region, Saudi Arabia. *Journal of Infection Prevention*, Vol. 17(6) 268–276.

Jemenao M, Cadiz M, Silva F, Tobar E, Cifuentes M. (2011) Prácticas para la prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: Norma de precauciones estándares. Hospital Clínico Universidad de Chile, Unidad de prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de salud.

La Corte E. (2004) Uso de Normas de Bioseguridad en el Consultorio. *Revista mexicana de Odontología Clínica* :18-24.

Mirza MB. (2015) Difficulties Encountered during transition from preclinical to clinical endodontics among salman bin Abdul Aziz University dental students. *J Int Oral Health* 2015;7(Suppl 1):22-27.

Mohamad YN, Ismail NH. Study on incidence of needle stick injuries and factors associated with this problem among medical students. *J Occup Health* 2003; 45:172-178.

Papone V. (2000) Normas de bioseguridad en la práctica odontológica. Cátedra de Microbiología. Facultad de Odontología Universidad de la República Oriental del Uruguay. Disponible en <http://files.sld.cu/protesis/files/2011/09/normas-de-bioseguridad-en-la-practica-odontologica.pdf>. (Consulta 2018, Marzo 11)

Oosthuysen J, Potgieter E y Blignaut E (2010). Compliance with infection control recommendations in South African dental practices: a review of studies published between 1990 and 2007. *Internationa Dental Journal* V. 60, P. 181-189.

Organización Mundial de la Salud OMS (2007) Precauciones estándares en la atención de la salud. Control de la infección, Resumen. Disponible en [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/10\\_EPR\\_AM2\\_E7\\_SPAN\\_HR.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/10_EPR_AM2_E7_SPAN_HR.pdf) (Consulta 2017, Diciembre 4)

Rahman B, Abraham SB, Alsalami AM, Alkhaja FE, Najem SI. (2013) Attitudes and practices of infection control among senior dental students at college of dentistry, university of Sharjah in the United Arab Emirates. *European Journal of Dentistry*. 7 Suppl:15-19.

Sáenz Donayre, S. (2007) Evaluación del grado de conocimiento y su relación con la actitud sobre medidas de bioseguridad de los internos de odontología del Instituto de Salud Oral de la Fuerza Aérea del Perú. Disponible en <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2833> (Consulta 2018, Marzo 12)

Su J, Deng X, Sun Z (2012). A 10-year survey of compliance with recommended procedures for infection control by dentists in Beijing. *International dental journal*, V. 62, N. 3, P. 148-153. ISSN 1875-595X.

Zarate AM, Rezzonico MS, Castillo MC, Castillo G, Castillo B, Bregains L, Irazusta ML, Priotto E. (2009) Bioseguridad e Higiene en la Formación del Odontólogo. *Acta Odontológica Venezolana*. 47(1):1-7.

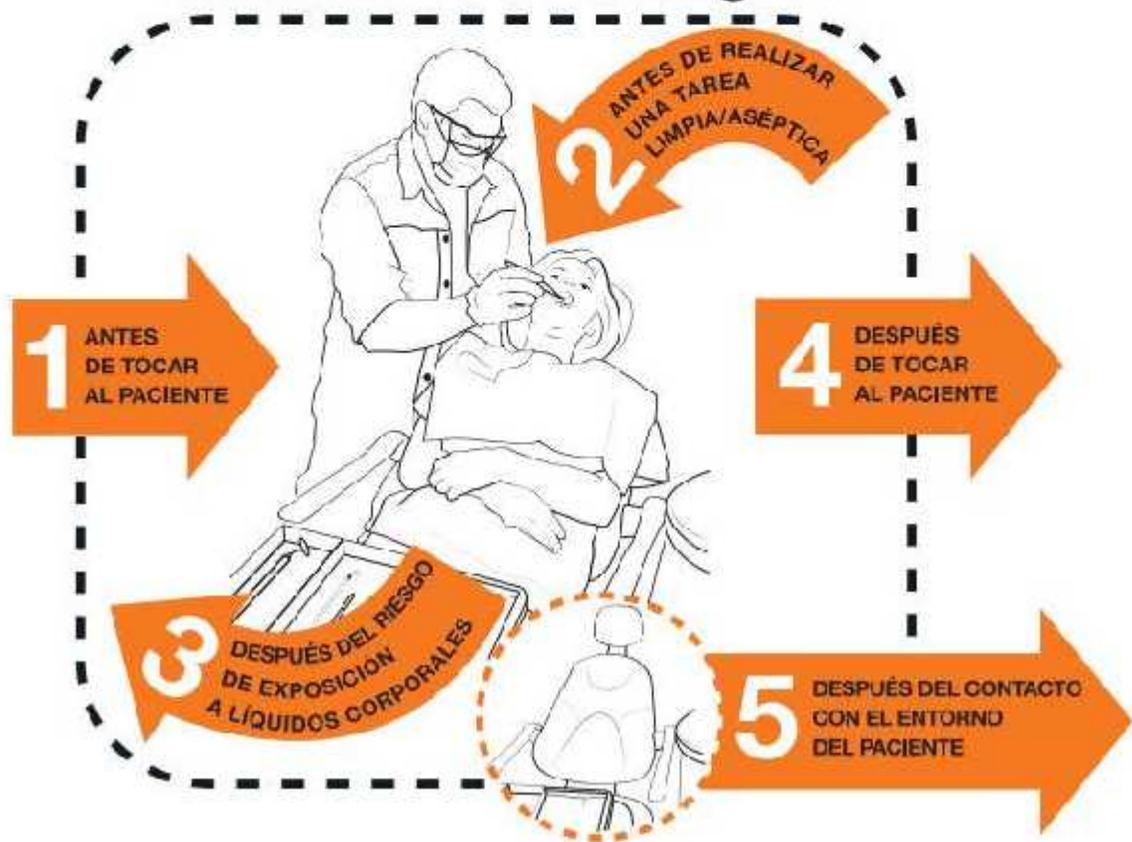
Zarra T, Lambrianidis T. (2013) Percutaneous injuries amongst Greek endodontists: a national questionnaire survey. *Int Endod J*. 46:264-274

Zuñiga B, Fuentes F, Lopez K (2017). Manual de Normas para las Actividades Clínicas de los Alumnos. Manual publicado por el equipo de Enfermeras de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología Universidad de Chile. Bioseguridad en Odontología.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1: Los cinco momentos del lavado de manos de la OMS.**

# Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos Atención Odontológica



**ANEXO 2: Carta/informe de aprobación del comité de ética y Bioseguridad de la Facultad de Odontología.**



FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD DE CHILE

COMITÉ ÉTICO  
CIENTÍFICO

ACTA DE APROBACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Ed 20/07/2015

Dra. MA.TorresPdte./ Dr. E.Rodríguez/ Srta. A.Herrera/Dra. B. Urzúa O./ Dra. X. Lee M./ Srta. K. Lagos B./ Sra. V. Rodríguez D.

ACTA N°:07



postulado, Dra. Alejandra Fuenzalida, Instructora del Departamento de Odontología Conservadora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, y de los Coinvestigadores a saber:

- Andrea Dezerega Piwonka (IA) Profesor Asistente. Dpto. Odontología Conservadora.

- Montserrat Mercado Vivallos (CoInv) Instructor adjunto. Dpto. Odontología Conservadora.

Carta solicitud de evaluación de proyecto presentado al CEC-FOUCH por la Dra. Denisse Bravo Rodríguez, con fecha 7/10/2014.

Certificado del Comité Institucional de Bioseguridad, FDO N° 58 con fecha 24/04/2015.

Pauta de Observación Clínica, edición del 14/07/2015.

Carta del Prof. Dr. Rolando Vernal, Director del Departamento de Odontología Conservadora, con fecha 17/10/2014.

Carta de la Prof. Dra. Alexandra Angulo, Directora Clínica Odontológica, con fecha 17/10/2014.

Carta de Prof. Dra. Irene Morales, Directora Escuela de Graduados, con fecha 17/10/2014.

Formulario de CI para estudiantes de pregrado y posgrado versión del 14/07/2015, del Proyecto Pri-Odo 2015: "Evaluación de la aplicación de Precauciones Estándar en la atención de pacientes en Clínica de Endodoncia". Versión 14/07/15.

#### **Carácter de la población:**

Se realizará un estudio observacional descriptivo, utilizando como universo los 121 estudiantes de 4° año de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile que cursen el ramo de Endodoncia 4° Año durante el año 2015 y 2016 y a los 16 estudiantes del programa Regular de Especialización Profesional en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile durante el año 2015. Estableciendo un n mínimo de 90 para los estudiantes de pregrado (3 de cada 4 alumnos) y para los estudiantes de Postítulo se ha establecido un n de 14 estudiantes, muy cercano al 100% ya que es probable que el alumno de postítulo tenga mayor disposición a participar dada la motivación que tiene al estar realizando una especialidad en un área de su elección.

#### **Fundamentación de la aprobación:**

La investigación así planteada en este protocolo, se enmarca en los principios de respeto a las personas, garantizada en todos los procedimientos, metodologías y procesos de investigación declarados. La Dra. Alejandra Fuenzalida garantiza la confidencialidad de los datos de los alumnos participantes en esta investigación docente. Se ha cautelado la autonomía de los individuos participantes mediante la presentación de un Consentimiento Informado, aprobado por este Comité.



En consecuencia, el Comité Ético Científico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, Aprueba por unanimidad de sus miembros, el estudio Pri-Odo de la

Dra. Alejandra Fuenzalida, titulado: **“Evaluación de la aplicación de Precauciones Estándar en la atención de pacientes en Clínica de Endodoncia”**.  
**Versión 14/07/15.**

La Dra. Alejandra Fuenzalida, asume el compromiso de enviar a este Comité cualquier enmienda realizada durante la ejecución del protocolo y una copia del Informe final de resultados. Este Comité se reserva el derecho de monitorear este proyecto si lo considera necesario y el investigador deberá, bajo mutuo acuerdo, presentar los antecedentes solicitados. Dicho estudio se llevará a cabo en la Facultad de Odontología, dependiente de la Universidad de Chile, bajo la supervisión de la Dra. Alejandra Fuenzalida, Instructora del Departamento de Odontología Conservadora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, como Investigador Principal.



**Dra. María Angélica Torres V.**  
**Presidente CEC-FOUCH**



**c/c.: Investigador Principal y Secretaría C.E.C.**

## ANEXO 3: Consentimiento informado para Proyecto de Investigación dirigido a estudiantes



Fecha de Edición: Santiago, 14 de Julio de 2015

### Consentimiento Informado Para Participación en Proyecto de Investigación Docente Dirigido a Estudiantes

<b>Título del Protocolo:</b>	Evaluación de la Aplicación de Precauciones Estándar en la atención de pacientes en clínica de Endodoncia.
<b>Investigador Principal:</b>	Dra. Alejandra Fuenzalida Muñoz Departamento de Odontología Conservadora. Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Sergio Livingstone Pohlhammer 943, Independencia, Santiago. Fono: 29781839, e-mail: afuenzal@hotmail.com
<b>Sede de Estudio:</b>	Facultad de Odontología, Universidad de Chile – Sergio Livingstone 943 – Independencia, Santiago. Escuela de Graduados, Facultad de Odontología Universidad de Chile – Santa María 0596 – Providencia, Santiago.
<b>Presidente CEC:</b>	Dra. María Angélica Torres Comité Ético-Científico. 4º piso Edificio Administrativo, Facultad de Odontología, Universidad de Chile Sergio Livingstone Pohlhammer 943, Independencia, Santiago. Fono: 29781703, en horarios de oficina. e-mail: cec.fouch@odontologia.uchile.cl.

**Nombre del Participante:**.....

Este documento de Consentimiento Informado se aplicará a ESTUDIANTES DE PREGRADO del Curso de Endodoncia 4º Año y ESTUDIANTES DE POSTGRADO del Programa de Especialización en Endodoncia y consta de dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio para usted).
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar).

**Ud. recibirá una copia completa del Documento de Consentimiento Informado.**

Mi nombre es Alejandra Fuenzalida M. y soy académico de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile. Estoy realizando una investigación en Docencia y Educación, de la cual le proporcionaré información y lo invitaré a participar. No tiene que decidir hoy si lo hará o no. Antes de tomar su decisión puede hablar acerca de su participación en la investigación con cualquier persona de su confianza.

Este proceso se conoce como Consentimiento Informado y puede que contenga términos que usted no comprenda, por lo que siéntase con la absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude aclarar sus dudas al respecto. Una vez aclaradas todas sus consultas y después que haya comprendido los objetivos de la Investigación, si desea(n) participar, se le solicitará que firme este formulario.



En este documento encontrará la Justificación de la Investigación, Objetivo, Criterios para selección de los participantes, Intervenciones y procedimiento, Beneficios, Riesgos, Confidencialidad y Difusión de datos, y Aclaraciones

### **Justificación de la Investigación**

Todo el personal de salud, incluidos profesionales odontólogos, están expuestos a contraer enfermedades infectocontagiosas como SIDA, hepatitis B y C, tuberculosis y herpes, entre otras. La clínica odontológica es uno de los ambientes en el que pacientes, profesionales y cualquier persona que participe directa o indirectamente en la atención, pueden adquirir estas enfermedades y el contagio se puede producir por contacto directo con sangre, fluidos orales u otras secreciones, a través de pinchazos y/o salpicaduras producidas por el aerosol utilizado en la práctica dental y de una manera indirecta por contacto con instrumentos, equipos y superficies contaminadas en el momento de limpiar el instrumental o eliminar los desechos. Para prevenir y controlar la propagación de estas infecciones asociadas a fluidos potencialmente contaminantes (sangre, saliva, pus, etc), se han establecido una serie de Normas de Bioseguridad denominadas **Precauciones Estándar** durante la atención odontológica que protegen al paciente, al profesional y al personal auxiliar, del contacto directo con estos fluidos antes durante y después de la atención. La ejecución de estas medidas implica una serie de conductas que deben ser aprendidas y aplicadas por los estudiantes en formación tanto pregrado como en postgrado. La aplicación de estas Normas de Bioseguridad debe ser constantemente evaluada para asegurar una práctica odontológica confiable, y de allí el objetivo de este estudio.

### **Objetivo**

Este estudio evaluará el grado de aplicación de las Precauciones Estándar, durante los tratamientos de endodoncia, realizada por los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile

### **Criterios para selección de los participantes en el estudio**

Podrán participar estudiantes de Odontología de pregrado 4° año que estén cursando el ramo de Endodoncia durante el año 2015-2016 y los estudiantes de postítulo de Endodoncia 2° año, curso regular, durante el año 2015, que hayan firmado el consentimiento informado para estudiantes.

No podrán participar en este estudio aquellos estudiantes que habiendo manifestado su deseo de participar en la investigación, no hayan firmado el consentimiento informado.

### **Beneficios**

Al participar en este estudio usted no obtendrá ningún beneficio directo, pero el conocer los resultados pueden ayudarlo como estudiante a realizar una autocrítica de sus propias prácticas y mejorarlas. Además los resultados de esta investigación contribuirán a realizar un análisis crítico de la aplicación por los estudiantes de las Precauciones Estándar durante los tratamientos de endodoncia, contribuyendo así a detectar errores o falencias en los estudiantes. También permitirá crear instancias de discusión y análisis que permitan implementar los cambios necesarios para solucionar las deficiencias que pudiésemos detectar, mejorando finalmente la docencia impartida en esta área del conocimiento y en busca de la excelencia académica que se imparte en la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.

### **Tipo de Intervención y Procedimiento**

Si usted decide participar en este estudio, se le observará una vez mientras atiende a su paciente durante un tratamiento de endodoncia, para evaluar el grado de aplicación de las Precauciones Estándar, a través de una pauta de observación aplicada por un examinador calibrado. También se podrán tomar fotografías en algunos momentos del proceso, antes, durante o después de la atención, pero dichas fotografías, **excluyen absolutamente imágenes del paciente. serán solo del operador y de las áreas y superficies de trabajo.** El proceso durará todo el tiempo que tome la atención de su paciente en esa sesión.



### Riesgos

Usted no correrá ningún riesgo participar en este estudio ni tampoco existen daños potenciales durante y posterior al procedimiento de la investigación debido a que es un procedimiento no invasivo, sólo observacional aplicando una pauta de cotejo. Si usted realizara una acción que no cumple con las Normas de Bioseguridad establecidas, no tendrá ninguna represalia que afecte su desempeño o promoción en el curso ni tampoco se harán públicas las imágenes o fotografías que lo identifiquen en el error. Sin embargo, una vez obtenidos los resultados se realizará una charla con cada grupo de participantes para discutir y reflexionar haciendo hincapié en la importancia de la aplicación correcta de las Precauciones Estándar antes, durante y después de la atención de un paciente.

### Confidencialidad y difusión de datos.

La información obtenida de la Investigación, respecto de la identificación de participantes, será mantenida con estricta confidencialidad por el investigador. El nombre y datos personales de los participantes serán codificados para el uso en este estudio y no serán identificados públicamente. Las fotografías tomadas durante la aplicación de la pauta de cotejo que involucren tanto la aplicación correcta como incorrecta de las Normas de Bioseguridad serán manejadas en absoluta confidencialidad por el investigador quien posteriormente elaborará un informe que será discutido con las entidades que corresponda desde el ámbito docente, dentro de la universidad. Algunas de estas fotografías podrán ser usadas como imágenes de referencia dentro del marco teórico y la discusión de trabajos de investigación realizados por tesis de pregrado. Será el investigador responsable quien seleccionará dichas fotografías. Sin embargo, en aquellas fotografías donde pudiera aparecer el operador, las imágenes serán manejadas y editadas para proteger la identidad de las personas dentro de la imagen.

Los resultados emanados de este estudio podrán ser publicados en revistas internacionales de educación como la *Journal of Dental Education* o la *European Journal of Dental Education*, teniendo en consideración el carácter docente de la investigación y manteniendo en estricta confidencialidad la identidad de los participantes en el estudio.

### Aclaraciones

- Su participación es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar participar después de leer este CI.
- Si usted decide puede retirarse cuando lo desee y la información recolectada hasta ese momento **NO será utilizada para desarrollar el estudio.**
- No tendrá que efectuar gasto alguno como consecuencia del estudio y No recibirá pago por su participación.
- Usted podrá solicitar información actualizada sobre el estudio, al investigador responsable. Si considera que no existen dudas ni preguntas acerca de su participación puede, si lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado anexa al documento.



### Carta de Consentimiento Informado

A través de la presente, declaro y manifiesto, libre y espontáneamente y en consecuencia acepto que:

1. He leído y comprendido la información anteriormente entregada y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.
2. Tengo conocimiento del procedimiento a realizar.
3. Conozco los beneficios de participar en la Investigación.
4. El procedimiento no tiene riesgo alguno para mi salud.
5. Además de esta información que he recibido, seré informado(a) en cada momento y al requerimiento de la evolución de mi proceso, de manera verbal y/o escrita si fuera necesaria y al criterio del investigador.
6. Autorizo a usar mi caso para investigación y para ser usado como material audiovisual en clases, protegiendo mi identidad.
7. En caso de cualquier duda puede acudir a consultar a la Dra. Alejandra Fuenzalida Muñoz en la oficina del Departamento de Odontología Conservadora ubicada en Sergio Livingstone Pohlhammer #943, Independencia, los días Jueves de 08:00 a 15:00 hrs y viernes de 08:00 a 12:00 hrs. o vía telefónica al teléfono 29781839 o dirigirse a la Dra. María Angélica Torres, Presidente del Comité Ético Científico, Facultad de Odontología Universidad de Chile, al correo electrónico [cec.fouch@odontologia.uchile.cl](mailto:cec.fouch@odontologia.uchile.cl).

Doy mi consentimiento al investigador y al resto de colaboradores, a realizar el procedimiento pertinente, PUESTO QUE SE QUE ES POR MI PROPIO INTERÉS.

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

#### Sección a llenar por el Investigador Principal

He explicado al Sr(a) \_\_\_\_\_ la naturaleza de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que conozco la normativa vigente para la realizar la investigación con seres humanos y me apego a ella.

Dra. Alejandra Fuenzalida Muñoz

Nombre del Investigador Principal:

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Prof. Dra. Alexandra Angulo Suarez/ Prof. Dra. Irene Morales Bozo

Nombre del Director del establecimiento donde realiza la investigación o de su representante

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_



## ANEXO 4: Pauta de observación clínica Pregrado

N° de Box \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

### “Evaluación de la aplicación de las Precauciones Estándar en la atención de pacientes en clínica de Endodoncia”

<b>Dimensión 1: Lavado de Manos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Antes de la atención del paciente.		
Después de la atención del paciente.		
Entre cambios de guantes durante la atención.		
<b>Dimensión 2: Equipos de Protección Individual o barreras de Protección</b>		
Uso de gorro cubriendo todo el pelo, pelo recogido.		
Uso de gorro durante toda la atención.		
Gorro desechable y/o lavable de uso diario, si es desechable se elimina al final de la jornada.		
Uso de guantes durante todo el procedimiento y bien adaptados.		
Uñas cortas, sin esmalte.		
Sin anillos ni pulseras		
Guantes sin perforaciones; si se rompen son cambiados.		
Guantes sucios con fluidos altamente contaminados son reemplazados.		
Uso de guantes sólo en el box de atención del operador.		
<b>Uso de guantes sólo en el box de atención del ayudante</b>		
No toca con los guantes superficies de piel expuesta, ojos, nariz o mascarilla.		
<b>Operador No manipula con guantes elementos fuera del área clínica directa del paciente.</b>		
<b>Ayudante no manipula con guantes elementos fuera del área de trabajo directa del paciente (subdivisión estéril- transición- braquet)</b>		
Uso de mascarilla desechable durante todo el procedimiento clínico.		
Mascarilla cubre boca y nariz.		
Mascarilla húmeda o con salpicaduras es reemplazada.		
Mascarilla es eliminada después del procedimiento clínico.		
No guarda mascarilla en el bolsillo o la mantiene colgando del cuello.		

No sale de la clínica con mascarilla.		
Uso de lentes de protección por el operador durante toda la atención.		
Uso de lentes de protección del paciente durante toda la atención.		
Lentes con protección frontal y lateral, sin rayas.		
Lentes del operador permiten el uso de anteojos ópticos bajo ellos.		
Desinfecta los lentes previo a la atención con alcohol al 70°.		
Desinfecta los lentes de protección posterior a la atención con alcohol de 70°.		
Uso de pechera plástica desechable sobre el uniforme durante toda la atención.		
Uso de campo o pechera desechable para el paciente durante toda la atención.		
Elimina la pechera o campo al final de la atención antes de quitarse los guantes.		
<b>Dimensión 3: Control de riesgos de accidentes cortopunzantes</b>		
No reencapsula o dobla la aguja.		
Utiliza una pinza o descartador para separar aguja de la jeringa carpule.		
Deposita material cortopunzante en contenedor especial.		
Deposita extractor pulpar /limas endodónticas /espaciadores descartados en contenedor especial.		
<b>Operador remueve piedras/fresas de turbina/micromotor después de su uso</b>		
<b>Dimensión 4: Adecuado manejo de materiales y superficies</b>		
Desinfecta sillón y superficies auxiliares previo a la atención con alcohol de 70°.		
Desinfecta sillón y superficies auxiliares posterior a la atención con alcohol de 70°.		
Utiliza kit de protección se superficies, lo desecha al final de la sesión.		
Realiza flujo unidireccional en el área limpia/directa durante la atención endodóntica: desde subdivisión Área estéril- Area Transición- Area Braquet.		
<b>Ayudante mantiene flujo de bioseguridad mientras asiste (Areas)</b>		
<b>Ayudante mantiene la asepsia mientras asiste durante la atención de paciente</b>		
<b>Operador desinfecta campo operatorio (goma dique) con gasa o algodón estéril y alcohol 70° después de posicionada en el diente.</b>		

Observaciones:

**ANEXO 5: Tabulación de resultados de la Pauta de Observación Clínica de pregrado por dimensión e ítems.**

<b>I. Lavado de manos</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Se realiza antes de la atención del paciente	74%	26%
Se realiza después de la atención del paciente	40%	60%
Se realiza entre cambio de guantes durante la atención	34%	66%

<b>II. Equipos de protección individual</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Gorro</b>	<b>94%</b>	<b>6%</b>
Uso de gorro cubriendo todo el pelo, pelo recogido.	81%	19%
Uso de gorro durante toda la atención.	100%	0%
Gorro desechable y/o lavable de uso diario, si es desechable se elimina al final de la jornada.	100%	0%
<b>Guantes</b>	<b>76%</b>	<b>24%</b>
Uso de guantes durante todo el procedimiento y bien adaptados.	100%	0%
Uñas cortas, sin esmalte.	86%	14%
Sin anillos ni pulseras bajo los guantes.	85%	15%
Guantes sin perforaciones; si se rompen son cambiados	96%	4%
Guantes sucios con fluidos altamente contaminados son reemplazados.	94%	6%
Uso de guantes sólo en el box de atención del operador.	65%	35%
<b>Uso de guantes sólo en el box de atención del ayudante.</b>	<b>36%</b>	<b>64%</b>
No toca con los guantes superficies de piel expuesta, ojos, nariz o mascarilla.	76%	24%
Operador: No manipula con guantes elementos fuera del área clínica directa del paciente.	65%	35%
<b>Ayudante: No manipula con guantes elementos fuera del área de trabajo directa del paciente.</b>	<b>57%</b>	<b>43%</b>
<b>Mascarilla</b>	<b>77%</b>	<b>23%</b>
Uso de mascarilla durante todo el procedimiento clínico y desechable.	98%	2%
Mascarilla cubre boca y nariz.	94%	6%
Mascarilla húmeda o con salpicaduras es reemplazada.	99%	1%
Mascarilla es eliminada después del procedimiento clínico.	99%	1%
No guarda mascarilla en el bolsillo o la mantiene colgada en el cuello.	25%	75%
No sale de la clínica con mascarilla.	46%	54%

<b>Lentes</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>
Uso de lentes de protección por el operador durante toda la atención.	62%	38%
Uso de lentes de protección del paciente durante toda la atención.	76%	24%
Lentes con protección frontal y lateral, sin rayas.	78%	22%
Lentes del operador permiten uso de anteojos ópticos bajo ellos.	72%	28%
Desinfecta los lentes previo a la atención con alcohol de 70°.	13%	87%
Desinfecta los lentes de protección posterior a la atención con alcohol de 70°.	8%	92%
<b>Pechera</b>	<b>53%</b>	<b>47%</b>
Uso de pechera plástica desechable sobre uniforme durante toda la atención.	14%	86%
Uso de campo o pechera desechable para el paciente durante toda la atención.	88%	12%
Elimina la pechera o campo al final de la atención antes de quitarse los guantes.	58%	42%

<b>III. Control de riesgos de accidentes cortopunzantes</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
No recapsula o dobla aguja.	68%	32%
Utiliza una pinza o descartador para separar la aguja de la jeringa carpule.	84%	16%
Deposita material cortopunzante en contenedor especial.	97%	3%
Deposita extractor pulpar/limas endodónticas/espaciadores descartados en contenedor especial.	97%	3%
<b>Operador: Remueve piedras/fresas de tubina/micromotor después de su uso.</b>	30%	70%

<b>IV. Adecuado manejo de materiales y superficies</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Desinfecta sillón y superficies auxiliares previo a la atención con alcohol de 70°.	47%	53%
Desinfecta sillón y superficies auxiliares posterior a la atención con alcohol de 70°.	12%	88%
Utiliza Kit de protección de superficies, lo desecha al final de la sesión.	85%	15%
Realiza flujo unidireccional en la atención: área limpia a área sucia.	81%	19%
<b>Ayudante: Mantiene flujo de bioseguridad mientras asiste (Área).</b>	76%	23%
<b>Ayudante: mantiene la asepsia mientras asiste durante la atención de paciente.</b>	69%	30%
<b>Operador: desinfecta campo operatorio (goma dique) con gasa o algodón estéril y alcohol 70° después de posicionada en el diente.</b>	65%	35%