



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONOCIMIENTO Y PRÁCTICA SOBRE CONTROL DE
INFECCIONES: EVALUACIÓN LONGITUDINAL DE 5
COHORTES. FO. UNAM. 2013-2015. PROYECTO
PAPIME PE 208914.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

GUADALUPE LIRA MARTÍNEZ

TUTOR: Esp. JESÚS MANUEL DÍAZ DE LEÓN AZUARA

ASESOR: Mtro. SAÚL DUFOO OLVERA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A ti Dios por darme esta grandiosa oportunidad, por iluminar mi camino una vez más a pesar de tanto.

A mi familia por estar presentes, luchando cada día porque nunca falte agua y pan en la mesa y un techo que nos proteja. A su apoyo en mi educación, gracias.

Dedico este trabajo a mi tío Jesús que a pesar de ya no contar con su presencia me enseñó mucho, fue un excelente papá.

A mis amigos incondicionales, que han permanecido a mi lado sin importar nada, mil gracias por su tiempo, apoyo y la amistad que me brindan.

A mis profesores por todo el conocimiento, por los consejos, por todas las lecciones que me han dado.

A mi profesor Jesús Manuel Díaz de León que apoyo este trabajo a pesar de tantas dificultades.

A mi asesor Saúl Dufoo por el apoyo y tiempo dedicado

A la Dra. Arcelia que me apoyo y dedico su valioso tiempo.

A todas las personas presentes en mi vida que me han ayudado a crecer y madurar.

A la Facultad de Odontología y a la UNAM por bríndame la oportunidad de presentar este trabajo y sobre todo por dejarme ser parte de esta máxima casa de estudios y ser mi segunda casa.

Perder la paciencia es perder la batalla. – Gandhi

ÍNDICE

	Página
Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento del problema	93
Justificación	95
Objetivos	97
General	97
Específicos	97
Metodología	98
Material y método	98
Tipo de estudio	99
Población de estudio	99
Muestra	100
Criterios de inclusión y exclusión	100
Variables de estudio	100
Análisis de información	101
Resultados	102



Discusión	195
Conclusiones	196
Referencias bibliográficas	201
Anexos	206

INTRODUCCIÓN

La cavidad bucal es una incubadora donde pueden crecer hongos, bacterias y hasta virus, ya que posee todas las condiciones favorables para su desarrollo y es el área de trabajo para el Cirujano Dentista por esto mismo son los profesionales que se encuentran en gran riesgo de contraer alguna enfermedad de tipo infecto – contagioso o lesionarse con el instrumental y es indispensable conocer y poner en práctica todo lo relacionado al control de infecciones.

¿Porque control de infecciones? Para contestar esta pregunta es importante mirar a nuestro alrededor y en el área de trabajo principalmente donde podemos encontrar muchas deficiencias en cuanto al sistema de salud bucal nos refiere, podemos asistir a una clínica o en un consultorio privado y observamos que los odontólogos caminan normalmente por los pasillos con la bata o pijama quirúrgica con la que atienden a los pacientes, van de un lado a otro con el cubre bocas o gorro quirúrgico y peor aún que salen a la calle a la hora de ingreso a las instalaciones, a la comida o al mismo término de labores con el mismo uniforme, sin darse cuenta que son portadores de un sin fin de microorganismos adquiridos durante el trabajo clínico, pareciera esto una crítica pero el objetivo no es ese hacia los compañeros más bien el objetivo es indicar el error que cometemos muchas de las veces ya sea por exceso de trabajo y estrés o simplemente se vuelve rutina entre muchos otros factores y que con el paso del tiempo se puede encontrar como algo normal. Aquí el riesgo no solo es hacia el profesional sino que también hacia los pacientes pues cometemos errores y como dicen que “de los errores aprendemos” es importante saber reconocerlos, por lo cual hablamos de conciencia, ética y otros valores que son inculcados desde casa y no ponemos en práctica en

nuestras actividades y vida diaria. Podríamos suponer que durante nuestra formación profesional es omitido este tema, pero erróneamente se lo atribuimos a los docentes cuando nuestra obligación como estudiantes es investigar los temas y en efecto consultar las dudas a nuestros superiores. Si bien es cierto existe información sobre el tema de control de infecciones pero la problemática a la que nos enfrentaremos en este trabajo es la falta de interés que se refleja según algunos resultados de la investigación, además de la falta de cooperación en algunos casos para el manejo de control de infecciones.

En México existen normas aplicables para cada una de las diferentes áreas de servicios y unas de las que mencionaremos son el PROY-NOM-013-SSA2-2014 Para la prevención y control de enfermedades bucales y la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud Ambiental-Residuos peligrosos-Clasificación y especificaciones de manejo. Estas son las que debemos manejar así como algunas indicaciones que dictan organizaciones o instituciones como la OSHA, CDC, ADA, FDI entre otras. Por lo cual es necesario echar un vistazo y reflexionar sobre lo que nos hace falta pues otro de los objetivos es mejorar y en este caso devolver un poco de conocimiento que contribuya a la facultad de odontología de la UNAM.

ANTECEDENTES

El objetivo primordial de la atención a la salud es ayudar al paciente para que recupere y conserve su bienestar. Sin embargo, no podemos perder de vista que cualquier procedimiento clínico lleva implícitos riesgos de magnitud variable como son el uso incorrecto de las barreras físicas de protección, un lavado deficiente de manos, la desinfección del área de trabajo con sustancias inadecuadas, esterilización del instrumental sin una revisión periódica de las autoclaves con testigos biológicos, etc. ^{1, 2, 3}

Un riesgo es la posibilidad que suceda un hecho fortuito, el cual tenga como consecuencia un daño personal o un menoscabo en el patrimonio; si bien se dice “un riesgo no debe temerse, debe respetarse” y en el área odontológica y estomatológica se encuentran presentes en nuestra persona, bienes y actividades diarias y profesionales, ello nos permitirá tomar las medidas más adecuadas para prevenirlo o reparar los daños en caso que lleguen a materializarse. Por lo tanto “riesgo” se define como un factor capaz de causar daño tanto a la salud del operador como del paciente, y se encuentra en el ambiente laboral, e incluye medidas destinadas a evitar la transmisión de enfermedades a través de la sangre, secreciones orales y/o respiratorias desde el paciente hacia los profesionales y personal auxiliar, de éstos al paciente y entre pacientes.⁴ Por ello los profesionales de la salud incluyendo a los estudiantes en formación debemos guiarnos por el principio “lo primero es no causar daño” (atribuido a Hipócrates 460-370 AC), protegiendo a los pacientes y a nosotros mismos. ^{1, 4}

El odontólogo es un miembro del grupo de profesionales de la salud, por lo cual está en constante riesgo de adquirir enfermedades virales y bacterianas

altamente contagiosas, que en muchos casos pueden ser mortales y en otros dejar secuelas permanentes. Otro de los riesgos a los que está expuesto el cirujano dentista son los provocados por agentes químicos, físicos, biológicos y aquellos que son propios de la actividad. Los riesgos por agentes químicos incluyen sustancias como vapores de glutaraldehído, óxido nitroso, desinfectantes entre otros; dentro de los agentes físicos encontramos radiaciones, luz y láser; los agentes biológicos pueden ser transmitidos por inhalación y por inoculación y representan el riesgo más importante. Los riesgos propios de la actividad pueden ser osteo-mio-articulares, vasculares, oculares y vertebrales. ^{2, 3, 5, 6}

Los microorganismos pueden sobrevivir en las superficies de los objetos por periodos largos, los vehículos de transmisión contaminados transfieren el patógeno a otra persona. En relación a su transmisibilidad se encuentran los que afectan al tracto respiratorio superior, como lo son el Citomegalovirus, Virus de la Hepatitis B y C, Virus Herpes Simple tipo 1 y 2, Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), el *Mycobacterium tuberculosis* con una pared celular rica en lípidos hace al microorganismo resistente a desinfectantes, detergentes, antibióticos antibacterianos frecuentes, a la respuesta inmune del hospedador y tinciones tradicionales, capaz del crecimiento intracelular en los macrófagos alveolares inactivados la enfermedad depende fundamentalmente de la respuesta del hospedador, la transmisión de una persona a otra ocurre a través de aerosoles infectados siendo el ser humano el único reservorio natural; así mismo el *Staphylococcus aureus* caracterizado por la presencia de coagulasa, proteína A y ácido ribitol teicoico específico de la especie con residuos de N-acetilglucosamina, este microorganismo es parte de la flora normal de la piel humana y de las superficies mucosas, pueden sobrevivir sobre superficies secas durante periodos de tiempo prolongados (por la presencia de una gruesa capa de peptidoglucano y ausencia de membrana externa), la diseminación se produce

de persona a persona por contacto directo o exposición a fómites contaminados como muebles, ropa, etc.; los *Streptococcus* donde la mayoría de las especies son anaerobios facultativos, y algunos crecen únicamente en una atmósfera enriquecida con dióxido de carbono, sus exigencias nutricionales son complejas y su aislamiento requiere el uso de medios enriquecidos con sangre o suero. Son capaces de fermentar carbohidratos, proceso que produce ácido láctico y son catalasa negativos; entre otros microorganismos. ^{7,8}

Inmunizaciones

Según la ADA las vacunas son una parte esencial de la prevención de enfermedades y del programa de control infeccioso. El equipo odontológico se encuentra en riesgo de exposición a una posible infección por una gran variedad de enfermedades que se pueden prevenir mediante vacunas. Las inmunizaciones adecuadas reducen de forma sustancial tanto el número de personas susceptibles, como el potencial de transmisión de estas enfermedades a otros miembros del equipo y a los pacientes. El *Advisory Committee on Immunization Practices* (ACIP) proporciona recomendaciones nacionales para la inmunización de los profesionales sanitarios, entre los que se encuentran los proveedores de atención dental. Véase tabla 1. Según la documentación sobre Salud Dental, los proveedores de salud poseen un riesgo sustancial de adquirir o transmitir la hepatitis B, la gripe, el sarampión, las paperas, la rubeola y la varicela. Todas estas enfermedades se pueden prevenir mediante vacunas. ⁹

La inmunización del equipo odontológico antes de que sea expuesto a un riesgo es la forma más efectiva y eficiente de utilizar las vacunas en el ámbito sanitario. Además de a las personas que proporcionan un cuidado directo a los pacientes, también se puede incluir en el programa de vacunación al

personal que no entra en contacto con ellos (administrativos, personal de laboratorio), dependiendo de su riesgo de exposición a sangre y a otros materiales potencialmente infecciosos. ⁹

Las instalaciones dentales deben desarrollar una política escrita sobre la vacunación de los miembros del equipo odontológico que incluya una lista de todas las vacunas requeridas y recomendadas. Evitar la exposición a la sangre y a los materiales potencialmente infecciosos, junto con la administración de vacunas, continúan siendo las principales estrategias para reducir las infecciones adquiridas durante el trabajo. No obstante, los accidentes ocurren y se siguen produciendo exposiciones ocupacionales. Por tanto, el manejo tras una exposición es un componente importante de un programa de control infeccioso. Durante los procedimientos odontológicos es probable que la saliva se encuentre contaminada con sangre, incluso si ésta no es visible. Cualquier exposición accidental con sangre o saliva en el gabinete odontológico debe ser evaluada por un profesional sanitario calificado. ⁹

Los programas de educación para el equipo odontológico deben poner énfasis en la relevancia de informar de todas las exposiciones tan pronto como sea posible, ya que se deben iniciar ciertas intervenciones de forma inmediata para que sean eficaces. Los primeros auxilios tras una exposición a sangre o a materiales potencialmente infecciosos se deben instaurar de manera inmediata. Los pinchazos u otras heridas en la piel deben lavarse con agua y jabón, y las mucosas deben pulverizarse con agua. No existen evidencias de que el uso de antisépticos para las heridas o la expulsión de fluido mediante la compresión de las mismas reduzcan el riesgo de transmisión de patógenos sanguíneos; sin embargo, los antisépticos no están contraindicados. No se recomienda la aplicación de agentes cáusticos o la inyección de desinfectantes o antisépticos en la herida. ⁹

La norma oficial PROY-NOM-013-SSA2-2014 en su numeral 8.1.2 indica que el personal de la salud debe tener vigente la aplicación de inmunizaciones contra la hepatitis B y tétanos. Esta medida deberá ser especialmente observada por el personal que tenga contacto con sangre, saliva o secreciones de pacientes en la práctica clínica institucional, escolar y privada. ¹⁰

Por otro lado el *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) propone algunos esquemas con las inmunizaciones que debe tener el personal de salud así como los agentes inmunizantes. Véase tabla 2.¹¹

Tabla 1. Vacunas altamente recomendadas para el personal sanitario.

Vacuna	Dosis	Indicaciones	Principales precauciones y contraindicaciones	Consideraciones especiales
Vacuna de la hepatitis B recombinante ¹	Tres dosis administradas por vía intramuscular (im) en el deltoides (0, 1, 6 meses); segunda dosis administrada un mes después de la primera; tercera dosis administrada cinco meses después de la segunda. No son necesarias dosis de recuerdo en aquellas personas que han desarrollado anticuerpos adecuados frente al antígeno de superficie de la hepatitis B (anti-HBs).	Profesionales de la salud (HCP) con riesgo de exposición a sangre y fluidos corporales.	Antecedentes de reacción anafiláctica a la levadura del pan. El embarazo no es una contraindicación.	No existen efectos terapéuticos o adversos en personas infectadas por el virus de la hepatitis B (VHB); la valoración de la relación efectividad-coste antes de la vacunación para la susceptibilidad del VHB depende del coste de la vacuna, de las pruebas de anticuerpos y de la prevalencia de inmunidad en el grupo de vacunación; el personal sanitario que tenga contacto con pacientes o con sangre debe ser evaluado 1-2 meses tras la finalización de la vacuna para determinar su respuesta serológica. Si la vacunación no induce una respuesta anti-HBs adecuada (>10 mUI/mL), se debe administrar una segunda serie de vacunas.
Vacuna de la gripe (inactivada) ²	Dosis única anual (im) con la vacuna actual.	HCP en contacto con pacientes de alto riesgo o que trabajan en instalaciones de tratamiento crónico; HCP mayores de 50 años o en condiciones médicas de alto riesgo.	Historia de hipersensibilidad anafiláctica a los huevos o a otros componentes de la vacuna.	Se recomienda en las mujeres que se encuentren en el segundo o tercer trimestre del embarazo durante la época de la gripe, y en las mujeres en cualquier momento del embarazo que tengan afecciones médicas crónicas asociadas a un riesgo de gripe ³ .
Vacuna del virus vivo del sarampión	Una dosis administrada por vía subcutánea (sc); segunda dosis \geq 4 semanas después.	HCP nacidos durante o después del año 1957 sin documentación de: 1) haber recibido dos dosis de vacuna de virus vivo durante o después de su primer cumpleaños; 2) sarampión diagnosticado; 3) evidencias de un laboratorio de inmunidad. También debe considerarse la vacunación de todos aquellos HCP sin pruebas de inmunidad, incluidos los nacidos antes de 1957.	Embarazo; pacientes inmunocomprometidos* (incluidas las personas infectadas por el VIH con inmunosupresión severa); historia de reacciones anafilácticas tras la ingestión de gelatina o neomicina; haber recibido recientemente productos sanguíneos con anticuerpos.	Sarampión, paperas, rubeola (SPR); es la vacuna recomendada en el caso de que los sujetos sean también vulnerables a la rubeola o a las paperas; las personas vacunadas entre 1963 y 1967 con: 1) sólo la vacuna del virus muerto del sarampión; 2) la vacuna del virus muerto seguida de la vacuna del virus vivo; o 3) una vacuna desconocida; deben ser revacunadas con dos dosis de la vacuna del virus vivo del sarampión.

Tabla 1.1. Vacunas altamente recomendadas para el personal sanitario. Continuación

Vacuna del virus vivo del sarampión	Una dosis administrada por vía subcutánea (sc); segunda dosis ≥ 4 semanas después.	HCP nacidos durante o después del año 1957 sin documentación de: 1) haber recibido dos dosis de vacuna de virus vivo durante o después de su primer cumpleaños; 2) sarampión diagnosticado; 3) evidencias de un laboratorio de inmunidad. También debe considerarse la vacunación de todos aquellos HCP sin pruebas de inmunidad, incluidos los nacidos antes de 1957.	Embarazo; pacientes inmunocomprometidos* (incluidas las personas infectadas por el VIH con inmunosupresión severa); historia de reacciones anafilácticas tras la ingestión de gelatina o neomicina; haber recibido recientemente productos sanguíneos con anticuerpos.	Sarampión, paperas, rubeola (SPR); es la vacuna recomendada en el caso de que los sujetos sean también vulnerables a la rubeola o a las paperas; las personas vacunadas entre 1963 y 1967 con: 1) sólo la vacuna del virus muerto del sarampión; 2) la vacuna del virus muerto seguida de la vacuna del virus vivo; o 3) una vacuna desconocida; deben ser revacunadas con dos dosis de la vacuna del virus vivo del sarampión.
Vacuna del virus vivo de las paperas	Una dosis sc; no son necesarias dosis de recuerdo.	Pueden ser vacunados los HCP que piensen que son vulnerables; los adultos nacidos antes de 1957 pueden considerarse inmunes.	Embarazo; pacientes inmunocomprometidos*; historia de reacciones anafilácticas tras la ingestión de gelatina o neomicina.	La SPR es la vacuna recomendada.
Vacuna del virus vivo de la rubeola	Una dosis sc; no son necesarias dosis de recuerdo.	Pueden ser vacunados los HCP, tanto hombres como mujeres, en los que no conste que hayan recibido la vacuna de virus vivo durante o después de su primer cumpleaños o que carezcan de evidencia de inmunidad en pruebas de laboratorio. Los adultos nacidos antes de 1957 pueden considerarse inmunes, excepto las mujeres en edad fértil.	Embarazo; pacientes inmunocomprometidos*; historia de reacciones anafilácticas tras la ingestión de gelatina o neomicina.	Se debe advertir a las mujeres que estaban embarazadas cuando fueron vacunadas o que se quedaron embarazadas dentro de las cuatro semanas tras la vacunación sobre el riesgo teórico del feto; sin embargo, el riesgo de malformaciones asociadas a la vacuna de la rubeola es mínimo. La SPR es la vacuna recomendada.
Vacuna del virus vivo de la varicela-zóster	Dos dosis sc de 0,5 mL, separadas 4-8 semanas en ≥ 13 años.	HCP sin una historia fiable de varicela o sin evidencias de inmunidad frente a la varicela obtenidas en un laboratorio.	Embarazo; pacientes inmunocomprometidos*; historia de reacciones anafilácticas tras la ingestión de gelatina o neomicina; haber recibido productos sanguíneos que contenían anticuerpos; debe evitarse el uso de salicilatos durante las seis semanas después de la vacunación.	Debido a que el 71%-93% de las personas nacidas en los EE. UU. sin antecedentes de varicela son inmunes, se deben realizar test serológicos antes de la vacunación para valorar el coste-beneficio.

Fuente: Manual control efectivo de la infección



Tabla 2. Agentes inmunizantes y esquemas de inmunización para el personal de salud. (PS)*

Nombre Genérico	Esquema Primario y Refuerzo (s)	Indicaciones	Mayores Precauciones y Contraindicaciones	Consideraciones Especiales
AGENTES INMUNIZANTES FUERTEMENTE RECOMENDADOS PARA EL PERSONAL DE SALUD				
Vacuna Recombinada Hepatitis B (HB)	Dos dosis IM con 4 semanas de diferencia; tercera dosis 5 meses después de la segunda; dosis de refuerzos no son necesarios.	Preexposición: El PS en riesgo de exposición a sangre o fluidos corporales. Postexposición: Vea tabla 3.	Basado en datos limitados, ningún riesgo de efecto adverso al feto en desarrollo ha sido aparente. El embarazo no debe ser considerado una contraindicación en mujeres. Previas reacciones anafilácticas a levadura para homear, es una contraindicación para la vacuna.	La vacuna no produce efecto terapéutico ni adverso en personas infectadas con VHB. El Tamizaje serológico para infecciones previas no está indicado en personas que están siendo vacunadas debido a su riesgo ocupacional. El PS que tiene contacto con pacientes o sangre debiera ser examinado 1-2 meses después de la vacunación, para determinar la respuesta serológica.
Inmunoglobulina de la Hepatitis B (HBIG)	0.06 mL/kg IM tan pronto como sea posible después de la exposición. Una segunda dosis de HBIG debiera ser administrada 1 mes más tarde si la serie de vacunas HB no ha iniciado.	Profilaxis Postexposición (Tabla 3): Para personas expuestas a sangre o fluidos corporales conteniendo HBsAg y que no están inmunes a la infección del VHB - 0.06 mL/kg IM lo más pronto posible (pero no más allá de 7 días después de la exposición)		
Vacuna de Influenza (vacunas de virus completo inactivado y virus dividido)	Vacunación anual con el mismo tipo de vacuna por vía IM.	El PS que tiene contacto con pacientes con alto riesgo para la influenza o sus complicaciones; PS que trabaja en establecimiento de cuidados crónicos; PS con condiciones medicas de alto riesgo o que son mayores de 65 años.	Historia de Hipersensibilidad Anafiláctica a la ingestión de huevo.	No existe evidencia de riesgo a la madre o al feto cuando la vacuna es administrada a una mujer embarazada que está sometida a una condición de alto riesgo. La vacuna de la influenza se recomienda durante el segundo y tercer mes del embarazo debido a incremento en el riesgo de hospitalización.
Vacuna de Sarampión con virus vivo	Una dosis subcutánea; una segunda dosis un mes después de la primera.	El PS† nacido durante o después de 1957 que no tiene documentación de haber recibido dos dosis de vacuna viva después de su primer cumpleaños o historia médica de un diagnóstico de sarampión o evidencia serológica de inmunidad. La vacunación debe ser considerada para todo el PS que carece de prueba de inmunidad, incluyendo a aquellos nacidos antes de 1957.	El embarazo, personas inmunocomprometidas, incluyendo personas infectadas con VIH que tienen evidencia de inmunosupresión severa; anafilaxis después de la ingestión de gelatina o a la administración de neomicina; reciente administración de inmuno globulina.	SPR es la vacuna a ser escogida si el receptor pudiera ser susceptible a la parotiditis o la rubéola, así como, al sarampión. Las personas vacunadas entre 1963 – 1967 solo vacunas de sarampión muerto, vacuna de sarampión muerto seguido de una de sarampión vivo, o con vacuna con un tipo desconocido, debe de ser revacunado con dos dosis de vacunas de virus vivo de sarampión.
Vacunas de virus vivo de Parotiditis	Una dosis subcutánea; no necesita refuerzo.	PS† que cree ser susceptible puede ser vacunado. Adultos nacidos antes de 1957 pueden ser considerados inmunes	El embarazo, personas inmunocomprometidas; anafilaxis después de la ingestión de gelatina o a la administración de neomicina;	SPR es la vacuna a ser escogida si el receptor pudiera ser susceptible al sarampión o la rubéola, así como, a la parotiditis.

* Personas que atienden pacientes o trabajan en instituciones que dan atención a pacientes, ej., médicos, enfermeras, médicos de emergencia, odontólogos, estudiantes de medicina y enfermería, técnicos de laboratorio, voluntarios de hospital y personal administrativo y de apoyo de la institución de salud.

† Todo PS (ej., médico o no médico, pagado o voluntario, tiempo completo o parcial, estudiante o no estudiante, con o sin responsabilidad de atención a pacientes) que trabajan en una institución de salud (ej., paciente hospitalizado o ambulatorio, público o privado) debe ser vacunado contra el sarampión, rubéola o varicela.

§ Personas inmunocomprometidas debido a enfermedades inmunodeficientes, infección al VIH, leucemia, linfoma o malignidad generalizada o inmunosupresión como resultado de una terapia con corticoides, drogas quelantes, antimetabolitos o radiaciones.

A brevíaturas: IM = intramuscular; VHB = virus hepatitis B; HBsAg = antígeno de superficie de hepatitis B; SC = subcutáneo; VIH = virus de la inmunodeficiencia virus; SPR = vacuna para sarampión, parotiditis y rubéola.

Fuente: Inmunización del personal de salud. Center for Disease Control and Prevention

Tabla 2.1. Agentes inmunizantes y esquemas de inmunización para el personal de salud. (PS)*

Nombre Genérico	Esquema Primario y Refuerzo (s)	Indicaciones	Mayores Precauciones y Contraindicaciones	Consideraciones Especiales
Vacuna de virus vivo de Rubéola	Una dosis SC; no necesita refuerzo.	Indicada en PS †, tanto hombres y mujeres, que no tienen documentación de haber recibido una vacuna viva durante o después de su primer cumpleaños o evidencias de inmunidad por laboratorio. Adultos nacidos antes de 1957, excepto mujeres que quedaron embarazadas, pueden ser considerados como inmunes.	El embarazo; personas† inmunocomprometidas; historia de reacción anafiláctica después de la administración de neomicina.	El riesgo de malformaciones en los hijos asociadas a la vacunación contra rubéola de mujeres embarazadas o que quedaran embarazada en los 3 primeros meses después de la vacunación, es insignificante. Estas mujeres deberían de recibir asesoría en relación a las bases teóricas de importancia en relación al feto. SPR es la vacuna a ser escogida si el recipiente pareciera ser susceptible a sufrir sarampión o parotiditis, así como rubéola.
Vacuna de virus vivo de Varicela zoster	2 dosis de 0.5 mL SC separadas entre sí de 4-8 semanas en ≥13 años de edad.	Indicado en PS † que no tiene historia confiable de varicela ni evidencia serológica de inmunidad.	El embarazo, personas inmunocomprometidas§, historias de reacciones anafilácticas después de recibir neomicina o gelatina. Evite el uso de salicilato por 6 semanas después de la vacunación.	Existen fabricantes que ponen la vacuna a disponibilidad de ciertos pacientes con leucemia linfocítica aguda (LLA) en remisión. Dado que 71%-93% de las personas sin historia de varicela son inmunes, la realización de las pruebas serológicas antes de la vacunación pareciera ser costo-efectiva. Las pruebas serológicas pueden ayudar a evaluar si administrar VZIG. Si el uso del VZIG previene la enfermedad de varicela, el paciente debe ser subsecuentemente vacunado.
Inmunoglobulina de Varicela-zoster (VZIG)	Personas <50 kg: 125 u/10 kg IM; personas ≥50 kg: 625 u†.	Personas conocidas de ser o que parecieran ser susceptibles (particularmente aquellas en alto riesgo de complicaciones, ej., mujeres embarazadas) quienes han tenido una exposición cercana y prolongada a un caso contacto o a personas que trabajan en áreas infectadas de un hospital o a pacientes.		
VACUNACION POR BCG				
Vacuna del Bacio Calmette Guérin (BOG) (Tuberculosis)	Una dosis percutánea de 0.3 mL; no se recomienda dosis de refuerzo.	Debe ser considerado solamente para PS en áreas donde la tuberculosis multi-drogas es prevalente, en donde exista una fuerte probabilidad de infección, y donde el detallado control de las precauciones han fallado para prevenir la transmisión de la tuberculosis en el PS.	No debe ser administrado a personas inmunocomprometidas§, mujeres embarazadas.	En los EEUU los esfuerzos para el control de la tuberculosis han sido dirigidos hacia la identificación temprana, tratamiento de casos y terapia preventiva con isoniazida.
OTROS INMUNOBIOLOGICOS QUE SON O PUDIERAN SER INDICADOS AL PS				
Inmunoglobulina (Hepatitis A)	Postexposición- Una dosis de 0.02 mL/kg IM administrada ≤ 2 semanas después de exposición.	Indicada a PS expuesto a heces de pacientes infectados.	Contraindicada en personas con deficiencia de IgA, no administre en las siguientes 2 semanas después de haber aplicado la vacuna SPR, o 3 semanas después de la vacuna de varicela. Retarde la administración de la vacuna SPR por ≥3 meses y la vacuna de la varicela ≥5 meses después de la administración de la IG.	Administre en la masa de los músculos grandes (deltoides, glúteos)

* Personas que atienden pacientes o trabajan en instituciones que dan atención a pacientes, ej., médicos, enfermeras, médicos de emergencia, odontólogos, estudiantes de medicina y enfermería, técnicos de laboratorio, voluntarios de hospital y personal administrativo y de apoyo de la institución de salud.

† Todo PS (ej., médico o no médico, pagado o voluntario, tiempo completo o parcial, estudiante o no estudiante, con o sin responsabilidad de atención a pacientes) que trabajan en una institución de salud (ej., paciente hospitalizado o ambulatorio, público o privado) debe ser vacunado contra el sarampión, rubéola o varicela.

§ Personas inmunocomprometidas debido a enfermedades inmunodeficientes, infección al VIH, leucemia, linfoma o malignidad generalizada o inmunosupresión como resultado de una terapia con corticoides, drogas quelantes, antimetabolitos o radiaciones.

¶ Algunos expertos recomiendan 125 u/10 kg independientemente del peso corporal total.

Abreviaturas: IM = intramuscular; VHB = virus hepatitis B; HBsAg = antígeno de superficie de hepatitis B; SC = subcutáneo; VIH = virus de la inmunodeficiencia virus; SPR = vacuna para sarampión, parotiditis y rubéola.

Fuente: Inmunización del personal de salud. Center for Disease Control and Prevention

Tabla 2.2. Agentes inmunizantes y esquemas de inmunización para el personal de salud. (PS)*

Nombre Genérico	Esquema Primario y Refuerzo (s)	Indicaciones	Mayores Precauciones y Contraindicaciones	Consideraciones Especiales
Vacuna de la Hepatitis A	Dos dosis de la vacuna, ya sea entre 6-12 meses de diferencia (HAVRIX®), o 6 meses de diferencia (VAQTA®).	No indicado de rutina para el PS en EEUU. Personas que trabajan con primates infectados con VHA o con VHA en laboratorios de investigación deberían de ser vacunados. En EEUU no se indica de rutina para el PS.	Historia de hipersensibilidad anafiláctica a album o, para el HAVRIX®, el preservante 2-phenoxyethanol. La seguridad de la vacuna en mujeres embarazadas no ha sido aun determinada; el riesgo asociado con la vacuna debe de ponderarse con el riesgo de la hepatitis A en mujeres que pudieran estar en alto riesgo de exposición al VHA. La seguridad de la vacuna en mujeres embarazadas no ha sido aun determinada; no se debe de administrar durante el embarazo a menos que el riesgo de infección sea elevado.	
Vacuna Meningocócica polisacárida (tetavalente A, C, W125, y Y)	Una dosis según volumen y ruta especificada por el fabricante, la necesidad del uso de refuerzos es desconocido.	Trabajadores de laboratorios de microbiología que frecuentemente trabajan con salmonella Typhi.	Reacción severa local y sistémica a una dosis previa. La vacuna Ty21a (oral) no debe de ser administrada a personas inmunocomprometidas† o a personas recibiendo agentes antimicrobianos.	Aunque se realicen procedimientos adecuados al momento de manipular especímenes o cultivos en el laboratorio, la vacunación siempre debe de realizarse.
Vacuna Tifoidea, IM, SC y oral.	Vacuna IM: Una dosis de 0.5 mL, refuerzo 0.5 mL cada 2 años. Vacuna SC: dos dosis de 0.5 mL, ≥4 semanas de diferencia, refuerzo 0.5 mL. SC o ID cada 3 años si continúa la exposición. Vacuna oral: cuatro dosis en días alternos. El fabricante recomienda la revacunación con la completa serie de cuatro dosis cada 5 años.	Trabajadores de laboratorio quienes manipulan directamente cultivos con vaccinia, del virus recombinado de vaccinia, del virus orthopox que infecta humanos.	La vacuna está contraindicada durante el embarazo, en personas con eczema, y en personas inmunocomprometidas† y los contactos en su casa.	La vacunación pudiera ser considerada para PS que tiene contacto directo con ropa contaminada u otros materiales infecciosos de voluntarios en estudios clínicos que involucra el virus recombinado de la vaccinia.
OTRAS ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNA Tétano y difteria (toxoides [Td])	Dos dosis IM en 4 semanas; la tercera dosis 6-12 meses después de la segunda dosis; refuerzos cada 10 años.	Todas y todos los adultos.	En caso de embarazo, aplicar después de finalizado tercer mes de gestación. Historias de reacciones neurológicas o reacciones hipersensitivas inmediatas después de dosis previas. Historia de reacciones locales severas (tipo-arthus) después de dosis previas. Estas personas no deberían recibir dosis posteriores de rutina o de emergencia de Td por 10 años.	Profilaxis antitetánica en manejo de heridas§
Vacuna neumocócica polisacárida (23 valente)	Una dosis, 0.5 mL, IM o SC; la revacunación se recomienda para aquellos en alto riesgo ≥5 después de la primera dosis.	Adultos que están en riesgo ascendente de enfermedades neumocócicas y sus complicaciones debido a condiciones de salud deterioradas; adultos mayores, especialmente aquellos ≥65 años que están saludables.	La seguridad de la vacuna en mujeres embarazadas no ha sido aun determinada; no se debe de administrar durante el embarazo a menos que el riesgo de infección sea elevado. Previos receptores de cualquier tipo de vacuna neumocócica polisacárida que tienen alto riesgo de infección fatal o pérdida de anticuerpos deben de ser revacunados ≥5 después de la primera dosis.	

* Personas que atienden pacientes o trabajan en instituciones que dan atención a pacientes, ej., médicos, enfermeras, médicos de emergencia, odontólogos, estudiantes de medicina y enfermería, técnicos de laboratorio, voluntarios de hospital y personal administrativo y de apoyo de la institución de salud.
 † Personas inmunocomprometidas debido a enfermedades inmunodeficientes, infección al VIH, leucemia, linfoma o malignidad generalizada o inmunosupresión como resultado de una terapia con corticoides, drogas quelantes, antimetabolitos o radiaciones.
 § Véase [15] CD C. Update on adult immunization: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 1991;40(No. RR-12):1-94.
 Abreviaturas: IM = intramuscular; ID = intradérmica; SC = subcutáneo.

Fuente: Inmunización del personal de salud. Center for Disease Control and Prevention



En 2012, Franco y cols., mencionan que existe una gran variedad de vacunas que previenen enfermedades transmitidas tanto por virus como por bacterias, de las cuales su aplicación se debe cumplir en tiempo para una adecuada formación de anticuerpos. El personal de salud está expuesto a riesgos ocupacionales que están bien identificados, entre los cuales se puede mencionar los riesgos biológicos-infecciosos (virus, hongos, bacterias o parásitos) que pueden transmitirse por el contacto con los pacientes, con material contaminado o contacto directo con secreciones corporales, a través de las manos, inhalación, ingestión o pinchaduras. De igual forma el personal de salud se considera como una fuente de contagio entre la población susceptible de infectarse y esto hace aún más recomendable los programas de inmunización.¹²

Los objetivos de los programas de vacunación en el personal sanitario deben estar orientados a: mejorar la protección de los trabajadores frente a los riesgos de infecciones transmitidas por los pacientes y que puedan ser prevenidas con vacunas, evitar que los trabajadores sean fuente de infección para los pacientes a los que atienden, para otros trabajadores del centro o incluso para la comunidad y salvaguardar la salud del trabajador que presente situaciones de inmunosupresión o enfermedades crónicas de base y que, por tanto, tenga un riesgo superior de contagio o de complicaciones derivadas de la adquisición de ciertas enfermedades infecciosas en su lugar de trabajo.¹²

Existen vacunas para la prevención de múltiples enfermedades, las cuales se pueden dividir de acuerdo a las recomendaciones: altamente sugeridas para el personal de salud, las indicadas en ciertas circunstancias y las que se proponen a todos los adultos. Mencionan las principales vacunas que tienen una importancia epidemiológica para impedir la transmisión de enfermedades infecciosas en este grupo laboral, las cuales son: hepatitis A, B, influenza,

meningococo, parotiditis, rubéola, sarampión, tosferina, tétanos y difteria (Tdap), triple viral y varicela. ¹²

Concluyendo que es sorprendente como los trabajadores de la salud, que teóricamente por su profesión y mejor acceso a la información médica, deberían tener un mejor conocimiento científico sobre la efectividad de la vacunación que el resto de la población, tengan en este tema falsas percepciones y conceptos erróneos sobre la inmunización. Las principales razones argumentadas para rechazar la vacunación son la autopercepción de buena salud, el temor a los efectos adversos y las dudas sobre su efectividad. Aun aquellos que expresan su aprobación para las prácticas de vacunación, buscan con poca frecuencia completar sus esquemas. ¹²

La prevención primaria es la medida más importante, barata y sencilla para tratar muchas patologías laborales; su aplicación es de suma relevancia para la protección de trabajadores expuestos constantemente a este riesgo. La vacunación es una medida que ha mostrado repetidamente ser efectiva y segura. Las instituciones de salud deben adoptar medidas para invitar y reforzar las inmunizaciones en el personal de salud. ¹²

Control de infecciones

Cheng, Huang y Chuang realizaron un estudio transversal a nivel nacional de los dentistas en Taiwán en 1999 y 2010 mencionando que aunque las prácticas de control de infección han mejorado con el tiempo, todavía hay mucho espacio para aumentar las tasas para el uso de gorro, gafas de protección y una mascarilla así como la desinfección de los materiales de impresión, la esterilización adecuada para piezas de mano y fresas. Proporcionar la información correcta sobre desinfección y esterilización a través de internet pueden ser eficaces para mejorar el cumplimiento

encontrando que los dentistas que reciben información sobre control de infecciones por internet aumenta considerablemente desde el 1.6% en 1999 al 15.4% en 2010. Este hallazgo pone de relieve la importancia del apoyo a la organización en la transmisión de información correcta sobre el control de la infección por los dentistas. ¹³

Una encuesta sobre la Enseñanza de Control de Infecciones en Facultades de Odontología de E.U. por Nuala y cols. en el 2012, determina que los programas sobre el control de infecciones están diseñados para prevenir la transmisión de enfermedades y promover un ambiente de trabajo seguro siendo regulado y guiado por las agencias gubernamentales federales, estatales y organizaciones dentales profesionales como la OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*) encargada de la regulación de las prácticas y procedimientos de trabajo encaminadas a la prevención de lesiones del trabajador o la exposición a sangre y otros materiales potencialmente infecciosos entre otros, EPA (*Environmental Protection Agency*) que regula los desinfectantes de nivel bajo e intermedio y descarga de mercurio de los consultorios dentales, el FDA (*Food and Drug Administration*) que regula desinfectantes químicos líquidos de alto nivel utilizados en los consultorios dentales. El CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) es un organismo regulador, sus recomendaciones, publicadas en las "Directrices para el Control de Infecciones Dental" se consideran como el Standard de la atención. La ADA (*American Dental Association*) promueve el uso de procedimientos de control de infecciones por todos los trabajadores dentales. ¹⁴

El estudio reflejó que la mayoría de las escuelas no tenían una organización independiente para enseñar control de infecciones. Las escuelas con un comité de control de infecciones fueron más propensas a utilizar aprendizaje en línea que en las escuelas sin un comité de control de infecciones, sugiriendo en estas últimas considerar sus beneficios y recomendando una mayor

investigación de las escuelas con un alto número de exposiciones de patógenos transmitidos por la sangre. ¹⁴

Gutiérrez y cols. evaluaron la acción de tres desinfectantes (glutaraldehído, hipoclorito de sodio y cloruro de benzalconio) frente a superficies susceptibles con mayor contaminación bacteriana en unidades dentales de uso continuo, comparando la población bacteriana antes y después de la desinfección. Seleccionaron tres superficies (jeringa triple, cabezal del sillón, escupidera) por medio de cuestionarios al personal de las clínicas odontológicas de la Universidad Antonio Nariño - Sede Sur. Los microorganismos encontrados fueron similares para todas las unidades dentales, con prevalencia de Gram negativos no fermentadores en mayor porcentaje, seguido de fermentadores, Gram positivos y esporulados. Se logró la mayor eliminación de microorganismos por el protocolo de desinfección con glutaraldehído al 2%, seguido de hipoclorito de sodio al 0.5 % y cloruro de benzalconio al 1%. ¹⁵

Concluyendo que no son eficientes los procesos que se llevan a cabo actualmente, por lo que se recomendaría la utilización de los desinfectantes glutaraldehído e hipoclorito de sodio a una mayor concentración y tiempo de contacto que los evaluados. El glutaraldehído, que demostró la mayor eficiencia en el estudio y como se describe en la mayoría de las investigaciones en las que involucran a este compuesto, es un eficaz desinfectante y esterilizante, por lo cual se propone su uso con las debidas precauciones para su manipulación. En cuanto al cloruro de benzalconio, no se puede recomendar su uso puesto que no reduce a los Gram negativos, en su mayoría microorganismos nosocomiales, lo que representa un riesgo para el personal de salud y los pacientes. ¹⁵

La investigación de Galicia en Minatitlán, Veracruz del 2011 menciona que en la práctica profesional, el agua es un recurso altamente utilizado para la

mayoría de tratamientos dentales, es necesario enfatizar medidas de prevención contra las infecciones que pueden transmitirse por la vía de la jeringa triple, que es utilizada en todos los procedimientos operatorios. El riesgo de adquirir una infección en la práctica odontológica no es solo para el personal de la clínica, sino también para el paciente. Si estos microorganismos no se remueven o eliminan, pueden llegar a formar bio-películas en las superficies de equipos dentales y sobre todo en las líneas de agua, como parte de su estrategia de supervivencia y adaptación al medio ambiente, adhiriéndose y colonizando dicha superficie. La presencia de bio-películas en la práctica dental ha sido relacionada con infecciones de tipo nosocomial.¹⁶

Demostó que los microorganismos localizados en la parte más externa de la película, así como fragmentos de ésta, pueden ser arrastrados por el flujo de agua, contaminando los sistemas de irrigación en las unidades dentales. La bio-película en las unidades se forma en las paredes de los conductos plásticos que llevan agua hacia las piezas de mano, los raspadores sónicos y ultrasónicos y las jeringas de aire-agua usadas en el tratamiento de los pacientes.¹⁶

Respecto a la población microbiana, observo que la contaminación fue heterogénea en todas las superficies. A la luz de los resultados, apreció que al realizar el protocolo de desinfección se evidenció una mayor eliminación de cocos Gram positivos tipo *Staphylococcus spp.* y *Streptococcus oralis*, y bacilos esporulados tipo *Bacillus spp.*, en muy bajo porcentaje de cocobacilos y bacilos Gram negativos fermentadores, no fermentadores y hongos. Esta contaminación microbiana podría atribuirse a la contaminación ambiental en las clínicas concluyendo que resulta altamente efectivo colocar clorhexidina o cloro en los depósitos de agua de las unidades dentales para disminuir la cantidad de bacterias presentes en el agua así como esterilizar las puntas de

la jeringa triple ya que esto también ayuda a disminuir la cantidad de bacterias.¹⁶

Además recomienda concientizar a los odontólogos que tomen las medidas de higiene como por ejemplo, utilizar puntas desechables, colocar protector de jeringa, lavar el depósito constantemente, etc. La aplicación de clorhexidina al agua del depósito de la unidad. Dejar correr el agua de las mangueras durante treinta segundos entre cada paciente y lavar el dispensador de agua cada vez que cambie de garrafón. Limpiar diariamente el sistema de mangueras de la unidad dental con algún tipo de solución desinfectante. Determinar periódicamente la calidad microbiológica del agua utilizada para los tratamientos dentales en las clínicas.¹⁶

El consultorio odontológico es un vector importante en la infección cruzada entre: paciente/paciente, paciente/odontólogo, odontólogo/paciente e incluso los laboratoristas ó el centro de radiografías. La principal causa de este tipo de infecciones es la práctica incorrecta de los protocolos de esterilización y desinfección. El uso de equipos inadecuados, la carencia de educación continuada en este aspecto y la falta de preparación del personal auxiliar, trae consigo errores en la manipulación de los diferentes medios utilizados y por ende un riesgo importante para nuestros pacientes y para nosotros mismos.^{4,5,9}

La transmisión de una infección cruzada puede ser a través de los instrumentos, ropa, muebles, sustancias líquidas, el mismo aire, etc. Los agentes infecciosos, al referirnos a infección cruzada, penetran en el organismo por diferentes vías; en la cavidad oral, ya sea digestiva, sanguínea, cutánea, superficies mucosas y otras. La probabilidad y grado de infección están relacionados con la dosis y virulencia del agente patógeno y con la

resistencia o inmunidad específicas del huésped contra ese microorganismo.^{4,5,9}

La resistencia a las infecciones está disminuida en muchas enfermedades del sistema inmunológico, como en la leucemia, en el cáncer, en situaciones de quemaduras, lesiones graves, malnutrición, senilidad, estrés, toxicomanías, corticoterapia y quimioterapia antineoplásica. En las personas sanas hay diferentes grupos de bacterias saprofitas, la flora bacteriana natural, que forman una línea de defensa frente a las infecciones leves.^{4,5,9}

Higiene de manos

Según el manual sobre el control efectivo de la infección de la ADA, la higiene de las manos reduce sustancialmente los patógenos potenciales ya que es una de las acciones más importantes para reducir el riesgo de transferencia de estos microorganismos a los pacientes y a otros miembros del equipo odontológico. En la tabla 3 se encuentran las indicaciones y métodos para el lavado de manos.⁹

La flora transitoria que coloniza las capas superficiales de la piel es la más fácil de eliminar mediante el lavado de manos, generalmente se adquiere a través del contacto directo con los pacientes o con superficies contaminadas, estos microorganismos se asocian comúnmente con infecciones sanitarias puesto que la flora residente se encuentra adherida a las capas más profundas de la piel, es más resistente a la eliminación y suele estar menos relacionada con estas infecciones.⁹

Tabla 3. Indicaciones y métodos para el lavado de manos.

Metodo	Agente	Objetivo	Duración mínima	Indicación
Lavado de manos rutinario	Agua y jabón no antimicrobiano (jabón natural ¹).	Quitar las manchas y los microorganismos transitorios.	15 segundos ² .	Antes y después de tratar a cada paciente (antes de colocarse los guantes y después de retirárselos). Después de tocar con las manos sin guantes objetos probablemente contaminados con sangre o saliva. Antes de abandonar el campo operatorio o el laboratorio. Cuando estén visiblemente manchadas ³ . Antes de volver a ponerse los guantes, tras haberse los quitado por estar rasgados, cortados o pinchados.
Lavado de manos antiséptico	Jabón antimicrobiano (por ej.: clorhexidina, yodina, yodoformo, cloroxilenol, triclosan).	Quitar o destruir los microorganismos transitorios y reducir la flora residente.	15 segundos ² .	sin guantes objetos probablemente contaminados con sangre o saliva. Antes de abandonar el campo operatorio o el laboratorio. Cuando estén visiblemente manchadas ³ . Antes de volver a ponerse los guantes, tras haberse los quitado por estar rasgados, cortados o pinchados.
Fricción de manos antiséptica	Formulación con alcohol ³ .	Quitar o destruir los microorganismos transitorios y reducir la flora residente.	Frotarse las manos hasta que se seque el agente ² .	ponerse los guantes, tras haberse los quitado por estar rasgados, cortados o pinchados.
Antisepsia quirúrgica	Agua y jabón antimicrobiano (por ej.: clorhexidina, yodina, yodoformo, cloroxilenol, triclosan).	Quitar o destruir los microorganismos transitorios y reducir la flora residente (actividad persistente).	2-6 minutos.	Antes de ponerse los guantes estériles para procedimientos quirúrgicos ⁴ .
	Agua y jabón no antimicrobiano (jabón natural ¹), seguidos de un frotamiento de las manos con un producto quirúrgico basado en alcohol con actividad persistente.		Seguir las instrucciones del fabricante para el uso de los productos quirúrgicos con actividad persistente ^{5,6} .	

¹ Se han encontrado organismos patógenos en las pastillas de jabón o alrededor de ellas durante y después de su uso. Use jabón líquido, preferentemente en un dispensador con manos libres.

² Tiempo considerado efectivo para quitar la mayor parte de la flora transitoria de la piel. Para la mayoría de los procedimientos se recomienda frotar vigorosamente todas las superficies de las manos y de los dedos, previamente enjabonadas, durante al menos 15 segundos, y a continuación aclararlas bajo un chorro de agua fría o templada. Las manos siempre deben estar secas antes de ponerse los guantes.

³ Las formulaciones basadas en alcohol para las manos deben contener un 60%-96% de etanol o isopropanol, y no deben usarse en presencia de manchas visibles o material orgánico. En caso de usar estas formulaciones, aplique una cantidad adecuada en la palma de una mano y frote ambas manos, cubriendo todas las superficies de las manos y de los dedos, hasta que las manos estén secas. Siga las recomendaciones del fabricante sobre el volumen de producto que se debe usar. Si siente que sus manos están secas tras frotarlas durante 10-15 segundos se debe a que ha utilizado un volumen insuficiente de producto. El efecto secante del alcohol puede reducirse o eliminarse añadiendo un 1%-3% de glicerol u otros agentes acondicionadores de la piel.

⁴ Después de la aplicación de productos quirúrgicos con actividad persistente basados en alcohol según las recomendaciones, deje secar las manos y los antebrazos completamente, y póngase inmediatamente los guantes de cirujano estériles. Siga las instrucciones del fabricante.

⁵ Antes de comenzar a lavarse las manos, quítese toda la joyería de los brazos y de las manos que pueda impedir la colocación adecuada de los guantes, facilitar su desgarro o interferir en su uso (en el empleo del tamaño correcto o en la alteración de su integridad).

Fuente: Manual Control Efectivo de la Infección. ADA

Por otro lado la Organización Mundial de la Salud propone en un cartel los 5 momentos para la higiene de manos antes y después de la atención odontológica (Imagen 1), así como el lavado y desinfección de manos (Imagen 2 y 3), estos protocolos son recomendados por la Secretaria de Salud en México. ¹⁷

Imagen 1. Sus 5 momentos para la higiene de las manos. Atención Odontológica



1 ANTES DE TOCAR AL PACIENTE	¿CUÁNDO? Lávese las manos antes de tocar al paciente cuando se acerque a él. ¿POR QUÉ? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que tiene usted en las manos.
2 ANTES DE REALIZAR UNA TAREA LIMPIA/ASÉPTICA	¿CUÁNDO? Lávese las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica. ¿POR QUÉ? Para proteger al paciente de los gérmenes dañinos que podrían entrar en su cuerpo, incluidos los gérmenes del propio paciente.
3 DESPUÉS DEL RIESGO DE EXPOSICIÓN A LÍQUIDOS CORPORALES	¿CUÁNDO? Lávese las manos inmediatamente después de un riesgo de exposición a líquidos corporales (y tras quitarse los guantes). ¿POR QUÉ? Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
4 DESPUÉS DE TOCAR AL PACIENTE	¿CUÁNDO? Lávese las manos después de tocar al paciente, al final de la consulta o cuando ésta sea interrumpida. ¿POR QUÉ? Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.
5 DESPUÉS DEL CONTACTO CON EL ENTORNO DEL PACIENTE	¿CUÁNDO? Lávese las manos después de tocar cualquier objeto o mueble del entorno del paciente, cuando un área sea temporal y exclusivamente dedicada al paciente (incluso aunque no haya tocado al paciente). ¿POR QUÉ? Para protegerse y proteger el entorno de atención de salud de los gérmenes dañinos del paciente.



Organización
Mundial de la Salud

SAVE LIVES
Clean Your Hands

Fuente: www.who.int

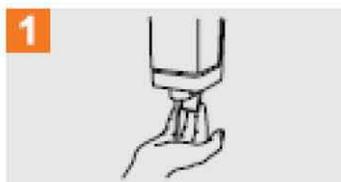
¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

1 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



0 Mójese las manos con agua;



1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



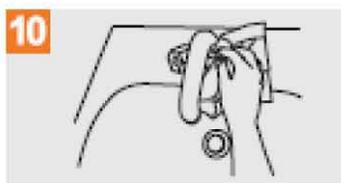
7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente
UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES
Clean Your Hands

Imagen 3. Desinfección de manos

¿Cómo desinfectarse las manos?

¡Desinfectese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

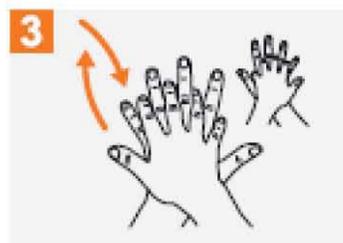
⌚ Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;



Frótese las palmas de las manos entre sí;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



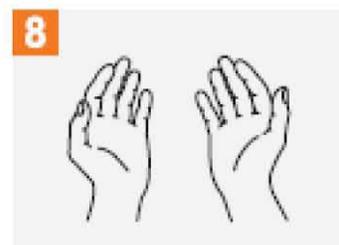
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



Una vez secas, sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIENIA BENEFICIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands

Fuente: www.who.int

Si bien sabemos el aire presente en el ambiente contiene microorganismos, las manos pueden estar muy contaminadas por bacterias, virus o levaduras antes de lavarlas. Después de lavarlas, el agua en las manos contendrá microbios que tienen el potencial de transferirse a los equipos de secado y a las superficies del aseo durante el proceso de secarse. Las toallas de papel, gracias a su excelente capacidad de absorción, eliminan el agua y los microbios de las manos sin contaminar las superficies del aseo. Además, es menos probable que se toquen los dispensadores de toallas, lo que evita el riesgo de contaminación cruzada. ^{18 – 22}

Según el profesor Mark Wilcox, Profesor de Microbiología Médica, Universidad de Leeds y Director de Microbiología, Hospitales Universitarios de Leeds, Reino Unido, menciona que un buen lavado de manos con el secado cuidadoso es esencial para evitar que los microbios se propaguen. *“A partir de los resultados del estudio actual, se observa que puede haber un mayor riesgo de exposición a microbios asociado a algunos tipos de secadores de manos. Hubo un mayor nivel de contaminación microbiana sobre y debajo de los secadores de aire, especialmente los secadores por chorro de aire. Estos hallazgos tienen implicaciones para evitar la propagación de microbios e infecciones que deberían ser exploradas”*, concluye el profesor Wilcox. ¹⁹

En agosto de 2012, se realizó una investigación de la documentación publicada entre enero de 1970 y marzo de 2011. La investigación identificó, analizó y revisó todos los estudios relevantes en inglés de los renombrados procedimientos de la Clínica Mayo, EE.UU. Se llegó a la siguiente conclusión: *“Desde el punto de vista de la higiene, las toallas de papel son superiores a los secadores eléctricos de aire”*. ^{20, 21}

La última investigación destaca una recomendación de la Organización Mundial de la Salud: que las personas “deben secarse las manos totalmente con toallas de un solo uso” después de lavárselas. En 2010, la *Revista de*

Microbiología Aplicada afirmaba: “El uso de toallas de papel destaca significativamente sobre otras técnicas de secado, especialmente en cuanto al recuento de bacterias en la palma de la mano y la yema de los dedos”.²²

Guantes

Los riesgos durante el trabajo clínico son diversos: salpicaduras, cortaduras, inoculaciones, etc. Controlar la diseminación desde el sitio en el que se manipulan a los microorganismos es la mejor forma de proteger a los trabajadores. La selección del equipo protector personal necesario para el desempeño de las actividades debe basarse en la evaluación del riesgo, el tipo y patogenicidad del microorganismo, así como los procedimientos que serán desempeñados. Es responsabilidad de los trabajadores usarlo adecuadamente pero es responsabilidad del empleador proveer el equipo protector adecuado, entrenar a los trabajadores, y mantenerlo en buenas condiciones.⁹

Existe una amplia variedad de guantes en el mercado, por lo que es importante definir cuáles son los más adecuados para el trabajo que se realiza. Podemos encontrar guantes resistentes a productos químicos, recubiertos, desechables, reutilizables, impermeables, porosos, resistentes al calor, resistentes al frío, entre otros.²³

El uso apropiado y selección de los guantes es un componente fundamental en el esfuerzo del control de la diseminación de microorganismos. Durante la selección de los guantes es importante considerar no solo que actúen como barrera, sino que los guantes mismos pueden considerarse como un riesgo dependiendo del material con el que estén fabricados, además de esto es necesario verificar que sean aprobados y certificados por organizaciones como la *American Society for Testing and Materials (ASTM)*, FDA, entre otros.²³

Ejemplos de los problemas con los guantes son las dermatitis por contacto, ocasionadas por residuos químicos utilizados durante la fabricación, que pueden estar presentes en los guantes, o las alergias tipo IV originadas a las proteínas residuales presentes en los guantes de látex. Dentro de los guantes desechables, los materiales utilizados para la fabricación de los guantes son el nitrilo, el neopreno, el polisopreno, cloropreno, polietileno, vinilo, entre otros. Algunos de estos se observan en la imagen 4.²³

En la guía curricular de seguridad del paciente de la OMS (Cuadro 1) se proponen las directrices para el uso de guantes puesto que su uso inadecuado socava todos los esfuerzos por mantener la higiene de manos. Los pacientes están en riesgo de infección si el profesional de la salud no se cambia los guantes entre distintas tareas o paciente.²⁴

Cuadro 1. Directrices de la OMS para el uso de guantes.

Indicación de uso de guantes estériles	Todo procedimiento quirúrgico; parto vaginal; procedimientos radiológicos invasivos; acceso y procedimientos vasculares (líneas centrales); preparación de nutrición parenteral total y agentes quimioterapéuticos.
Indicación de uso de guantes limpios	<p>Cuando hay potencial de contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y elementos visiblemente manchados de fluidos corporales.</p> <p><i>Exposición directa al paciente:</i> contacto con sangre; contacto con membranas mucosas y piel no intacta; presencia potencial de un organismo peligroso o altamente infeccioso; situaciones de epidemia o emergencia; inserción y remoción de líneas endovenosas; extracción de sangre; discontinuidad de una línea venosa; revisiones pélvicas y vaginales; sistemas no cerrados de succión de tubos endotraqueales.</p> <p><i>Exposición indirecta al paciente:</i> vaciado de riñoneras; manipulación/limpieza de instrumental; manipulación de residuos; limpieza de derrames de fluidos corporales.</p>
Sin indicación de uso de guantes (salvo por precauciones de contacto)	<p><i>Exposición directa al paciente:</i> toma de la presión arterial, temperatura y pulso; realización de inyecciones subcutáneas e intramusculares; baño y vendaje del paciente; transporte del paciente; atención ocular o auditiva (sin secreciones); toda manipulación de líneas vasculares en las que no haya filtración de sangre.</p> <p><i>Exposición indirecta al paciente:</i> uso del teléfono; escribir en la historia clínica del paciente; administración de medicamentos por vía oral; distribución o remoción de bandejas de comida de los pacientes; remoción o reemplazo de las sábanas de la cama del paciente; colocación de equipos respiratorios no invasivos y cánula de oxígeno; traslado de los muebles del paciente. Sin potencial de exposición a la sangre ni a fluidos corporales o entorno contaminado.</p> <p>Los guantes se deben utilizar según las precauciones estándar y las de contacto. La higiene de manos debería realizarse siempre que corresponda, independientemente de las indicaciones para el uso de guantes.</p>

Fuente: Guía Curricular de Seguridad del Paciente

Así mismo el manual sobre el control efectivo de la infección de la ADA menciona que los guantes son específicos para cada actividad y su selección debe basarse en el tipo de procedimiento que se vaya a realizar (cirugía o exploración) (Tabla 4).⁹

Los guantes estériles del cirujano deben cumplir los criterios estándar de esterilidad establecidos por la FDA. En comparación con los guantes de exploración, es menos probable que los guantes estériles tengan patógenos que puedan contaminar el campo quirúrgico. En cualquier caso debe elegirse el tamaño correcto de guante. Debido a la diversa cantidad de materiales dentales existentes en el mercado, los profesionales odontológicos deben consultar a los fabricantes de guantes sobre su compatibilidad química con los materiales de los guantes.⁹

Durante los procedimientos odontológicos, los guantes de exploración y los quirúrgicos suelen entrar en contacto con múltiples tipos de materiales y agentes químicos (desinfectantes y antisépticos, resinas compuestas y agentes adhesivos) que pueden comprometer la integridad del látex, del vinilo, del nitrilo y de otros materiales sintéticos. Además, los guantes de látex pueden interferir en los materiales de impresión de polivinil-siloxano, aunque parece que esto no ocurre con los guantes de vinilo.⁹

Si se compromete la integridad de un guante (pinchazo), éste debe cambiarse tan pronto como sea posible. El lavado de los guantes de látex con jabón natural, clorhexidina o alcohol puede determinar la formación de microperforaciones en los mismos y, por tanto, la contaminación de las manos. Dado que se permite el paso de líquidos a través de los desgarros indetectables, no se recomienda el lavado de los guantes.⁹

Tabla 4. Tipos de guantes e indicaciones

Guantes	Indicaciones	Comentario	Material	Atributos**	
Guantes de exploración***	Tratamiento del paciente, exploraciones, otros procedimientos no quirúrgicos que supongan el contacto con mucosas y procedimientos de laboratorio.	Dispositivos médicos regulados por la FDA. De uso único, estériles y no estériles. Usar con un paciente y desechar apropiadamente.	Foma de látex natural (NRL).	1, 2	
			Nitrilo.	2, 3	
			Nitrilo y mezclas de cloropreno (neopreno).	2, 3	
			Nitrilo y mezclas de NRL.	1, 2, 3	
			Metil metacrilato de butadieno.	2, 3	
			Polivinil cloruro (PVC, vinilo).	4	
			Poliuretano.	4	
Copolímero basado en el estireno.	4, 5				
Guantes quirúrgicos***	Procedimientos quirúrgicos.	Dispositivos regulados por la FDA. Desechables y estériles. Usar con un paciente y desechar apropiadamente.	NRL.	1, 2	
			Nitrilo.	2, 3	
			Cloropreno (neopreno).	2, 3	
			NRL y mezclas de nitrilo o cloropreno.	2, 3	
			Poliisopreno sintético.	2	
			Copolímero basado en estireno.	4, 5	
Guantes de uso no médico	Procedimientos domésticos (limpieza y desinfección).	No son dispositivos médicos regulados por la FDA.	NRL y mezclas de nitrilo o cloropreno.	2, 3	
			Cloropreno (neopreno).	2, 3	
			Nitrilo.	2, 3	
	Manejo de instrumentos cortantes contaminados o agentes químicos.	Generalmente se denominan guantes de uso común, industriales o generales. Deben ser resistentes a los pinchazos o a los agentes químicos, según su función. Los guantes de látex no proporcionan una adecuada protección química.	Goma de butilo.	2, 3	
			Fluoroelastómero.	3, 4, 6	
	No son válidos para su uso en pacientes.			Poliétileno y copolímero de etileno vinil alcohol.	3, 4, 6
			Limpiar tras su uso.		

* Las propiedades físicas pueden variar según el material, el fabricante y la composición proteica y química.

** 1. Contiene proteínas de NRL alergénicas.

2. Goma vulcanizada; contiene productos químicos procesados de goma alergénicos.

3. Es probable que aumente la resistencia a los químicos o a los pinchazos.

4. No es vulcanizada y no contiene productos químicos procesados de goma.

5. Es inapropiado para el uso de metacrilatos.

6. Es resistente a la mayoría de los metacrilatos.

*** Los guantes médicos o dentales incluyen los guantes de exploración y los quirúrgicos, y son dispositivos médicos regulados por la FDA. Sólo pueden usarse con los pacientes aquellos guantes aceptados por la FDA.]

Fuente: Manual Control Efectivo de la Infección.

Los guantes utilizados para el manejo de sustancias infecciosas deberán tener dos características importantes: ser impermeables y ser resistentes a la punción con objetos afilados. Para la fabricación de guantes desechables los materiales más utilizados son: ²⁴⁻³⁰ (Imagen 4).

1. Guantes de látex: El látex natural ofrece buena resistencia a muchos ácidos y bases, pero es limitado a otros productos químicos, y ofrecen resistencia a la abrasión.
2. Guantes de nitrilo: Es un material sintético que ofrece resistencia a una amplia variedad de productos químicos y buena resistencia a la abrasión. Es un buen guante de goma sintética desechable.
3. Guantes de neopreno (policloropreno): Material sintético que provee resistencia a una variedad de productos químicos, con muy buena resistencia a la tensión y el calor. Poseen moderada resistencia a la abrasión, y los ácidos y bases.
4. Guantes de vinilo (PVC): Polímero termoplástico que provee muy buena resistencia a los ácidos.
5. Guantes de poliuretano: Es una resina sintética que se obtiene mediante condensación de polioles, combinándolas con poliisocianatos; se caracteriza por su baja densidad y son muy utilizados como aislantes térmicos entre otros.

Los guantes se degradan por exposición repetida a los productos químicos, incluyendo el alcohol y el hipoclorito. Una vez que se ha determinado el tipo de material de los guantes, deben considerarse otros aspectos importantes como: ²⁴⁻³⁰

- a) Resistencia a la abrasión. Algunos guantes ofrecen buena resistencia a los productos químicos, pero poca resistencia a la abrasión. En estos casos pueden usarse dobles guantes de diferentes materiales.

- b) Resistencia al calor. En general los guantes de látex y productos sintéticos son poco resistentes al calor, por lo que no es recomendado su uso en presencia del fuego o productos inflamables.
- c) Grosor. Es necesario tener en cuenta los procedimientos que se realizarán para determinar el tipo de guante. A mayor grosor, mayor resistencia a los productos químicos. Sin embargo, a mayor grosor, menor sensibilidad durante su uso. Los guantes desechables ofrecen protección a las salpicaduras siempre y cuando no se usen en constante contacto con productos químicos.
- d) Longitud. Es importante que los guantes se adquieran de acuerdo al tamaño de las manos. Para procedimientos que implican la manipulación de volúmenes grandes, pueden adquirirse guantes largos.

Imagen 4. Distintos tipos de guantes



Fuente directa

Un estudio realizado en la Universidad de Michigan por Kanjirath y cols., menciona la eficacia de los guantes y el control de infecciones en odontología donde uno de los objetivos fue explorar las preferencias para ciertos tipos de guantes en estudiantes y profesionales, así como la determinación de sus conocimientos, actitudes y comportamiento en relación con el uso de guantes como medio de protección de barrera.³¹

Los datos fueron recogidos de 198 encuestados del área odontológica y 46 estudiantes de higiene dental, 35 estudiantes de posgrado, y 79 profesionales dentales (28 dentistas y 51 higienistas dentales en la práctica privada). Los sujetos respondieron encuesta anónima. Resultando ser más propensos los profesionales (92.2% de los dentistas y 96.4% los higienistas dentales) a tener una preferencia por ciertos tipos de guantes que los estudiantes (estudiantes dentales: 79.2% y estudiantes de higiene dental: 76%) y estudiantes de posgrado (77.1 %).³¹

El "comfort" fue la razón que se informó de mayor frecuencia como la preferencia en la selección de los guantes. Gran porcentaje de los encuestados cree erróneamente que los guantes son una protección total (estudiantes: 50.8%; los estudiantes de posgrado: 25.7%; profesionales: 30.4%), pensaron que los guantes ofrecen protección, siempre y cuando no haya un desgarre visible (estudiantes: 39.7%; estudiantes de posgrado: el 28.6%; profesionales: 18.2%), e informaron que no iban a cambiar los guantes durante un procedimiento ininterrumpido de tres horas (estudiantes: 32.2%; los estudiantes de posgrado: el 23.5%; los profesionales: el 22.7%).³¹

Concluyeron que estos hallazgos deben alertar a los educadores dentales sobre la importancia de la educación de sus estudiantes, así como los profesionales que practican sobre una clara y completa información sobre el control de la infección.³¹

Mascarillas

En su artículo 3º la Ley General de Salud dispone lo que en materia de salubridad general. Entre otras, en su fracción XVII define la prevención y el control de las enfermedades transmisibles y en la Fracción XV, la prevención y el control de los efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre. A su vez el artículo 112, menciona que la educación para la salud tiene por objeto fomentar en la población el desarrollo de actitudes y conductas que le permitan participar en la prevención de enfermedades individuales, colectivas y protegerse de los riesgos que pongan en peligro su salud. ³²

Según su aplicación a los cubrebocas o mascarillas (Imagen 5) se les denominan como:

- a) Mascarilla Quirúrgica ó de Higiene
- b) Mascarilla de Protección o Respirador

Imagen 5. Diferentes tipos de mascarillas



Fuente directa

En el mercado existen varios tipos de respiradores que tienen diferentes características.^{33 - 35}

Respiradores N95, N99 ó N100

Los respiradores desechables N95, N99 ó N100, son los que confieren protección respiratoria contra microorganismos que se transmiten por aerosoles, como influenza.^{33 - 35}

Existen otro tipo de respiradores que requieren del recambio de cartucho, por lo que no son desechables y requieren de un programa de mantenimiento, para asegurar su eficacia. No se deben utilizar en ambientes con alto contenido de aceites o que pongan en peligro la vida. Generalmente estos filtros pueden ser reutilizados tomando en cuenta los cuidados de higiene, daño y resistencia.^{33 - 35}

- Los filtros particulados N95 son eficientes en al menos 95% cuando se trata de evitar respirar partículas (polvos, gotas de saliva o virus) con ~0.3 micrómetros. (Imagen 6)
- Los filtros particulados N99 son eficientes en al menos 99% cuando se trata de evitar respirar partículas (polvos, gotas de saliva o virus) con ~0.3 micrómetros.
- Los filtros particulados N100 son eficientes en al menos 99.97% cuando se trata de evitar respirar partículas (polvos, gotas de saliva o virus) con ~0.3 micrómetros.

Los respiradores N95, N99 y N100 son apropiados para el trabajo con microorganismos y partículas que se transmiten por vía respiratoria.^{33 - 35}

Imagen 6. Respirador N95 de 3M.



Fuente directa

Los respiradores N95 están certificados por NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*) y los parámetros que debe de cumplir son los siguientes: 30, 36, 37

- 1) Permeabilidad a los líquidos: Esta prueba evalúa la resistencia de las máscaras al impacto de un volumen de ~2 ml sometida a tres diferentes velocidades simulando la presión arterial (80, 120, 160 mm. de Hg)
ASTM F 1862: Método de prueba estándar para resistencia de mascarilla quirúrgica a la penetración de sangre sintética.
- 2) Eficiencia de filtración de partículas: Para esta prueba se utilizan partículas de látex poliestireno de 0.1 micrómetros de acuerdo al método de prueba estándar para determinar la eficiencia inicial de un medio filtrante (ASTM F1215-89.).
- 3) Capacidad de filtración: Para evaluarla se utiliza un aerosol de cloruro de sodio que tiene un diámetro de 0.075 a 0.20 micrómetros y una desviación geométrica estándar que no excede de 1.86 con una carga

neutralizada, esta prueba es realizada a temperatura ambiente con un flujo de aire de 85 +/- 2 l/min. De acuerdo con los criterios de certificación de NIOSH. Esta prueba es muy importante debido a que los aerosoles que se generan durante un estornudo pueden emitir partículas de diferente tamaño.

- Gotitas grandes (mayores de 50- 100 micras de diámetro): Las gotitas grandes no se quedan suspendidas en el aire por un período de tiempo significativo, son principalmente afectadas por la gravedad, tienen una trayectoria balística y viajan a una distancia muy corta desde la persona infectada. La transmisión de la enfermedad ocurre por contacto directo de las gotitas grandes contaminadas con las membranas mucosas de la boca, ojos y nariz.
- Partículas medianas (10- 50 micras): En este caso la dispersión, establecimiento y deposición en el tracto respiratorio de las partículas medianas es afectado por factores ambientales como la temperatura, humedad, velocidad del aire y corrientes del aire. Tanto para las gotitas grandes, como para las partículas medianas la transmisión de la enfermedad puede ocurrir por contacto directo con la membrana mucosas si es que dicha partícula es capaz de mantenerse infecciosa mientras está suspendida como es el caso de la influenza A (H1N1) Algunas partículas medianas pueden decrecer rápidamente de diámetro gracias a la pérdida de agua, convirtiéndose en una partícula viral capaz de transmitir la enfermedad por medio del aire.
- Partículas pequeñas (menor a 10 micras): Esta categoría incluye tanto partículas pequeñas generadas por la tos y el estornudo así como partículas virales originadas por la desecación y contracción

de las gotitas intermedias. Las partículas que tienen un diámetro de 5 micras o menos pueden ser transportadas por el aire durante períodos de tiempo extensos y podrían causar infección si el organismo es capaz de mantenerse infeccioso durante su desecación y suspensión en el aire. Estas partículas llegan hasta los pulmones con propiedades de deposición y con una eficiencia variable. La dispersión y deposición de las partículas pequeñas están principalmente afectadas por las corrientes de aire.

- 4) Eficiencia de filtración bacteriana (BFE): Es una medida de la capacidad del material del respirador para impedir el paso de las bacterias en aerosol. Para esta prueba se utiliza un aerosol biológico de diferente tipo de bacterias (*Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium abscessus*, *Staphylococcus epidermidis* y *Bacillus subtilis*, etc.) utilizando tazas de flujo de aire de 45 y 85 l/min y un nivel de humedad de 30 y 70%. Método de prueba (ASTM F2101-01).
- 5) Ensayo de flamabilidad: La FDA considera que algunos dispositivos pueden tener riesgo de estar en contacto con posibles fuentes de ignición en algunas salas de operaciones como los quirófanos donde se realizan cirugías laser, unidades de electrocirugía, entre otra, por lo que será necesario que respeten las normas (CPSC CS-191-53, Norma NFPA 702-1980).
- a) Mascarilla quirúrgica ó de higiene: El objetivo es evitar la transmisión hacia el paciente, de agentes infecciosos, provenientes del personal de salud que lo usa. (Imagen 7). También tienen la finalidad de evitar el contacto con las salpicaduras de fluidos y sangre potencialmente patógenos. ³⁸

Están diseñados para evitar la diseminación de microorganismos que se alojan en boca, nariz y garganta, por lo cual se evita la contaminación a las heridas del paciente, funcionan de dentro hacia fuera, la razón por la que cumplen su función, es porque, durante la exhalación, el aire de la nariz y la boca sale con cierta velocidad y se dirige frontalmente. Las partículas son relativamente gruesas, entre 3 y 8 micras, ($1 \mu = 0,001 \text{ mm}$), e impactan directamente en la parte interior de la mascarilla. ³⁸

Imagen 7. Mascarilla quirúrgica



Mascarilla quirúrgica
(de dentro a fuera)

Fuente: Guía de protección respiratoria. 3M

- b) Mascarilla de protección o respirador: Se usa cuando lo que se requiere es proteger al personal de salud de la inhalación de contaminantes ambientales, como pueden ser riesgos biológicos, fármacos, citostáticos, entre otros. (Imagen 8). Están diseñadas para funcionar de fuera hacia adentro, ya que al inhalar, la velocidad de aire es más baja y se distribuye uniformemente a través de toda la superficie de la máscara, la filtración se produce gracias a varios mecanismos como; difusión, intercepción, inercia y carga electrostática. ³⁸

El riesgo de penetración depende del tamaño de la partícula, estas mascarillas atrapan hasta 0,6 micras. En estas mascarillas el ajuste facial es fundamental para la eficacia de protección, las posibles fugas por los bordes de la mascarilla tienen un efecto importante, ya que el

aire puede pasar hacia el interior de la mascarilla y entre más pequeñas son las partículas como las de humo de láser que miden 1 micra, mayor es el riesgo. ³⁸

Imagen 8. Mascarilla de protección



Mascarilla de protección
(de fuera a dentro)

Fuente: Guía de protección
respiratoria. 3M

Existen datos experimentales, que indican que si una mascarilla quirúrgica se utiliza con el propósito de proteger al usuario de la inhalación de partículas el aire, dentro de la mascarilla es entre 1.5 y 3 veces más limpio que el aire exterior. Las mediciones realizadas de la misma manera, pero con una mascarilla de protección demuestran que el aire en el interior es entre 4 y 50 veces más limpio que el aire exterior, por lo que resulta evidente que cuando se trata de proteger al usuario, la alternativa efectiva es el respirador. ³⁸

Antes de su comercialización, las mascarillas deben ensayarse en un laboratorio certificado para garantizar que cumplan los requisitos básicos de seguridad, para lo cual se utiliza un procedimiento de ensayo de la Norma Armonizada Europea, referida a equipos de Protección respiratoria; EN149, que establece diferentes categorías FFP1, FFP2 y FFP3, siendo ésta última el nivel de máxima protección, el ensayo evalúa la eficacia del filtro y el ajuste facial. ³⁸

La selección de la mascarilla está en función de la toxicidad o peligrosidad del material, de la concentración ambiental y del tiempo de exposición. En caso de microorganismos se debe tener en cuenta la epidemiología y la facilidad del tratamiento o curación de la enfermedad, así por ejemplo en el caso de la tuberculosis, y debido a la aparición de cepas resistentes, la protección recomendada es FFP3. ³⁸

Uso y Colocación (Imagen 9)

- a) Ponga el respirador sobre su mano, de manera que cubra con el clip nasal las puntas de sus dedos, permitiendo que las bandas elásticas cuelguen libremente bajo su mano.
- b) Ponga el respirador bajo su barbilla con el clip nasal hacia arriba.
- c) Pase la banda elástica inferior sobre su cabeza y colóquela alrededor del cuello, bajo sus orejas.
- d) Tome la banda elástica superior y pásela sobre su cabeza para colocarla atrás, en la parte superior de su cabeza.
- e) Si el respirador se daña, ensucia o se hace difícil respirar a través de él, salga inmediatamente del área contaminada y reemplace el respirador. Este es el síntoma de que el respirador se encuentra saturado, y puede ser causa de enfermedad o muerte.

Este respirador puede ayudar a reducir la exposición por inhalación contra cierto tipo de partículas biológicas, por ejemplo: mohos, *Bacillus anthracis*, *Mycobacterium tuberculosis*, entre otros, pero no puede eliminar el riesgo de contraer enfermedades o infecciones.

- f) Usando los dedos de ambas manos, moldee el clip para adaptarlo a la forma de su nariz empujando hacia adentro al mismo tiempo que mueve las puntas de los dedos hacia abajo por ambos lados del clip nasal.
- g) Apretar (pellizcar) el clip nasal con una sola mano, puede causar un ajuste inadecuado y menor efectividad del respirador.
- h) Para verificar el ajuste del respirador, coloque ambas manos sobre el respirador y exhale fuertemente. Si sale aire alrededor de la nariz, reajuste el respirador.

La eficiencia del respirador, el ajuste del respirador y el tiempo de exposición desempeñan un papel eficaz para reducir la exposición pero no pueden eliminar el riesgo de contraer una infección o una enfermedad. Es importante recordar que un respirador aprobado por cualquier gobierno ayudará a reducir la exposición pero no eliminará el riesgo de contraer una infección o enfermedad. ^{33, 37, 39 - 42}

Imagen 9. Colocación de mascarilla



Fuente: Guía de protección respiratoria. 3M

Protección Ocular

La protección ocular tiene como objetivo proteger membranas mucosas de ojos, durante procedimientos y cuidados de pacientes con actividades que puedan generar aerosoles, y salpicaduras de sangre.⁹ (Imagen 10)

Anteojos o lentes de Seguridad:

- Deben permitir una correcta visión.
- Deben tener protección lateral y frontal, ventilación indirecta, visor de policarbonato, sistema antirrayaduras y antiempañantes.
- Deben permitir el uso simultáneo de anteojos correctores.
- Deben ser de uso personal.
- Serán utilizados todo el tiempo que dure la consulta dental.

Uso de Anteojos de Seguridad con Lentes correctores y de contacto:

Lentes Correctores: Las personas cuya visión requiere el uso de lentes correctoras deben utilizar uno de los siguientes tipos:

- Gafas de seguridad con lentes protectoras graduadas.
- Gafas de protección ocular que se pueden llevar sobre las gafas graduadas sin que perturben el ajuste de las mismas.

Lentes de Contacto: Las personas que necesiten llevar lentes de contacto durante los tratamientos dentales deben ser conscientes de los siguientes peligros potenciales:

- Será prácticamente imposible retirar las lentes de contacto de los ojos después de que se haya derramado una sustancia química o física en el área ocular.
- Los lentes de contacto interferirán con los procedimientos de lavado de emergencia.

-Los lentes de contacto pueden atrapar y recoger humos y materiales sólidos en el ojo.

Si se produce la entrada de sustancias químicas en el ojo y la persona se queda inconsciente, el personal de auxilio no se dará cuenta de que lleva lentes de contacto. La utilización de lentes de contacto en el área de trabajo dental debería considerarse con detalle, dando una mayor importancia a la elección de la protección ocular para que se ajuste perfectamente a los ojos y alrededor de la cara. ⁹

Imagen 10. Lentes de protección.



Fuente directa

Características de la Careta (Imagen 11):

- Bajo peso.
- Neutralidad óptica.
- Resistente al impacto.
- Visor recambiable

-Graduable al tamaño de la cabeza

Imagen 11. Careta desechable.



Fuente directa

Los lentes de protección y la careta deben desinfectarse entre paciente y paciente según las instrucciones del fabricante, según su uso y estado físico se debe considerar su desecho. ¹⁵

Ropa de protección

Se debe utilizar para evitar la contaminación de la ropa de calle de los miembros del equipo odontológico de las exposiciones a saliva, sangre y a otros materiales potencialmente infecciosos. ⁹

Según la ADA el tipo de pijama que se usa, así como la frecuencia de su cambio, dependerán del tipo de procedimiento realizado y del tiempo de exposición a salpicaduras. La OSHA exige mangas lo suficientemente largas como para proteger los brazos en aquellos casos en los que se prevea que se van a producir salpicaduras. Antes de abandonar el campo operatorio debe retirarse la ropa de protección. El manual para la prevención y control de

infecciones de la Secretaría de Salud menciona que la bata debe ser de cuello alto. 9, 23, 30

La bata podrá ser reutilizable o desechable.

- 1) Cuando es reutilizable los materiales recomendados son: algodón o algodón-poliéster; se desinfecta mediante el lavado en un ciclo normal, preferentemente separada del resto de la ropa.
- 2) La vestimenta desechable deberá utilizarse solo una vez y después desecharse conforme a la normatividad vigente. (Imagen 12)

Al trabajar con la pieza de mano y jeringa triple, el cabello se vuelve un área de contaminación, por lo cual se debe usar gorro protector que proporcione una barrera efectiva contra gotas de saliva, aerosoles y sangre que pueden ser lanzados de la boca del paciente al cabello del profesional y personal auxiliar, o a su vez micro partículas que se desprenden del cabello del profesional y del personal auxiliar hacia la boca del paciente; debe utilizarse uno por paciente. Por otra parte, el uso del gorro impide que el profesional o el personal auxiliar transporten a casa u otros lugares microorganismos depositados en el cabello durante la actividad clínica. ⁹

Indicaciones:

- Sujetar el cabello y cubrirlo totalmente con el gorro incluyendo las orejas.
- Al retirar el gorro, sujetarlo por la parte superior central de manera que quede dentro del guante y desecharlos.

Imagen 12. Bata y gorro desechable.



Fuente directa

Desinfección y esterilización

En cuanto al proceso de esterilización y desinfección del instrumental la ADA menciona que la contaminación se produce cuando instrumentos, equipamientos o superficies entran en contacto con sangre o saliva. Esto puede ocurrir a través del contacto directo durante el tratamiento del paciente o cuando un profesional sanitario toca un dispositivo no protegido con los guantes contaminados. El equipamiento y las superficies también pueden contaminarse a través de salpicaduras o sprays. Este material contaminado se debe someter a un proceso de descontaminación para eliminar los microorganismos perjudiciales. 6,9,43

En la práctica odontológica, los tres tipos de procedimientos de descontaminación son la esterilización, la desinfección y la limpieza. Todos

estos procesos destruyen los microorganismos y la diferencia reside en el tipo y en el número de microorganismos que eliminan. ^{6,9,43}

1. La limpieza es la eliminación física de la suciedad. Tiene dos efectos fundamentales: reduce el número de microorganismos presentes y elimina la materia orgánica, como la sangre, el tejido y otros restos que pueden interferir en la desinfección y en la esterilización. En algunas circunstancias la limpieza es el único procedimiento necesario; sin embargo, en la mayoría de las ocasiones constituye una fase preliminar que se debe realizar antes de la esterilización y la desinfección. En estas circunstancias se denomina pre limpieza, es fundamental, ya que los procedimientos de esterilización y desinfección pueden resultar ineficaces si los instrumentos no se han limpiado antes. ^{6,9,43}
2. La esterilización es un proceso que destruye todos los tipos y formas de microorganismos, incluidos virus, bacterias, hongos y endosporas bacterianas. Los principales métodos de esterilización se basan en el uso de vapor a presión (autoclave de vapor), de calor seco y de vapor químico no saturado. ^{6,9,43}
3. Generalmente, la desinfección es un proceso menos letal para los organismos patogénicos que la esterilización. Se diferencian tres niveles de desinfección en función del tipo y de la forma de los microorganismos destruidos. Los microorganismos presentan distintas resistencias a los agentes químicos: en un extremo se encuentran las endosporas bacterianas, que son altamente resistentes, lo cual significa que no son fácilmente destruidas por los desinfectantes químicos; en el otro extremo del espectro se encuentran ciertos tipos de bacterias vegetativas y virus lipídicos (VHB, VHC y VIH), que son fácilmente eliminados por los agentes químicos. El *Mycobacterium tuberculosis*

var. bovis es un microorganismo de laboratorio empleado para evaluar el poder bactericida de los agentes químicos. Este organismo, pariente de las bacterias que causan la tuberculosis en los humanos, es muy resistente, casi tanto como las endosporas bacterianas. Por tanto, si un agente químico es capaz de destruirlo también será capaz de destruir los microorganismos menos resistentes. Cuando en la etiqueta de un producto figura que es tuberculicida, significa que es capaz de eliminar este microorganismo.^{6,9,43}

Niveles de desinfección

- 3.1 El nivel de desinfección alto es un proceso que mata algunas esporas bacterianas, pero que no elimina necesariamente todas. Es también tuberculicida. Este nivel de desinfección se consigue empleando un desinfectante registrado por la *Food and Drug Administration* (FDA) durante un periodo de tiempo más corto que el requerido para la esterilización. Los productos capaces de destruir esporas bacterianas reciben el nombre de esporicidas.^{6,9,43}
- 3.2 El nivel de desinfección intermedio es un proceso que mata *Mycobacterium tuberculosis var. bovis*. Consiste en emplear un desinfectante hospitalario registrado por la *Environmental Protection Agency* (EPA) que sea tuberculicida. En este nivel también se eliminan el VHB, el VHC y el VIH, pero no se matan las esporas bacterianas.^{6,9,43}
- 3.3 En el nivel de desinfección bajo se eliminan la mayor parte de las bacterias, algunos hongos y algunos virus, pero no se matan las esporas bacterianas ni *Mycobacterium tuberculosis var. bovis*. Se

consigue empleando un desinfectante hospitalario registrado por la EPA.^{6,9,43}

En la efectividad de cualquier procedimiento desinfectante influyen varios factores, entre ellos el tipo y el número de microorganismos presentes, la concentración y la duración de la exposición del agente desinfectante, y la cantidad de materia orgánica o de otros restos en el material que va a ser desinfectado. Para que los agentes desinfectantes sean efectivos es importante utilizarlos siguiendo las instrucciones del fabricante.⁹

El sistema de casetes es hasta ahora, la forma más segura de preparar, organizar, lavar, desinfectar, secar, empacar, esterilizar y almacenar el instrumental. El concepto inicial nació en 1984 como Sistema de Manejo de Instrumental (IMS) y contribuye favorablemente al control de infecciones. No es necesario retirar manualmente de los instrumentos la placa dentobacteriana, tártaro, sangre, etc., ya que esta función de limpieza la realiza el ultrasonido, solo se limpian los restos de resina, ionómero de vidrio y otros cementos.⁴³

El ultrasonido funciona con movimientos vibratorios para la limpieza de los residuos de material orgánico en el instrumental, se coloca sobre una parrilla con la finalidad de que las esquinas del casete no toquen las paredes de la tina y puedan ocasionar perforaciones debidas al roce de los metales. Para el efecto desinfectante del instrumental, se agrega al agua dentro de la tina ultrasónica un detergente enzimático, bacteriostático, biodegradable y no toxico para el ambiente; la proporción adecuada de la sustancia química la proporciona el fabricante en el instructivo. Durante todo el proceso, se deberá usar cubrebocas, lentes, gorro y bata desechable. Hay que considerar que la solución compuesta por agua y el detergente enzimático se contamina con la acción desinfectante al introducir los casetes con instrumental utilizado con

diversos pacientes, cuando esta solución se observa turbia, es necesario desecharla. (Imagen 13). Es necesario conocer el manejo y funcionamiento de la tina según las indicaciones del fabricante. ⁴³

Imagen 13. Tinas de ultrasonido.



Fuente directa

Es importante aprender y llevar a cabo paso a paso la técnica correcta para el buen funcionamiento del sistema. Una vez concluido el tiempo de ultrasonido, se saca el casete con las manos protegidas con los guantes de nitrilo y se procede a enjuagarlo en la tarja bajo el chorro directo de agua con la finalidad de quitar el detergente y luego escurrir el exceso de agua. ⁴³

El aire para secar el casete, debe provenir de un compresor con filtros adaptados para evitar el paso de aceite por la manguera. Tanto el casete como el instrumental se secan con aire a presión evitando gotas que dejarían manchas sobre ellos. En seguida se procede a colocar el casete dentro de una bolsa para esterilizar, es muy importante vigilar que los instrumentos tengan sus puntas activas de manera horizontal en el sentido del casete, sobre todo los punzocortantes. Esta maniobra puede realizarse con guantes de nitrilo o látex. ⁴³

Métodos de esterilización

Existen una serie de métodos de esterilización que se encuentran disponibles para los instrumentos dentales que toleran el calor. Entre ellos destacan el vapor a presión (autoclave de vapor), el calor seco o el vapor químico no saturado. Todos estos procedimientos deben realizarse con un equipo de esterilización médico aceptado por la FDA, y es preciso respetar los tiempos de esterilización, las temperaturas y otros parámetros recomendados por los fabricantes.⁹

Entre los métodos de esterilización, el vapor es el más usado para el instrumental crítico y semicrítico, envuelto y no envuelto, que no sea sensible ni al calor ni a la humedad. Al usar una autoclave, la carga debe situarse de forma que el vapor pueda circular libremente alrededor del instrumento, ya que es necesario que éste alcance todas las superficies del mismo a una temperatura y a una presión determinadas durante un periodo específico para eliminar todos los microorganismos y lograr la esterilización.⁹

Es fundamental seguir las instrucciones del fabricante al utilizar la autoclave. La mayoría de los esterilizadores de superficies usados en la práctica clínica se desplazan con la gravedad, aunque los esterilizadores prevacío se encuentran cada vez más disponibles. Estos últimos se ajustan a una bomba para crear un vacío en la cámara de esterilización y asegurar la eliminación del aire de la misma antes de que sea presurizada con vapor. Los dispositivos con actividad gravitatoria permiten una penetración del vapor más positiva y rápida a través de toda la carga.⁹

Generalmente, los métodos de esterilización con calor son fiables y efectivos. Sin embargo, es importante monitorizar de forma regular los ciclos de esterilización para asegurar un adecuado funcionamiento. La monitorización

se basa en una combinación de parámetros mecánicos, químicos y biológicos que evalúan tanto las condiciones de esterilización como la efectividad del procedimiento. Las técnicas mecánicas de monitorización consisten en la evaluación del tiempo del ciclo, de la temperatura y de la presión, mediante el análisis de dispositivos en los esterilizadores y la anotación de estos parámetros para cada carga. Algunos dispositivos son capaces de imprimir dichos parámetros. Las lecturas correctas no aseguran la esterilización, pero las incorrectas pueden ser la primera indicación de un problema.⁹

Los indicadores químicos externos e internos emplean agentes químicos sensibles para evaluar las condiciones físicas de la esterilización (tiempo y temperatura). Aunque no prueban su efectividad, permiten la detección de ciertos fallos en el equipo y la identificación de errores. Los indicadores externos cambian de color rápidamente cuando se alcanza un parámetro específico, lo que sirve para verificar que ese paquete se ha sometido a un proceso de esterilización.⁹

Los indicadores internos aseguran que el agente esterilizador ha penetrado en la materia y ha alcanzado el interior de los instrumentos. Cada uno de los indicadores internos proporciona información sobre un único parámetro (tiempo o temperatura); no obstante, para los esterilizadores de vapor se encuentran disponibles indicadores múltiples, diseñados para reaccionar al menos frente a dos parámetros. Los indicadores múltiples proporcionan una información más fiable sobre la esterilización conseguida. Si los indicadores químicos indican un procesamiento inadecuado, el instrumental de esa carga no se debe usar hasta que vuelva a ser procesado.⁹

Los sistemas de monitorización biológica para evaluar si la esterilización se ha producido realmente se han de usar de forma rutinaria con el fin de verificar la idoneidad de los ciclos de esterilización. Estos sistemas consisten en

endosporas bacterianas impregnadas en tiras de papel o en ampollas de cristal. Estas endosporas se colocan en un instrumento empaquetado que se somete a un ciclo de esterilización. Una vez que éste ha finalizado, se cultivan las esporas para determinar si alguna ha sobrevivido. Así mismo están diseñados para métodos de esterilización específicos. Hay que seguir las indicaciones del fabricante, dado que la colocación correcta es esencial.⁹

Los materiales y las incubadoras para el cultivo de las esporas se pueden tener en la clínica odontológica, o bien se mandan a un laboratorio para su análisis. Se debe incubar un indicador biológico control del mismo lote que el indicador test, pero que no haya sido esterilizado. Este indicador debe ofrecer un resultado positivo tras su cultivo.⁹

Según la ADA, en la mayor parte de las clínicas odontológicas el uso “semanal” de una monitorización biológica es suficiente para comprobar que el equipo de esterilización está funcionando adecuadamente. Por otro lado la norma oficial PROY-NOM-013-SSA2-2014 en su numeral 8.24 menciona aplicar testigos biológicos cada dos meses, como control de calidad de los ciclos de esterilización, y llevar el registro de los resultados.^{9,10}

Los indicadores químicos no reemplazan a los biológicos. Sólo la monitorización biológica puede evidenciar que el proceso de esterilización se ha producido realmente. Un único test de esporas positivo probablemente no indica que el esterilizador esté estropeado si los indicadores químicos sugieren lo contrario. No es necesario retirar el material, excepto los dispositivos implantables; sin embargo, el test de esporas debe repetirse inmediatamente tras cargar correctamente el esterilizador y con el mismo ciclo con el que se produjo el fallo.^{3,9,23,43}

Un exceso de carga, una inadecuada separación de los paquetes o un empaquetado incorrecto o excesivo son razones frecuentes para que un test de esporas sea positivo. Si al repetir el test el resultado es negativo y todos los monitores químicos y mecánicos indican un proceso adecuado, el esterilizador puede ponerse de nuevo en funcionamiento. Si la repetición del test resulta positiva, el esterilizador debe ser retirado del servicio hasta que sea inspeccionado, reparado y vuelto a probar con un test de esporas en tres ciclos de esterilización consecutivos con la cámara vacía. ^{3,9,23,43}

Los registros de monitorización de la esterilización (químicos y biológicos) deben conservarse el tiempo suficiente para cumplir las leyes estatales y locales. El área de almacenamiento debe contar con una zona cerrada para almacenar el material estéril y desechable. Los paquetes que contienen material estéril tienen que inspeccionarse antes de su uso para asegurar la integridad de la barrera. El paquete permanecerá estéril de forma indefinida hasta que el envoltorio se rasgue o se moje. En el caso de que el envoltorio se altere, los instrumentos se deben volver a limpiar, empaquetar y esterilizar. ^{3, 9, 23, 43}

En 1999, Parra y Acosta realizaron un análisis de algunos indicadores biológicos (IB) disponibles comercialmente en México, el objetivo fue comparar, mediante las pruebas descritas en la farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos, diversos IB contra las cepas de *Bacillus subtilis* 9372 y *B. stearothermophilus* 7953 del catálogo de la ATCC (*American Type Culture Collection*) y el número corresponde a su ubicación en el catálogo de esta colección de cultivos de referencia internacional. ⁴⁴

En los Estados Unidos de Norteamérica, la Asociación Dental Americana (ADA), los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), y la Organización para la Seguridad y la Asepsia en

Consultorios (OSAP, por sus siglas en inglés) recomiendan el uso semanal de IB. En México, la aplicación de los IB está contemplada en Normas Oficiales Mexicanas publicadas por la Secretaría de Salud (SSa) y la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).⁴⁴

Los IB son endoesporas bacterianas con resistencias conocidas a los ciclos de esterilización. La Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (FEUM) establece que los IB deben cumplir con las características morfológicas, de cultivo y bioquímicas de las cepas *Bacillus stearothermophilus* ATCC-7953 (para los ciclos de esterilización mediante vapor a presión) y *Bacillus subtilis* variedad niger ATCC-9372 (para los ciclos de esterilización mediante calor seco, u óxido de etileno).⁴⁴

Observaron que las cepas ATCC y los IB provenientes de fabricantes extranjeros cumplen con las características morfológicas, bioquímicas y de cultivo estipuladas por la FEUM. De hecho, los fabricantes extranjeros establecen que sus productos están elaborados con las cepas ATCC. Por el contrario, algunos IB de fabricación nacional no son elaborados con las cepas ATCC.⁴⁴

El aislado de *B. subtilis*, para verificar la esterilización por calor seco, se comporta como la cepa ATCC-9372. Mientras que los indicadores para vapor a presión, supuestamente *B. stearothermophilus*, se comportan como *B. subtilis* sin pigmento. Por lo menos seis compañías distribuyen y/o fabrican IB en México.⁴⁴

Para la realización del estudio, se utilizaron IB de cinco compañías. Concluyeron que los resultados del análisis demuestran que no todos los IB, comercialmente disponibles en México, muestran las características morfológicas, de cultivo y bioquímicas de las cepas de *Bacillus* estipuladas en

la FEUM. Comprobando que los IB, para vapor a presión (*B. stearothermophilus*) de las marcas A, B, D y E contienen endoesporas con características propias de la cepa ATCC-7953. De hecho, estos fabricantes establecen en la etiqueta que su IB está elaborado con la cepa 7953 de la ATCC.⁴⁴

El IB de la marca C, para vapor a presión (supuestamente *B. stearothermophilus*) presentó una morfología diferente a la cepa ATCC-7953, y en las pruebas bioquímicas resultó similar a *B. subtilis*, pero no de la variedad niger, por su falta de pigmentación. Los IB para calor seco u óxido de etileno, de las marcas F y G mostraron características compatibles con *B. subtilis* ATCC-9372. De hecho el fabricante de la marca G establece que su IB para calor seco está elaborado con endoesporas provenientes de la ATCC.⁴⁴

El profesional interesado en aplicar los indicadores biológicos a sus ciclos de esterilización puede encontrar ventajas y desventajas inherentes a las diversas presentaciones. Existen indicadores biológicos diseñados para utilizar los servicios de un laboratorio externo, y también hay presentaciones concebidas para emplearse en aquellos consultorios que cuentan con un incubador ajustable a la temperatura requerida.⁴⁴

Algunos distribuidores sugieren la incubación de los IB a «temperatura ambiente» dentro del consultorio dental. Sin embargo, los resultados mostraron que la temperatura de incubación no puede ser arbitraria. Las endoesporas de *B. subtilis*, de todas las marcas incluyendo las cepas de la ATCC, se desarrollan poco a 20°C, y *B. stearothermophilus* no presenta crecimiento a 20 °C.⁴⁴

En contraste, bajo condiciones controladas, *B. subtilis* ATCC-9372 crece bien a 37 °C, y *B. stearothermophilus* ATCC- 7953 muestra crecimiento óptimo sólo

a 57 °C. Además, la recomendación de «incubar» los IB a «temperatura ambiente» es errónea, pues diversos factores afectan la temperatura en una habitación, entre ellos, la ventilación y la orientación del cuarto, la proximidad de equipos que producen calor o el uso de aire acondicionado, la hora del día, la diversidad de climas, la altitud y humedad de la localidad, la zona geográfica, la estación del año. Por ello, resulta evidente que la incubación a temperatura ambiente no es confiable.⁴⁴

Es importante vigilar la calidad de los IB disponibles comercialmente, pues no todos los fabricantes emplean las cepas provenientes de la ATCC. También, conviene confirmar la veracidad en las declaraciones de quienes los ofrecen. La FEUM establece que «cuando un IB es utilizado fuera de las indicaciones y recomendaciones de uso, la verificación mínima de sus parámetros de resistencia sería insuficiente, por lo que deberá validarse para los propósitos reales de uso y para las condiciones en las cuales se va a aplicar. Además comentan que el usuario se beneficia de la diversidad de productos disponibles comercialmente. Pero debe vigilar la calidad de los productos que le ofrecen y la confiabilidad de las aseveraciones del vendedor. ⁴⁴

Es necesario que el usuario tenga conocimiento sobre las características de las endoesporas utilizadas como IB, así como de los requisitos que deben de cumplir. Las pruebas de laboratorio aplicadas a los indicadores biológicos deben coincidir con lo establecido en la FEUM y no estar basadas en lo sugerido por el fabricante, ya que los resultados aparentemente favorables pueden ocultar limitaciones del producto. ⁴⁴

El manual de prevención y control de infecciones profesionales de la SSA recomienda en el cuadro 2, lo siguiente:²³

Cuadro 2. Tiempos recomendados para la esterilización

Esterilización por calor húmedo, autoclave		
121 °C	1 Átmosfera de presión	30 minutos

Esterilización en calor seco	
170 °C	60 minutos
160 °C	120 minutos

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

El procedimiento de esterilización a través de soluciones químicas es también conocido por esterilización en frío. Este método de esterilización consiste en la inmersión del instrumental en soluciones de glutaraldehído al 2%, durante 10 horas o en solución de formaldehído al 38% por 18 horas. La esterilización por medio de soluciones químicas es un proceso difícil de operar y requiere cuidados especiales en la manipulación y almacenaje del instrumental después de su realización.^{9,23}

El instrumental debe estar completamente sumergido en la solución en un recipiente plástico que debe permanecer cerrado todo el tiempo, posteriormente, el instrumental debe ser retirado con una pinza esterilizada, lavado con agua destilada estéril y secado con compresas o toallas esterilizadas. La ventaja de este método es la accesibilidad para materiales termo sensibles y puede ser una opción en lugares donde no hay acceso a la energía eléctrica. Las desventajas es el largo tiempo de exposición al agente

esterilizante, la corrosión de los instrumentos, la toxicidad de las soluciones empleadas, el costo elevado y la dificultad operacional de la técnica. ^{9, 23}

Equipo dental

La unidad dental y parte del equipo del consultorio estomatológico requiere de desinfección para mantener un adecuado control de infecciones. Para una adecuada desinfección, los revestimientos para el equipo estomatológico (sillón, brazo del sillón y otros) deben ser confeccionados de preferencia en polipropileno de color claro y con un diseño que facilite la manipulación. Así mismo, pueden utilizarse sobre los revestimientos, películas plásticas de protección o de PVC para uso doméstico que pueden emplearse también para protección del aparato de rayos X, la lámpara de polimerizado, piezas de mano, amalgamador, mesa de trabajo, lámpara y otros.²³ (Cuadros 3 y 4).

Las superficies del consultorio que incluyen las paredes, pisos, mobiliario y equipo son clasificadas y manejadas en tres categorías: ²³

1. Superficies de contacto: Son todas las superficies del área clínica distintas a las de contacto y de transferencia, necesitan ser limpiadas al menos una vez cada día.
2. Superficies de transferencia: Contaminadas durante los procedimientos dentales, deben limpiarse y desinfectarse o ser cubiertas con una barrera impermeable.

Las barreras contaminadas deben ser desechadas adecuadamente, la superficie de contacto que estuvo cubierta debe ser limpiada y desinfectada con un desinfectante intermedio antes de cubrirla

nuevamente para el próximo paciente y al final de cada día antes del primer paciente

3. Superficies de salpicaduras y aerosoles: No son tocadas, usualmente son contactadas por los instrumentos contaminados, tales como charolas para el instrumental. La asepsia de estas superficies, es la misma que para las superficies de contacto. ²³

Cuadro 3. Equipo e instalaciones.

OBJETOS	PROCESO REQUERIDO	MATERIAL PARA AISLAR
<ul style="list-style-type: none"> • Manijas del trimodular de la unidad dental • Interruptor de encendido de la lámpara dental y su manija • Válvulas de control de agua • Lámpara de foto polimerizado y su fibra óptica • Mangueras de aparatos ultrasónicos • Aparatos de rayos X y su interruptor o control remoto • Válvulas y mangueras de eyectores • Mangueras de piezas de mano de alta y baja velocidad, de la jeringa triple y del eyector • Respaldo del sillón dental y apoyo de brazos • Cable y auricular del teléfono • Interruptores de luz 	<p>Aislar ó aplicar un desinfectante de nivel intermedio</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plástico tipo vinil - PVC - Papel aluminio

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Cuadro 4. Piso, mobiliario de superficies no metálicas, paredes y equipo.

PROCESO REQUERIDO	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES
Desinfectar	Con regularidad y después de procedimientos altamente contaminantes	Fricción por 60 segundos con solución acuosa de hipoclorito de sodio al 1:100 o con solución a base de fenol sintético y alcohol	El hipoclorito de sodio no es recomendable para pisos cerámicos debido a que éstos tienen una capa vitrificada, generalmente presentando fallas no visibles a simple vista donde la acción del hipoclorito puede provocar corrosión, tampoco puede ser utilizado en paredes, pues daña la pintura
	Realizar en presencia visible de secreciones bucales	<ul style="list-style-type: none"> • Remover con papel o toalla desechable absorbente • Limpiar con agua y jabón • Aplicar hipoclorito de sodio o fenol sintético o desinfectante basado en amonio cuaternario • Dejar actuar el tiempo indicado por el fabricante, limpiar y secar 	
	Inmediatamente en superficies contaminadas con sangre		

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

La pieza de mano de alta velocidad puede contaminarse con fluidos bucales del paciente potencialmente infecciosos, de sangre, saliva y exudado purulento, entre otros. Es posible que este material retenido sea expulsado intra-bucalmente, durante usos subsecuentes, es por esto que las piezas de mano deben ser esterilizadas entre paciente y paciente, con calor húmedo, siguiendo los procedimientos de limpieza y mantenimiento descritos por el fabricante para garantizar su esterilidad y funcionamiento. (Cuadro 5). Después de utilizar la pieza de mano en el paciente debe ser esterilizada para asegurar la eliminación de todo organismo patógeno. La desinfección no es aceptable.²³

Recomendaciones

- a. Verificar la tolerancia de calor que puede soportar la pieza de alta velocidad (indicada en el cuerpo de la misma).
- b. Seguir las instrucciones del fabricante para su limpieza, desinfección, lubricación y esterilización ya que pueden diferir de un fabricante a otro.

Después de utilizar la pieza de mano en paciente se debe:

1. Purgar con agua corriente por 20 o 30 segundos en un recipiente, escupidera, lavamanos o material absorbente. (Cuadro 6).
2. Limpiar la superficie de suciedad visible.
3. Lubricar y limpiar el exceso de aceite.
4. Esterilizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
5. Lubricar después del proceso de esterilización y enfriamiento, con un lubricante específico para piezas de mano esterilizadas.
6. Después de purgar la línea de agua, colocar la pieza de alta velocidad y purgar de 20 a 30 segundos el excedente de aceite.

Cuadro 5. Esterilización o desinfección específica.

MATERIAL O INSTRUMENTAL	TIPO DE MATERIAL	PROCESO REQUERIDO	OBSERVACIONES
Bandejas, cajas	Metal	Esterilizar en calor húmedo o calor seco	Utilizar una vez y esterilizar
Discos de pulido	Lija	Eliminar concluido el procedimiento	Material desechable diseñado para utilizarse una vez
Fresas, bruñidores y otros	Acero, carburo, tungsteno, diamante o piedra	Esterilizar en calor húmedo o seco utilizando viales especiales con agua	Utilizar una vez y esterilizar
Instrumental para procedimientos clínicos o quirúrgicos	Acero inoxidable o recubierto con teflón u otros	Esterilizar en calor húmedo o calor seco	Utilizar una vez y esterilizar
Botafresas	Acero inoxidable, plástico u otros	Esterilizar o recibir una desinfección de alto nivel	Utilizar una vez y desinfectar o esterilizar
Instrumental para tratamiento de conductos radiculares	Acero inoxidable u otros	Esterilizar en calor húmedo o calor seco	Utilizar una vez y esterilizar
Pieza de alta velocidad	Acero inoxidable u otros	Esterilizar en calor húmedo	La penetración de saliva y sangre, impiden la desinfección de la pieza de alta por lo que se debe utilizar una vez y esterilizar
Película radiográfica	Cubierta plástica	Utilizar sobreguante durante el revelado	

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Cuadro 5.1. Esterilización o desinfección específica. Continuación

MATERIAL O INSTRUMENTAL	TIPO DE MATERIAL	PROCESO REQUERIDO	OBSERVACIONES
Material desechable como cepillos de profilaxis, copas, eyectores de saliva y otros	Hule, plástico u otros	Eliminar concluido el procedimiento	Diseñados para utilizarse una vez, y no se deben limpiar, desinfectar o esterilizar para su reutilización. Lavarlos para su desecho.
Sobrante de curación o restauración	Dispensado y no utilizado	Eliminar concluido el procedimiento	No reincorporar al frasco para evitar contaminar el resto del material.
Sobrante de anestesia	Cartucho de vidrio o plástico	Eliminar concluido el procedimiento	Desechar cartucho, no podrá reutilizarse en el mismo o en otro paciente para este o para ningún otro fin ya que está científicamente comprobado que hay contaminación del líquido interior del tubo de anestesia por efecto de reflujo.
Brackets de ortodoncia	Acero inoxidable o porcelana	Limpiar, desinfectar y desechar	No reutilizar en otro paciente.

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Cuadro 6. Escupidera.

PROCESO REQUERIDO	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES
Desinfectar	Al iniciar el día Y después de cada paciente	Limpiar con agua y detergente Eliminar todo tipo de residuos que se pudieran acumular y utilizar desinfectantes químicos como hipoclorito de sodio al 1% haciendo correr el agua	

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

La interacción entre el consultorio y el laboratorio dental implica la necesidad de adquirir medidas que eviten las infecciones cruzadas, mismas que pueden presentarse en el momento de enviar impresiones, modelos, prótesis u otros, o cuando éstas regresan al consultorio. (Cuadros 7 y 8). Las impresiones intra orales, deben descontaminarse antes de vaciarlas y de ser enviados al laboratorio, esto con el fin de remover saliva, sangre y restos de alimento. Además de esto se indican otras acciones a realizar dentro del consultorio. (Cuadros 9 – 11).²³

El procedimiento adecuado para la desinfección de estos materiales es:

- Lavar con agua, removiendo saliva y sangre.
- Agitar para eliminar el exceso de agua.
- Sumergir o rociar la impresión con desinfectante o envolver en una servilleta empapada con éste.

- Dejar reposar en una bolsa de plástico que pueda sellarse (tiempo según el material).
- Retirar de la bolsa.
- Lavar con abundante agua.
- Agitar para eliminar el excedente de agua.
- Vaciar inmediatamente con el material seleccionado.

Estos pasos deben realizarse utilizando las barreras de protección físicas. ²³

Cuadro 7. Desinfección de prótesis antes de introducir en el paciente.

TIPO	DESINFECTANTE	TÉCNICA	TIEMPO DE CONTACTO CON DESINFECTANTE (MINUTOS)
Fija metal-porcelana	Glutaraldehído al 2% o iodóforos	Inmersión	10
Removible	Iodóforos		
Removible total de acrílico	Compuestos clorados (dilución 1:10) o iodóforos		

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Cuadro 8. Desinfección de materiales de impresión antes de enviar al laboratorio.

MATERIAL	DESINFECTANTE	TÉCNICA	TIEMPO DE CONTACTO CON DESINFECTANTE (MINUTOS)	OBSERVACIONES
Alginato	Hipoclorito de sodio (dilución 1:10) o yodóforos	Rociarse sobre la superficie y envolver en una servilleta de papel empapada en el desinfectante y colocar en bolsa	1 a 10	No utilizar glutaraldehído
Cera (registro de mordida)	Yodóforos	Como método alternativo inmersión	< 10	
Silicón	Hipoclorito de sodio (dilución 1:10), compuestos yodados, fenólicos	Inmersión	10	
Poliéster	Hipoclorito de sodio (dilución 1:10) o yodóforos	Inmersión	< 10	Es esencial un tiempo de exposición corto para evitar la distorsión del material
Mercaptanos	Hipoclorito de sodio (dilución 1:10), yodóforos	Inmersión	10	
Pasta zinquenónica	Glutaraldehído al 2%	Inmersión	10	La ADA no recomienda el uso de compuestos de cloro
		Puede rociarse para registro de mordida	10	
Polisulfuro	Hipoclorito de sodio (dilución 1:10) o compuestos yodados, compuesto fenólico o glutaraldehído	Inmersión	10	
Yeso	Hipoclorito de sodio (dilución 1:10)	Fricción	10	
Godiva (modelina)	Glutaraldehído al 2%	Inmersión	30	No se recomienda el uso de hipoclorito, ni de yodóforos

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Cuadro 9. Succionador (eyector quirúrgico).

PROCESO REQUERIDO	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES
Lavado de los filtros internos, por medio de solución desincrustante o enzimática	Diariamente y después de la succión de sangre	Retirar la tapa y el filtro con el auxilio de una pinza, lavar los filtros con agua corriente, recolocarlos, realizar desinfección a través de aspiración de sustancias químicas desinfectantes a base de fenol sintético	Los aparatos de succión a base de una bomba de vacío (eyector quirúrgico) son más eficientes, ya que la posibilidad de reflujo es limitada y son más potentes

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Cuadro 10. Líneas de agua.

PROCESO REQUERIDO	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES
Purgar	3 minutos al comenzar el día de trabajo clínico y durante 30 segundos entre paciente y paciente	Permitir la salida de agua de todos los puntos finales de desembocadura del equipo	Debe realizarse antes de colocar la pieza de mano de alta velocidad

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Cuadro 11. Jeringa triple, equipos ultrasónicos.

PROCESO REQUERIDO	PERIODICIDAD	PROCEDIMIENTO	OBSERVACIONES
Purgar	Antes de dirigirlo a la boca del paciente	Accionar el agua y el aire	

Fuente: Manual para la prevención y control de riesgos profesionales en la práctica estomatológica

Así mismo la SSa nos recomienda:

- Toda persona ajena al equipo de salud del consultorio, que no está siendo atendida, (salvo situaciones especiales), deberá aguardar en la sala de espera.
- El procedimiento estomatológico en el paciente debe realizarse siempre con la recomendación de que acuda con la boca aseada.
- Designar un área única para guardar objetos personales, ésta debe estar lo más retirada posible del área operatoria.
- La salida externa de los desechos de la escupidera y del eyector debe localizarse fuera del ambiente de atención de los pacientes.
- Para la descontaminación de las áreas y manejo de sustancias químicas, es necesario utilizar bata protectora de manga larga, cubreboca, protección ocular y guantes de hule grueso o nitrilo,

exclusivos para este fin, que deben ser lavados y desinfectados después de su uso.²³

En el área estomatológica y odontológica la prevención y manejo de riesgos, se encuentra normada jurídica y administrativamente conforme a: PROY-NOM-013-SSA2-2014 en sus numerales nos indica:

4.1.1 Antisepsia: al uso de una sustancia química en piel, y mucosas u otros tejidos vivos para la exclusión, destrucción o inhibición del crecimiento o multiplicación de microorganismos.

4.1.2. Antiséptico: a la sustancia química que proviene o detiene la acción de los microorganismos por inhibición de la actividad o destrucción de los mismos. El término se emplea específicamente para los preparados de aplicación tópica sobre los tejidos vivos.

4.1.3. Artículo crítico: al instrumental o dispositivo que penetra mucosa, piel o hueso y entra en contacto con el torrente sanguíneo o tejidos estériles, como el instrumental quirúrgico.

4.1.4. Artículo semi-crítico: al instrumental que entra en contacto con piel no intacta o mucosas, como los espejos dentales.

4.1.5. Artículo no crítico: a los artículos que entran en contacto con la piel intacta, tales como: la unidad dental, estetoscopios, equipo para toma de presión arterial, superficies ambientales.

4.1.6. Asepsia: a los procedimientos encaminados evitar que un microorganismo potencialmente patógeno alcance el sitio donde puede causar infección.

4.1.13. Desinfección: al proceso físico o químico que destruye o eliminan bacterias, virus y hongos patógenos que se encuentren en objetos inertes impidiendo su crecimiento en fase vegetativa. No destruye esporas bacterianas.

4.1.18. Esterilización: a la destrucción total e irreversible mediante el uso de medios físicos o químicos de todas las formas de vida microbiana incluyendo las más resistentes esporas bacterianas del instrumental.

4.1.28. Instrumentos: críticos: a los instrumentos quirúrgicos y otros que se usan para penetrar el tejido suave o el hueso. Semicríticos: a los instrumentos que no penetran en los tejidos suaves o el hueso, pero entran en contacto con los tejidos orales. No críticos: a los instrumentos o dispositivos que no entran en contacto o solo tocan la piel intacta.

4.1.30. Lavado: al conjunto de operaciones destinadas a eliminar la suciedad adherida a una superficie sin alterarla mediante jabones o detergentes y agua.

4.1.44. Residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI): a los materiales generados por los servicios de atención médica o estomatológica que contengan microorganismos, que por el contenido de sus componentes puedan representar un riesgo y causar efectos nocivos a la salud y al ambiente.

4.1.45. Riesgo: a la probabilidad de ocurrencia de un peligro y a la gravedad de los efectos en la salud humana. Es la posibilidad de que suceda un evento de impacto negativo. Mide la posibilidad y magnitud de los eventos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente, vinculado a la salud.

4.1.46. Riesgo biológico social: a la presencia de un organismo o la sustancia derivada de un organismo, que plantea una amenaza a la salud humana.

Implica la interacción dinámica que se establece entre los factores de orden biológico (genéticos, hereditarios, edad, sexo, fisiopatológicos) y orden social (demográficos, económicos, ambientales, políticos, culturales y educativos) en la producción y distribución del proceso salud-enfermedad.

4.1.49. Testigo biológico: a las formas esporuladas de *Bacillus atrophaeus* y de *Geobacillus stearothermophilus*, utilizadas para el control de calidad de los ciclos de esterilización en hornos de calor seco y autoclaves, respectivamente.

4.1.51. Vapor a Presión: al método térmico de esterilización, que elimina microorganismos por la coagulación de proteínas (desnaturalización), regresan a su estructura secundaria, se coagulan y son convertidas en proteínas no funcionales. Este vapor puede penetrar más rápidamente que el calor seco porque las moléculas de agua conducen mejor el calor que las moléculas de aire.

5.10. El personal de estomatología debe dominar y practicar los procedimientos de control de infecciones y seguridad del paciente en el establecimiento de atención estomatológica.

5.19. La/el estomatóloga/o debe considerar a todo paciente y personal, potencialmente infeccioso.

5.24. En el área clínica estomatológica no se deben ingerir alimentos, bebidas, ni fumar.

8. Medidas básicas para prevención de riesgos

8.1 En la práctica clínica institucional, educativa y privada, la/el estomatóloga/o, pasantes de estomatología en servicio social, estudiante de estomatología, técnica/o y personal auxiliar que brinden servicios de salud bucal, deben prevenir los riesgos profesionales de tipo biológico, químico,

físico y posturales a los que están expuestos durante el desarrollo de su actividad, aplicando las indicaciones siguientes:

8.1.1 Evitar riesgos biológicos entre los pacientes, del profesional de la salud al paciente y de los pacientes al profesional de la salud.

8.1.2 Tener vigente la aplicación de inmunizaciones contra la hepatitis B y tétanos. Esta medida deberá ser especialmente observada por el personal que tenga contacto con sangre, saliva o secreciones de pacientes en la práctica clínica institucional, escolar y privada. Para la aplicación de vacunas según exposición y riesgo consultar las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana citada en el punto 3.10, del Capítulo de Referencias, de este Proyecto de Norma.

8.2 Brindar la atención estomatológica bajo el principio de precauciones estándar. Sin excepción alguna, todo paciente debe considerarse potencialmente infeccioso. Son potencialmente infecciosos las mucosas, piel no intacta y todos los fluidos corporales excepto sudor. Por ello, deben aplicarse todas las precauciones a todos los pacientes y resultan innecesarias las barreras o procedimientos especiales para atender pacientes portadores de virus de transmisión sanguínea.

8.3 Realizar el lavado de manos con agua potable y jabón antimicrobiano, antes de tener contacto directo con los pacientes, antes y después de colocarse los guantes, e inmediatamente al quitarse los guantes, al tener contacto con la piel intacta o no intacta de un paciente, por ejemplo, al tomar el pulso o la presión arterial, después del contacto con objetos inanimados, incluyendo equipo estomatológico o expedientes, usar soluciones antisépticas y secar con toallas desechables o secador de aire.

8.4 Prescindir del uso de anillos, pulseras y relojes de pulso que impidan lavarse las manos y colocarse los guantes hasta la muñeca; los collares,

cadenas y corbata debe estar cubiertos por la vestimenta clínica, usar uñas cortas y evitar el uso de uñas postizas. El cabello largo debe estar recogido.

8.5 Utilizar, con todo paciente y para todo procedimiento clínico, equipo de protección personal que incluye: anteojos o careta, bata de manga larga y de preferencia con el puño elástico adaptado a la muñeca y sin bolsillos, cerrada hasta el cuello y preferentemente de color blanco o colores claros que permitan ver con facilidad cuando se han contaminado, una mascarilla quirúrgica nueva y desechable y un par de guantes nuevos. La vestimenta protectora del profesional y sus asistentes debe mantener su integridad para proteger la piel, mucosas y ropa de calle del operador, y debe utilizarse exclusivamente en el sitio y momento quirúrgico.

8.6 Emplear en la atención clínica de cada paciente guantes clínicos nuevos y desechables, de látex, vinil o nitrilo, no estériles para operatoria y estériles para cirugía.

8.7 Hacer uso de guantes gruesos de hule o nitrilo para lavar material, instrumental y equipo; al hacer la limpieza del área clínica, y para el manejo de desechos.

8.8 Usar sobreguante en áreas clínicas cuando, durante la consulta, se tengan que manipular teléfonos y otros artículos no directamente relacionados con la atención clínica del paciente.

8.9 Proteger a cada paciente con cubiertas, baberos o campos quirúrgicos desechables, así como anteojos de protección contra impactos o especiales en los procedimientos de foto-polimerización. Las barreras para el paciente deben mantener su integridad para ser protectoras.

8.10 Colocar al paciente mandil protector para tomar radiografías y limpiarlos después de su uso.

8.12 Utilizar, con todo paciente artículos desechables nuevos, como vaso de fondo plano, eyector, protectores para puntas de jeringa triple. Estos deberán ser desechados después de un solo uso. No hacer uso de vasos cónicos y porta-conos.

8.13 Utilizar con cada paciente agujas estériles y cartuchos de anestesia nuevos, con fecha de caducidad vigente y en caso de sufrir contaminación deberán sustituirse.

8.14 Eliminar el sobrante de anestesia y desechar el cartucho. No deberán reutilizarse las agujas o los cartuchos de anestesia, excepto en el mismo paciente y procedimiento.

8.15 Desechar y nunca reutilizar las jeringas y agujas desechables, las agujas e hilo de sutura, y las hojas de bisturí.

8.16 Emplear, en todo procedimiento quirúrgico, solución irrigante estéril y libre de pirógenos. No emplear como irrigante quirúrgico el agua de la unidad dental.

8.17 Solicitar y observar que el paciente se enjuague antes de iniciar cualquier procedimiento estomatológico.

8.18 Usar un sistema de succión eficiente, así como emplear dique de hule desechable cuando lo requiera el procedimiento clínico.

8.19 Lavar minuciosamente el instrumental, secarlo, inspeccionarlo y envolverlo para su esterilización de acuerdo con las técnicas y equipo a utilizar. El lavado siempre debe preceder a cualquier proceso de esterilización.

8.20 Atender pacientes sólo con instrumental estéril. Esterilizar mediante vapor a presión o por calor seco todo instrumental crítico y semi-crítico, según recomendaciones del fabricante.

8.21 Emplear sólo instrumental crítico y semi-crítico que se pueda someter a la esterilización mediante vapor a presión o calor seco.

8.22 Los establecimientos de atención médica y los consultorios de estomatología deben contar con equipo de esterilización de vapor a presión (autoclave) para esterilizar mediante vapor a presión diversos instrumentos no procesables por calor seco, como las piezas de mano de alta y baja velocidad, así como los contra-ángulos, según los pasos recomendados por el fabricante.

8.23 Esterilizar las puntas no desechables de la jeringa triple, puntas empleadas en unidades ultrasónicas, fresas, fresones y piedras rotatorias, después de utilizarlas con cada paciente.

8.24 Aplicar testigos biológicos cada dos meses, como control de calidad de los ciclos de esterilización, y llevar el registro de los resultados.

8.25 Emplear sobre el equipo y superficies clínicas, cubiertas desechables o antes de atender a cada paciente, limpiar las superficies y desinfectarlas con desinfectante de bajo nivel. Las áreas expuestas a los aerosoles y salpicaduras, aquellas que estuvieron en contacto con guantes, material e instrumentos contaminados, deberán lavarse y desinfectarse con desinfectantes de tipo tuberculocida; tales como: lámparas de la unidad dental y de fotocurado, escupidera, unidad radiológica dental, cabezal y braceras. Las soluciones esporicidas no son adecuadas para desinfectar superficies.

8.26 Limpiar y desinfectar; los materiales y otros elementos que hayan sido utilizados en el paciente como porta-impresiones, registro de mordida, aparatos protésicos u ortodóncicos, antes de ser manipulados o enviarlos al laboratorio.

8.27 Limpiar y desinfectar el mobiliario, equipo y accesorios expuestos a los aerosoles y salpicaduras, aquellos que estuvieron en contacto con guantes e instrumentos contaminados, antes de enviarlos a mantenimiento o reparación.

8.28 Suprimir la práctica de recolocar el capuchón de agujas desechables. En caso estrictamente necesario con el mismo paciente y durante la misma sesión, apoyarse en una superficie firme, tomando el capuchón con una pinza larga.

8.29 Colocar cubiertas impermeables nuevas antes de introducir a la boca del paciente, cualquiera de los siguientes dispositivos odontológicos; el sensor intraoral empleado en radiovisiografía, las puntas de los dispensadores multidosis de materiales dentales, la lámpara de foto-polimerización, las cámaras intra-orales y otros dispositivos similares.

8.30 Manipular en forma aséptica las cubiertas contaminadas de las radiografías intraorales, desde la toma hasta el revelado.

8.31 Utilizar cubiertas desechables en las cámaras fotográficas y de video, o limpiar y desinfectar con sustancias con actividad tuberculocida antes y después de usarlas con cada paciente.

8.32 Separar en el establecimiento para la atención médica o consultorio estomatológico los residuos peligrosos biológico-infecciosos conforme a la Norma Oficial Mexicana citada en el punto 3.13, del Capítulo de Referencias, de este Proyecto de Norma.

8.33 Depositar los residuos peligrosos punzocortantes potencialmente contaminados como: agujas, suturas, hojas de bisturí y alambres de ortodoncia en recipientes que deberán ser rígidos, de polipropileno color rojo, libres de cloro, con separador de agujas, abertura para depósito y tapa de ensamble seguro y cierre permanente; resistente a fractura y punción, así como a pérdida

de contenidos al caerse; contar con la leyenda "RESIDUOS PELIGROSOS PUNZOCORTANTES BIOLÓGICO-INFECTIOSOS" y el símbolo universal de riesgo biológico. Estos depósitos se llenarán hasta el 80% de su capacidad, para ser recolectados por empresas autorizadas para su traslado y confinamiento conforme a lo dispuesto por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.



8.34 Eliminar directamente al drenaje los desechos recolectados en el aspirador quirúrgico. Lavar y desinfectar la tarja y los recipientes con hipoclorito de sodio (blanqueador doméstico) diluido 1:10.

8.35.3 El compresor de aire para uso estomatológico debe ser libre de aceite, e instalarse en un área con amplia ventilación.

8.35.4 Cumplir con las indicaciones del fabricante para el uso de insumos como: mercurio, jabones, anestésicos locales, eugenol, alcoholes y demás para prevenir los riesgos de tipo químico.

8.35.6 Pulir y retirar las obturaciones de amalgama en mal estado, bajo el chorro de agua, para evitar la aspiración de polvo, mercurio y así prevenir el riesgo provocado por el mercurio a nivel sistémico.

8.35.7 Manejar el mercurio de acuerdo a la “Guía del Uso y Manejo del Mercurio en la Práctica Dental”, elaborada por COFEPRIS, la cual se puede consultar en la página electrónica www.cenaprece.gob.mx

8.35.8 Recolectar el mercurio residual en recipientes de plástico con tapa hermética y agua que cubra el volumen del metal pesado, y los residuos de amalgama en otro recipiente de plástico con tapa hermética. El material utilizado y contaminado con residuos de amalgama como son algodones y dique de hule se verterán en la basura común. ⁴⁴

Según la Norma oficial mexicana nom-087-semarnat-ssa1-2002, protección Ambiental - salud ambiental - residuos peligrosos biológico-infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo., define como residuos peligrosos a todos aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infecciosas, que representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente. En los siguientes numerales nos indica:

3.1 Agente biológico-infeccioso

Cualquier microorganismo capaz de producir enfermedades cuando está presente en concentraciones suficientes (inóculo), en un ambiente propicio (supervivencia), en un hospedero susceptible y en presencia de una vía de entrada.

3.2 Agente enteropatógeno

Microorganismo que bajo ciertas circunstancias puede producir enfermedad en el ser humano a nivel del sistema digestivo, se transmite vía oral-fecal.

3.5 Centro de acopio

Instalación de servicio que tiene por objeto resguardar temporalmente y bajo ciertas condiciones a los residuos peligrosos biológico-infecciosos para su envío a instalaciones autorizadas para su tratamiento o disposición final.

3.6 Cepa

Cultivo de microorganismos procedente de un aislamiento.

3.7 Establecimientos generadores

Son los lugares públicos, sociales o privados, fijos o móviles cualquiera que sea su denominación, que estén relacionados con servicios de salud y que presten servicios de atención médica ya sea ambulatoria o para internamiento de seres humanos y utilización de animales de bioferro, de acuerdo con la tabla 1 del presente instrumento.

3.8 Irreconocible

Pérdida de las características físicas y biológico-infecciosas del objeto para no ser reutilizado.

3.9 Manejo

Conjunto de operaciones que incluyen la identificación, separación, envasado, almacenamiento, acopio, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

3.10 Muestra biológica

Parte anatómica o fracción de órganos o tejido, excreciones o secreciones obtenidas de un ser humano o animal vivo o muerto para su análisis.

3.11 Órgano

Entidad morfológica compuesta por la agrupación de tejidos diferentes que concurren al desempeño de un trabajo fisiológico.

3.12 Prestador de servicios

Empresa autorizada para realizar una o varias de las siguientes actividades: recolección, transporte, acopio, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos biológico-infecciosos.

3.13 Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (RPBI)

Son aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan agentes biológico-infecciosos según son definidos en esta Norma, y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente.

3.14 Sangre

El tejido hemático con todos sus elementos.

3.17 Separación

Segregación de las sustancias, materiales y residuos peligrosos de iguales características cuando presentan un riesgo.

3.18 Tejido

Entidad morfológica compuesta por la agrupación de células de la misma naturaleza, ordenadas con regularidad y que desempeñan una misma función.

3.19 Tratamiento

El método físico o químico que elimina las características infecciosas y hace irreconocibles a los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

4. Clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se consideran residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:

4.1 La sangre

4.1.1 La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o acelulares de la sangre resultante (hemoderivados).

4.2 Los cultivos y cepas de agentes biológico-infecciosos

4.2.1 Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción y control de agentes biológico-infecciosos.

4.2.2 Utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.

4.3 Los patológicos

4.3.1 Los tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol.

4.3.2 Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo orina y excremento.

4.3.3 Los cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios.

4.4 Los residuos no anatómicos

Son residuos no anatómicos los siguientes:

4.4.1 Los recipientes desechables que contengan sangre líquida.

4.4.2 Los materiales de curación, empapados, saturados, o goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido Céfal-Raquídeo o líquido peritoneal.

4.4.3 Los materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa según sea determinado por la SSA mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico.

4.4.4 Los materiales desechables que estén empapados, saturados o goteando sangre, o secreciones de pacientes con sospecha o diagnóstico de fiebres hemorrágicas, así como otras enfermedades infecciosas emergentes según sea determinado por la SSA mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico.

4.5 Los objetos punzocortantes

4.5.1 Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente: tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletes de catéter, excepto

todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, el cual deberá desinfectar o esterilizar antes de ser dispuesto como residuo municipal.

5. Clasificación de los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos

5.1 Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana, los establecimientos generadores se clasifican como se establece en la tabla 1

TABLA 1

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
<p>Unidades hospitalarias de 1 a 5 camas e instituciones de investigación con excepción de los señalados en el Nivel III.</p> <p>Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis de 1 a 50 muestras al día.</p> <p>Unidades hospitalarias psiquiátricas.</p> <p>Centros de toma de muestras para análisis clínicos.</p>	<p>Unidades hospitalarias de 6 hasta 60 camas;</p> <p>Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis de 51 a 200 muestras al día;</p> <p>Bioterios que se dediquen a la investigación con agentes biológico-infecciosos, o</p> <p>Establecimientos que generen de 25 a 100 kilogramos al mes de RPBI.</p>	<p>Unidades hospitalarias de más de 60 camas;</p> <p>Centros de producción e investigación experimental en enfermedades infecciosas;</p> <p>Laboratorios clínicos y bancos de sangre que realicen análisis a más de 200 muestras al día, o</p> <p>Establecimientos que generen más de 100 kilogramos al mes de RPBI.</p>

5.2 Los establecimientos generadores independientes del Nivel I que se encuentren ubicados en un mismo inmueble, podrán contratar los servicios de un prestador de servicios común, quien será el responsable del manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

6. Manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos

6.1 Los generadores y prestadores de servicios, además de cumplir con las disposiciones legales aplicables, deben:

6.1.1 Cumplir con las disposiciones correspondientes a las siguientes fases de manejo, según el caso:

- a) Identificación de los residuos.
- b) Envasado de los residuos generados.
- c) Almacenamiento temporal.
- d) Recolección y transporte externo.
- e) Tratamiento.
- f) Disposición final.

6.2 Identificación y envasado

6.2.1 En las áreas de generación de los establecimientos generadores, se deberán separar y envasar todos los residuos peligrosos biológico-infecciosos, de acuerdo con sus características físicas y biológicas infecciosas, conforme a la tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana. Durante el envasado, los residuos peligrosos biológico-infecciosos no deberán mezclarse con ningún otro tipo de residuos municipales o peligrosos.

TABLA 2

TIPO DE RESIDUOS	ESTADO FÍSICO	ENVASADO	COLOR
4.1 Sangre	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
4.2 Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólidos	Bolsas de polietileno	Rojo
4.3 Patológicos	Sólidos	Bolsas de polietileno	Amarillo
	Líquidos	Recipientes herméticos	Amarillo
4.4 Residuos no anatómicos	Sólidos	Bolsas de polietileno	Rojo
	Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo
4.5 Objetos punzocortantes	Sólidos	Recipientes rígidos polipropileno	Rojo

CLASIFICACIÓN	Estado Físico	Envasado	Tipo de envase	Color
<i>Sangre</i>	Líquido	Recipientes Herméticos		rojo
<i>Cultivos y cepas de agentes infecciosos</i>	Sólidos	Bolsas de polietileno		rojo
<i>Patológicos</i>	Sólidos Líquidos	Bolsas de polietileno Recipientes herméticos		amarillo
<i>Residuos no anatómicos</i>	Sólidos Líquidos	Bolsas de polietileno Recipientes herméticos		rojo
<i>Objetos punzocortantes</i>	Sólidos	Recipientes rígidos de polipropileno		rojo

Durante el envasado, los RPBI no deberán mezclarse con ningún otro tipo de residuos.

Fuente: Guía de cumplimiento de la norma oficial mexicana. NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002

- a) Las bolsas deberán ser de polietileno de color rojo traslúcido de calibre mínimo 200 y de color amarillo traslúcido de calibre mínimo 300, impermeables y con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, además deberán estar marcadas con el símbolo universal de riesgo biológico y la leyenda Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos (Apéndice Normativo), deberán cumplir los valores mínimos de los parámetros indicados en la tabla 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

Las bolsas se llenarán al 80 por ciento (80%) de su capacidad, cerrándose antes de ser transportadas al sitio de almacenamiento temporal y no podrán ser abiertas o vaciadas.

TABLA 3

PARAMETRO	UNIDADES	ESPECIFICACIONES
Resistencia a la tensión	Kg/cm ²	SL : 140 ST: 120
Elongación	%	SL : 150 ST: 400
Resistencia al rasgado	G	SL : 90 ST: 150

SL: Sistema longitudinal.

ST: Sistema transversal.

6.2.2 Los recipientes de los residuos peligrosos punzocortantes deberán ser rígidos, de polipropileno color rojo, con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, que permitan verificar el volumen ocupado en el mismo, resistentes a fracturas y pérdidas de contenido al caerse, destructibles por métodos físicos, tener separador de agujas y abertura para depósito, con tapa(s) de ensamble seguro y cierre permanente,

deberán contar con la leyenda que indique "RESIDUOS PELIGROSOS PUNZOCORTANTES BIOLÓGICO-INFECTIOSOS" y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico (Apéndice Normativo).

a) La resistencia mínima de penetración para los recipientes tanto para punzocortantes como para líquidos, debe ser de 12.5 N (doce punto cinco Newtons) en todas sus partes y será determinada por la medición de la fuerza requerida para penetrar los lados y la base con una aguja hipodérmica calibre 21 x 32 mm mediante calibrador de fuerza o tensiómetro.

b) Los recipientes para los residuos peligrosos punzocortantes y líquidos se llenarán hasta el 80% (ochenta por ciento) de su capacidad, asegurándose los dispositivos de cierre y no deberán ser abiertos o vaciados.

c) Las unidades médicas que presten atención a poblaciones rurales, con menos de 2,500 habitantes y ubicadas en zonas geográficas de difícil acceso, podrán utilizar latas con tapa removible o botes de plástico con tapa de rosca, con capacidad mínima de uno hasta dos litros, que deberán marcar previamente con la leyenda de "RESIDUOS PELIGROSOS PUNZOCORTANTES BIOLÓGICOINFECTIOSOS".

6.2.3 Los recipientes de los residuos peligrosos líquidos deben ser rígidos, con tapa hermética de polipropileno color rojo o amarillo, con un contenido de metales pesados de no más de una parte por millón y libres de cloro, resistente a fracturas y pérdidas de contenido al caerse, destructible por métodos físicos, deberá contar con la leyenda que indique "RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS BIOLÓGICOINFECTIOSOS" y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico (Apéndice Normativo). En caso de que los residuos líquidos no sean tratados dentro de las instalaciones del establecimiento generador,

deberán ser envasados como se indica en la tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

6.3 Almacenamiento

6.3.1 Se deberá destinar un área para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos biológico-infecciosos. Los establecimientos generadores incluidos en el Nivel I de la tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana, quedan exentos del cumplimiento del punto 6.3.5 y podrán ubicar los contenedores a que se refiere el punto 6.3.2 en el lugar más apropiado dentro de sus instalaciones, de manera tal que no obstruyan las vías de acceso.

6.3.2 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos envasados deberán almacenarse en contenedores metálicos o de plástico con tapa y ser rotulados con el símbolo universal de riesgo biológico, con la leyenda "RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS".

6.3.3 El periodo de almacenamiento temporal estará sujeto al tipo de establecimiento generador, como sigue:

- (a) Nivel I: Máximo 30 días.
- (b) Nivel II: Máximo 15 días.
- (c) Nivel III: Máximo 7 días.

6.3.4 Los residuos patológicos, humanos o de animales (que no estén en formol) deberán conservarse a una temperatura no mayor de 4°C (cuatro grados Celsius), en las áreas de patología, o en almacenes temporales con sistemas de refrigeración o en refrigeradores en áreas que designe el responsable del establecimiento generador dentro del mismo.

6.3.5 El área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos biológico-infecciosos debe:

a) Estar separada de las áreas de pacientes, almacén de medicamentos y materiales para la atención de los mismos, cocinas, comedores, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavanderías.

b) Estar techada, ser de fácil acceso, para la recolección y transporte, sin riesgos de inundación e ingreso de animales.

c) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles, el acceso a esta área sólo se permitirá al personal responsable de estas actividades.

d) El diseño, construcción y ubicación de las áreas de almacenamiento temporal destinadas al manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos en las empresas prestadoras de servicios, deberán ajustarse a las disposiciones señaladas y contar con la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAT.

e) Los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos que no cuenten con espacios disponibles para construir un almacenamiento temporal, podrán utilizar contenedores plásticos o metálicos para tal fin, siempre y cuando cumplan con los requisitos mencionados en los incisos a), b) y c) de este numeral.

6.3.6 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos podrán ser almacenados en centros de acopio, previamente autorizados por la SEMARNAT. Dichos centros de acopio deberán operar sistemas de refrigeración para mantener los

residuos peligrosos biológico-infecciosos a una temperatura máxima de 4°C (cuatro grados Celsius) y llevar una bitácora de conformidad con el artículo 21 del Reglamento en materia de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El tiempo de estancia de los residuos en un centro de acopio podrá ser de hasta treinta días.

6.4 Recolección y transporte externo

6.4.1 La recolección y el transporte de los residuos peligrosos biológico-infecciosos referidos en esta Norma Oficial Mexicana, deberá realizarse conforme a lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos aplicables y cumplir lo siguiente:

- a) Sólo podrán recolectarse los residuos que cumplan con el envasado, embalado y etiquetado o rotulado como se establece en el punto 6.2 de esta Norma Oficial Mexicana.
- b) Los residuos peligrosos biológico-infecciosos no deben ser compactados durante su recolección y transporte.
- c) Los contenedores referidos en el punto 6.3.2 deben ser desinfectados y lavados después de cada ciclo de recolección.
- d) Los vehículos recolectores deben ser de caja cerrada y hermética, contar con sistemas de captación de escurrimientos, y operar con sistemas de enfriamiento para mantener los residuos a una temperatura máxima de 4°C (cuatro grados Celsius). Además, los vehículos con capacidad de carga útil de 1,000 kg o más deben operar con sistemas mecanizados de carga y descarga.

e) Durante su transporte, los residuos peligrosos biológico-infecciosos sin tratamiento no deberán mezclarse con ningún otro tipo de residuos municipales o de origen industrial.

6.4.2 Para la recolección y transporte de residuos peligrosos biológico-infecciosos se requiere la autorización por parte de la SEMARNAT. Dicho transporte deberá dar cumplimiento con los incisos a), b), d) y e) del numeral 6.4.1 de esta Norma Oficial Mexicana.

6.5 Tratamiento

6.5.1 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos deben ser tratados por métodos físicos o químicos que garanticen la eliminación de microorganismos patógenos y deben hacerse irreconocibles para su disposición final en los sitios autorizados.

6.5.2 La operación de sistemas de tratamiento que apliquen tanto a establecimientos generadores como prestadores de servicios dentro o fuera de la instalación del generador, requieren autorización previa de la SEMARNAT, sin perjuicio de los procedimientos que competan a la SSA de conformidad con las disposiciones aplicables en la materia.

6.5.3 Los residuos patológicos deben ser incinerados o inhumados, excepto aquellos que estén destinados a fines terapéuticos, de investigación y los que se mencionan en el inciso 4.3.2 de esta Norma Oficial Mexicana. En caso de ser inhumados debe realizarse en sitios autorizados por la SSA.

6.6. Disposición final

Los residuos peligrosos biológico-infecciosos tratados e irreconocibles, podrán disponerse como residuos no peligrosos en sitios autorizados por las autoridades competentes.

6.7 Programa de contingencias

Los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos y los prestadores de servicios deberán contar con un programa de contingencias en caso de derrames, fugas o accidentes relacionados con el manejo de estos residuos. ^{45, 46}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El odontólogo, estudiantes y el personal de apoyo que labora en el área clínica y de laboratorio están en constante riesgo de contraer enfermedades infecciosas debido a que están en contacto directo o indirecto, principalmente con saliva y sangre de numerosos pacientes que asisten para una atención en clínicas y consultorios, lo cual aumenta la posibilidad de diseminar las infecciones cruzadas entre paciente - paciente, odontólogo – paciente y viceversa o incluso odontólogo – laboratorista. Esto sucede por el gran desconocimiento que hay sobre la correcta aplicación de barreras físicas de seguridad como son la desinfección del área de trabajo antes y después de cada paciente, el uso completo de cubiertas plásticas desechables, entre otros; la carencia que encontramos en usar el equipo de protección necesario como son los lentes de seguridad, careta, guantes, gorro y bata desechables principalmente en el operador y el personal de apoyo, el manejo sobre el control de infecciones que existe es deficiente ya que la manipulación del instrumental al lavar, desinfectar y esterilizar son otro punto que necesitan atención, pues no hay conocimiento necesario sobre cuando hay que desinfectar únicamente y que tipo de instrumental debe someterse al proceso de esterilización y los requerimientos que deben aplicarse. A esto le podríamos agregar la falta de mantenimiento en el equipo de esterilización y unidades dentales puesto que al existir esta deficiencia muchos optan por llevar a cabo una desinfección incompleta del instrumental.

El hecho de llevar a cabo estas acciones de manera incorrecta o incompleta nos indica que hay un gran desconocimiento y falta de interés sobre las normas que existen como son para la prevención y control de enfermedades bucales. PROY-NOM-013-SSA2-2014 y la norma oficial mexicana NOM-087-ECOL-

SSA1-2002 de protección ambiental - salud ambiental - residuos peligrosos - clasificación y especificaciones de manejo, aunque son ofrecidas en conocimiento al inicio de la carrera no son empleadas correctamente.

Por lo tanto es importante ¿saber cuáles fueron los conocimientos adquiridos sobre el control de infecciones durante la etapa de formación de los alumnos en la facultad de odontología de la UNAM? , ¿Saber cómo aplicaron los alumnos el conocimiento para su protección? y ¿Saber cómo aplicaron el control de infecciones para la protección de los pacientes?

JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de toda esta problemática obliga a cada uno de los estudiantes, odontólogos, personal de apoyo y a las autoridades mismas a difundir el conocimiento sobre el control de infecciones, así como la importancia que tiene el uso de barreras físicas de seguridad y equipo de protección tanto para el odontólogo como para el paciente y demás personal ya que ayudara a disminuir los riesgos que implica la práctica dental. Además la importancia de los efectos sociales, económicos, físicos y profesionales que puede tener, por lo tanto no se debe descartar al paciente como potencialmente infeccioso y no omitir ningún punto durante el interrogatorio al paciente, ni descuidar las indicaciones que dan los fabricantes sobre el uso y mantenimiento del instrumental y equipo dental, por eso la importancia que tiene el mantenimiento de los equipos dentales (autoclave y unidad dental) ya que es vital para brindar una atención segura a los pacientes.

Finalmente detectar las deficiencias que existen en cuanto al tema de control de infecciones refiere en la Facultad de Odontología, puesto que ayudara a afrontar las consecuencias de un mal manejo y posteriormente a mejorar la práctica odontológica.

Es importante evidenciar el conocimiento y practica relacionadas con el control de infecciones que tienen los alumnos durante su formación ya que esto nos da un panorama general de los acontecimientos presentes que a menudo se pasan por alto y esto nos permitirá mejorar poco a poco sobre la conciencia que debemos tener y como debemos actuar ante dichas situaciones. Es indispensable que las autoridades tomen cartas sobre el asunto puesto que el

solo hecho de informar a los alumnos no basta, el apoyo de todos es necesario y esto permitirá que las condiciones en las que se atiende a los pacientes y la propia forma de trabajar de los alumnos sean más favorables puesto que hablamos de la salud. La facultad de odontología mejorara en cuanto a la calidad y por consiguiente los alumnos que egresen tendrán mejores habilidades en cuanto al control de infecciones se refiere.

Debemos apoyar el interés y la difusión hacia el seguimiento de las normas que nos rigen en la profesión, ya que por lo visto en las investigaciones nos falta conocer más sobre el tema y sobre todo poner en práctica puesto que está en riesgo nuestra salud y las de los pacientes y demás personal relacionado con el área odontológica, por lo mismo debemos hacer énfasis en el riesgo – beneficio y económico que tiene y no podemos escatimar en costos nuestra propia seguridad.

Obviamente las bases del conocimiento que tenemos son el pilar para llevar a cabo una práctica más segura en cuanto al control de infecciones y esto nos ayuda a mejorar en los tratamientos proporcionados a los pacientes. Por eso mismo la participación de los alumnos y autoridades competentes son necesarias para aumentar el interés sobre estos temas mencionados.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el conocimiento y práctica sobre control de infecciones: evaluación longitudinal de 5 cohortes. FO. UNAM. 2013-2015. Proyecto PAPIME PE 208914

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

¿Determinar el conocimiento que tienen los alumnos sobre el control de infecciones en una muestra de 5 cohortes por medio de una encuesta?

¿Determinar el tipo de práctica sobre el control de infecciones que realizaron los alumnos durante su formación clínica en una muestra de 5 cohortes por medio de una encuesta?

Diseñar un cartel mostrando el manejo del instrumental al lavarlo manualmente.

Diseñar un cartel relacionado con el manejo del instrumental usando la tina de ultrasonido.

Diseñar un cartel del correcto lavado de manos y posterior uso de desinfectante en gel antes y después de atender un paciente.

METODOLOGIA

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio estuvo dividido en tres etapas:

1. Recolección de datos de encuestas relacionadas con el proyecto PAPIME PE 208914 realizadas en el propedéutico del seminario para titulación de la 50^a a 54^a promoción comprendidas del año 2013 a 2015.
2. Elaboración de una encuesta de control de infecciones.
3. Toma de fotografías para carteles y encuestas.

La construcción de las encuestas se realizó con base al método de Likert. Este es un método para medir por escalas las variables que constituyen actitudes, fue desarrollado por Rensis Likert en 1932. Consiste en un conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción del participante eligiendo una de las dos, tres, cinco o siete categorías (de acuerdo, indeciso y en desacuerdo). El número de categorías de respuesta debe ser igual para todas las afirmaciones, siempre respetando el mismo orden o jerarquía de presentación de las opciones para todas las frases. Las afirmaciones tienen una dirección, puede ser favorable o positiva y desfavorable o negativa. Si la afirmación es positiva, significa que califica favorablemente el objeto de actitud, de este modo cuanto más de acuerdo estén los participantes, su actitud será igualmente más favorable.⁴⁷

En el diseño de la encuesta se buscó obtener resultados como: el conocimiento que tienen de algunos lineamientos para el control de infecciones, así como la práctica que llevaban al realizar dichos procedimientos dentro de la clínica.

Las encuestas se aplicaron en la clase del propedéutico de la 50^a a 54^a promoción del seminario para titulación comprendidos en los años 2013 a 2015 a los alumnos que aceptaron participar en el estudio.

Imagen 14. Estudiantes de la 54^a promoción del seminario para titulación.



Fuente directa

TIPO DE ESTUDIO

- Longitudinal

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Alumnos que cursaron el propedéutico para seminario de titulación de ambos turnos.

937 alumnos de la FO de la UNAM de la 50^a a 54^a promoción del seminario para titulación comprendidos en los años 2013 a 2015

165 alumnos de la FO de la UNAM de la 54^a promoción del seminario para titulación comprendidos en los años 2013 a 2015.

MUESTRA

Se seleccionaron 165 alumnos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Alumnos que participaron en el propedéutico del seminario de titulación.
 - 50^a promoción enero 2013
 - 51^a promoción agosto 2013
 - 52^a promoción enero 2014
 - 53^a promoción agosto 2014
 - 54^a promoción enero 2015

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alumnos que no contestaron correctamente las encuestas o contenían letra ilegible.
- Alumnos que no entregaron encuestas

VARIABLES DE ESTUDIO

- Edad
- Genero
- Promoción del seminario
- Conocimiento

VARIABLE INDEPENDIENTE Y VARIABLE DEPENDIENTE

Dependiente: conocimiento

Independiente edad, genero, promoción del seminario

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los resultados fueron analizados en el paquete estadístico SPSS Statistics 22 de IBM, para las variable edad, se reportó promedio y desviación estándar; para la variable genero el porcentaje así como para las variables propias de las encuestas. Para analizar si existían diferencias estadísticamente significativamente en las diferentes cohortes se utilizó la prueba de diferencia de proporciones.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados provenientes de las encuestas relacionadas al proyecto PAPIME PE 208914

Tabla de frecuencia Enero 2015

Tabla 5. Frecuencia enero 2015

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	36	23.2	23.2	23.2
	FEMENINO	104	67.1	67.1	90.3
	NO CONTESTO	15	9.7	9.7	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

En enero del 2015 se presentaron 155 alumnos a la 54^a promoción del seminario para titulación del total solo el 90.3 % respondió las encuestas correspondientes al proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 6. Frecuencia enero 2015

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	155	21	50	25.54	3.770
AÑOS DE EGRESO	155	0	22	.65	2.307
N válido (según lista)	155				

Fuente directa

La edad media de los alumnos fue de 25.54 años en la 54^a promoción del seminario para titulación correspondiente a las encuestas realizadas del proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 7. Frecuencia enero 2015

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	133	85.8	85.8	85.8
	CASI SIEMPRE	15	9.7	9.7	95.5
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	2	1.3	1.3	96.8
	CASI NUNCA	1	.6	.6	97.4
	NUNCA	3	1.9	1.9	99.4
	NO CONTESTO	1	.6	.6	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Dentro del uso de barreras de protección solo el 85.8% refiere que estas contribuyen a realizar procedimientos clínicos más seguros.

Tabla 8. Frecuencia enero 2015

Se recomienda para el lavado de manos jabón líquido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	123	79.4	79.4	79.4
	CASI SIEMPRE	26	16.8	16.8	96.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	4	2.6	2.6	98.7
	NUNCA	2	1.3	1.3	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Para un lavado de manos se recomienda el uso de jabón líquido para evitar una contaminación cruzada, solo el 79.4% de los alumnos lo considero.

Tabla 9. Frecuencia enero 2015

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	53	34.2	34.2	34.2
	CASI SIEMPRE	52	33.5	33.5	67.7
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	22	14.2	14.2	81.9
	CASI NUNCA	21	13.5	13.5	95.5
	NUNCA	6	3.9	3.9	99.4
	NO CONTESTO	1	.6	.6	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Es importante llevar a cabo la desinfección de cada superficie expuesta a salpicaduras y aerosoles en la práctica clínica antes y después de cada paciente observando que solo el 34.2% de los alumnos lo realiza y el resto está expuesto a contaminación cruzada, trabajando en un ambiente poco seguro para sí mismos y los pacientes.

Tabla 10. Frecuencia enero 2015

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	50	32.3	32.3	32.3
	CASI SIEMPRE	31	20.0	20.0	52.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	30	19.4	19.4	71.6
	CASI NUNCA	24	15.5	15.5	87.1
	NUNCA	18	11.6	11.6	98.7
	NO CONTESTO	2	1.3	1.3	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Según la norma 013, cada dos meses se deben aplicar testigos biológicos, de acuerdo a los datos generados por los alumnos el 19.4% considero que algunas veces sí, algunas veces no deben ser aplicados.

Tabla 11. Frecuencia enero 2015

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	40	25.8	25.8	25.8
	CASI SIEMPRE	19	12.3	12.3	38.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	30	19.4	19.4	57.4
	CASI NUNCA	32	20.6	20.6	78.1
	NUNCA	31	20.0	20.0	98.1
	NO CONTESTO	3	1.9	1.9	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros está indicado, sin embargo solo el 25.8% de los alumnos las utiliza.

Tabla 12. Frecuencia enero 2015

Esterilizas el contraángulo entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	35	22.6	22.6	22.6
	CASI SIEMPRE	28	18.1	18.1	40.6
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	54	34.8	34.8	75.5
	CASI NUNCA	22	14.2	14.2	89.7
	NUNCA	14	9.0	9.0	98.7
	NO CONTESTO	2	1.3	1.3	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Esterilizar el contra ángulo entre cada paciente hace más seguro los procedimientos clínicos, es importante verificar las indicaciones del fabricante, el 22.6% de los alumnos siempre lo esteriliza, suponiendo que el resto que no lo hace o lo hace en ocasiones es por temor a que sufra alguna descompostura o se oxide.

Tabla 13. Frecuencia enero 2015

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	22	14.2	14.2	14.2
	CASI SIEMPRE	22	14.2	14.2	28.4
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	42	27.1	27.1	55.5
	CASI NUNCA	38	24.5	24.5	80.0
	NUNCA	28	18.1	18.1	98.1
	NO CONTESTO	3	1.9	1.9	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

De igual manera que el contraangulo, esterilizar la pieza de alta velocidad entre cada paciente es fundamental, pero de alguna manera el 24.5% de los alumnos casi nunca realiza esta acción, poniendo en riesgo la práctica clínica en cada paciente.

Tabla 14. Frecuencia enero 2015

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	28	18.1	18.1	18.1
	CASI SIEMPRE	16	10.3	10.3	28.4
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	37	23.9	23.9	52.3
	CASI NUNCA	34	21.9	21.9	74.2
	NUNCA	32	20.6	20.6	94.8
	NO CONTESTO	8	5.2	5.2	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

El 19.4% de los alumnos contesto que algunas veces si y algunas veces no se realiza este procedimiento.

Tabla 15. Frecuencia enero 2015

¿Para agilizar la consulta odontológica prescindes de cualquier barrera de protección como bata, anteojos, careta, guantes, o cubreboca desechable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	18	11.6	11.6	11.6
	CASI SIEMPRE	1	.6	.6	12.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	27	17.4	17.4	29.7
	CASI NUNCA	30	19.4	19.4	49.0
	NUNCA	77	49.7	49.7	98.7
	NO CONTESTO	2	1.3	1.3	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

El equipo de protección completo es indispensable en la práctica clínica, puesto que todo paciente debe ser considerado como potencialmente infeccioso, sin embargo el 11.6% de los alumnos siempre prescinde de estos.

Tabla 16. Frecuencia enero 2015

¿Proporcionas a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	37	23.9	23.9	23.9
	CASI SIEMPRE	39	25.2	25.2	49.0
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	50	32.3	32.3	81.3
	CASI NUNCA	23	14.8	14.8	96.1
	NUNCA	4	2.6	2.6	98.7
	NO CONTESTO	2	1.3	1.3	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Esta indicado que a cada paciente se le debe proporcionar al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios, pero solo el 23.9% de los alumnos refiere realizar esta acción.

Tabla 17. Frecuencia enero 2015

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	13	8.4	8.4	8.4
	CASI SIEMPRE	14	9.0	9.0	17.4
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	30	19.4	19.4	36.8
	CASI NUNCA	55	35.5	35.5	72.3
	NUNCA	42	27.1	27.1	99.4
	NO CONTESTO	1	.6	.6	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Desinfectar con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x es vital en el control de infecciones, por el contrario, el 27.1% de los alumnos respondió que nunca lo desinfecta comprometiendo la salud de los pacientes y de ellos mismos.

Tabla 18. Frecuencia enero 2015

Para el secado de las manos se indica el uso de toallas desechables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	96	61.9	61.9	61.9
	CASI SIEMPRE	39	25.2	25.2	87.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	11	7.1	7.1	94.2
	CASI NUNCA	5	3.2	3.2	97.4
	NUNCA	3	1.9	1.9	99.4
	NO CONTESTO	1	.6	.6	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

Según las investigaciones se indica que para el secado de manos es mejor el uso de toallas desechables. El 61.9% de los alumnos reporta que utiliza toallas desechables.

Tabla 19. Frecuencia enero 2015

¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	27	17.4	17.4	17.4
	NO	127	81.9	81.9	99.4
	NO CONTESTO	1	.6	.6	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

El 81.9% de los alumnos no desechan las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos en cada paciente, según sus respuestas la mayoría indica que son instrumentos muy caros y mientras no se deformen u oxiden pueden ser reutilizados varias veces, corriendo el riesgo a la fractura del instrumental o peor aún no ser eliminado todo el barrillo dentinario durante el lavado y desinfección de los mismos provocando contaminación cruzada.

Tabla 20. Frecuencia enero 2015

En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	23	14.8	14.8	14.8
	NO	131	84.5	84.5	99.4
	NO CONTESTO	1	.6	.6	100.0
	Total	155	100.0	100.0	

Fuente directa

El 84.5% de los alumnos refirieron que no usan pieza de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes debido a que son muy caras, solo cuentan con una o dos y la demanda de pacientes es alta, así como el tiempo para esterilizar corto entre clínica y clínica y comúnmente se descompone al esterilizarla, optando por desinfectarla rápidamente o simplemente limpiarla, provocando infecciones cruzadas.

Tabla de frecuencia Agosto 2014

Tabla 21. Frecuencia agosto 2014

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	77	27.1	27.1	27.1
	FEMENINO	192	67.6	67.6	94.7
	NO CONTESTO	15	5.3	5.3	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

En agosto del 2014 se presentaron 284 alumnos a la 53^a promoción del seminario para titulación del total el 94.7 % respondió las encuestas correspondientes al proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 22. Frecuencia agosto 2014

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	283	22	55	24.81	2.965
AÑOS DE EGRESO	278	0	32	.45	2.242
N válido (según lista)	277				

Fuente directa

La edad media de los alumnos fue de 24.81 años en la 53^a promoción del seminario para titulación correspondiente a las encuestas realizadas del proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 23. Frecuencia agosto 2014

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	252	88.7	88.7	88.7
	CASI SIEMPRE	17	6.0	6.0	94.7
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	6	2.1	2.1	96.8
	CASI NUNCA	2	.7	.7	97.5
	NUNCA	4	1.4	1.4	98.9
	NO CONTESTO	3	1.1	1.1	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros tanto para el operador como para el paciente y solo el 88.7 % refiere que estas siempre favorecen la consulta odontológica.

Tabla 24. Frecuencia agosto 2014

Se recomienda para el lavado de manos jabón líquido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	240	84.5	84.5	84.5
	CASI SIEMPRE	32	11.3	11.3	95.8
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	6	2.1	2.1	97.9
	CASI NUNCA	3	1.1	1.1	98.9
	NO CONTESTO	3	1.1	1.1	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Para un lavado de manos se recomienda el uso de jabón líquido para evitar una contaminación cruzada, del total de alumnos el 84.5 % afirma que siempre se recomienda.

Tabla 25. Frecuencia agosto 2014

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	127	44.7	44.7	44.7
	CASI SIEMPRE	89	31.3	31.3	76.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	39	13.7	13.7	89.8
	CASI NUNCA	23	8.1	8.1	97.9
	NUNCA	3	1.1	1.1	98.9
	NO CONTESTO	3	1.1	1.1	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Es importante llevar a cabo la desinfección de cada superficie expuesta a salpicaduras y aerosoles en la práctica clínica antes y después de cada paciente observando que solo el 44.7% de los alumnos siempre lo realiza y el resto está expuesto a contaminación cruzada, trabajando en un ambiente poco seguro para sí mismos y los pacientes.

Tabla 26. Frecuencia agosto 2014

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	111	39.1	39.1	39.1
	CASI SIEMPRE	51	18.0	18.0	57.0
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	42	14.8	14.8	71.8
	CASI NUNCA	42	14.8	14.8	86.6
	NUNCA	36	12.7	12.7	99.3
	NO CONTESTO	2	.7	.7	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Según la norma 013, cada dos meses se deben aplicar testigos biológicos, de acuerdo a los datos generados por los alumnos el 12.7% considero que nunca deben ser aplicados.

Tabla 27. Frecuencia agosto 2014

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	72	25.4	25.4	25.4
	CASI SIEMPRE	42	14.8	14.8	40.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	49	17.3	17.3	57.4
	CASI NUNCA	56	19.7	19.7	77.1
	NUNCA	62	21.8	21.8	98.9
	NO CONTESTO	3	1.1	1.1	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros está indicado, sin embargo solo el 25.4% de los alumnos las utiliza.

Tabla 28. Frecuencia agosto 2014

Esterilizas el contraángulo entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	56	19.7	19.7	19.7
	CASI SIEMPRE	60	21.1	21.1	40.8
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	99	34.9	34.9	75.7
	CASI NUNCA	50	17.6	17.6	93.3
	NUNCA	16	5.6	5.6	98.9
	NO CONTESTO	3	1.1	1.1	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Esterilizar el contra ángulo entre cada paciente hace más seguro los procedimientos clínicos, es importante verificar las indicaciones del fabricante, el 19.7% de los alumnos siempre lo esteriliza, refiriendo que el resto que no lo hace o lo hace en ocasiones es porque no les da tiempo de esterilizarlo y procura lavarlo y desinfectarlo.

Tabla 29. Frecuencia agosto 2014

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	21	7.4	7.4	7.4
	CASI SIEMPRE	48	16.9	16.9	24.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	83	29.2	29.2	53.5
	CASI NUNCA	89	31.3	31.3	84.9
	NUNCA	40	14.1	14.1	98.9
	NO CONTESTO	3	1.1	1.1	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Esterilizar la pieza de alta velocidad entre cada paciente es fundamental, pero solo el 14.1% de los alumnos nunca realiza esta acción, poniendo en riesgo la práctica clínica en cada paciente, argumentando que no cuentan con 2 piezas o más.

Tabla 30. Frecuencia agosto 2014

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	44	15.5	15.5	15.5
	CASI SIEMPRE	46	16.2	16.2	31.7
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	43	15.1	15.1	46.8
	CASI NUNCA	81	28.5	28.5	75.4
	NUNCA	63	22.2	22.2	97.5
	NO CONTESTO	7	2.5	2.5	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

El 22.2% de los alumnos considera que nunca se aplican mensualmente testigos químicos.

Tabla 31. Frecuencia agosto 2014

Para agilizar la consulta odontológica prescindes de cualquier barrera de protección como bata, anteojos, careta, guantes, o cubreboca desechable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	45	15.8	15.8	15.8
	CASI SIEMPRE	14	4.9	4.9	20.8
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	25	8.8	8.8	29.6
	CASI NUNCA	42	14.8	14.8	44.4
	NUNCA	153	53.9	53.9	98.2
	NO CONTESTO	5	1.8	1.8	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

El equipo de protección completo es indispensable en la práctica clínica, puesto que todo paciente debe ser considerado como potencialmente infeccioso, sin embargo el 15.8% de los alumnos siempre prescinde de estos

Tabla 32. Frecuencia agosto 2014

Proporciones a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	87	30.6	30.6	30.6
	CASI SIEMPRE	82	28.9	28.9	59.5
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	79	27.8	27.8	87.3
	CASI NUNCA	25	8.8	8.8	96.1
	NUNCA	7	2.5	2.5	98.6
	NO CONTESTO	4	1.4	1.4	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Esta indicado que a cada paciente se le debe proporcionar al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios, pero solo el 30.5% de los alumnos refiere realizar esta acción, indicando que favorece la toma de impresiones y elimina las bacterias en la boca.

Tabla 33. Frecuencia agosto 2014

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	39	13.7	13.7	13.7
	CASI SIEMPRE	29	10.2	10.2	23.9
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	73	25.7	25.7	49.6
	CASI NUNCA	77	27.1	27.1	76.8
	NUNCA	64	22.5	22.5	99.3
	NO CONTESTO	2	.7	.7	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Desinfectar con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x es vital en el control de infecciones, por el contrario, el 22.5% de los alumnos respondió que nunca lo desinfecta comprometiendo la salud de los pacientes y de ellos mismos.

Tabla 34. Frecuencia agosto 2014

Para el secado de las manos se indica el uso de toallas desechables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	216	76.1	76.1	76.1
	CASI SIEMPRE	36	12.7	12.7	88.7
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	11	3.9	3.9	92.6
	CASI NUNCA	11	3.9	3.9	96.5
	NUNCA	8	2.8	2.8	99.3
	NO CONTESTO	2	.7	.7	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

Según las investigaciones sugieren que para el secado de manos es mejor el uso de toallas desechables para el secado de manos. El 76.1% de los alumnos reporta que utiliza toallas desechables.

Tabla 35. Frecuencia agosto 2014

¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	29	10.2	10.2	10.2
	NO	255	89.8	89.8	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

El 89.8% de los alumnos no desechan las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos en cada paciente, según sus respuestas la mayoría indica que son instrumentos muy caros y mientras no se deformen u oxiden pueden ser reutilizados varias veces, corriendo el riesgo a la fractura del instrumental o peor aún no ser eliminado todo el barrillo dentinario durante el lavado y desinfección de los mismos provocando contaminación cruzada.

Tabla 36. Frecuencia agosto 2014

En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	28	9.9	9.9	9.9
	NO	256	90.1	90.1	100.0
	Total	284	100.0	100.0	

Fuente directa

El 90.1% de los alumnos refirieron que no usan pieza de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes debido a que son muy caras, solo cuentan con una o dos y la demanda de pacientes es alta, optando por desinfectarla rápidamente o simplemente limpiarla con glutaraldehído, cloro o lysol.

Tabla de frecuencia Enero 2014

Tabla 37. Frecuencia enero 2014

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	22	17.5	17.5	17.5
	FEMENINO	95	75.4	75.4	92.9
	NO CONTESTO	9	7.1	7.1	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

En enero del 2014 se presentaron 126 alumnos a la 52^a promoción del seminario para titulación del total solo el 7.1 % no respondió las encuestas correspondientes al proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 38. Frecuencia enero 2014

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	125	22	59	25.19	3.833
AÑOS DE EGRESO	125	0	3	.18	.509
N válido (según lista)	124				

Fuente directa

El tiempo máximo de egresados de los alumnos fue de 3 años en la 52^a promoción del seminario para titulación correspondiente a las encuestas realizadas del proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 39. Frecuencia enero 2014

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	112	88.9	88.9	88.9
	CASI SIEMPRE	11	8.7	8.7	97.6
	CASI NUNCA	1	.8	.8	98.4
	NUNCA	1	.8	.8	99.2
	NO CONTESTO	1	.8	.8	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros tanto para el operador como para el paciente y solo el 88.9 % refiere que estas siempre favorecen la consulta odontológica.

Tabla 40. Frecuencia enero 2014

Se recomienda para el lavado de manos jabón líquido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	105	83.3	83.3	83.3
	CASI SIEMPRE	16	12.7	12.7	96.0
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	3	2.4	2.4	98.4
	NUNCA	2	1.6	1.6	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Para un lavado de manos se recomienda el uso de jabón líquido para evitar una contaminación cruzada, del total de alumnos el 83.3 % afirma que siempre se recomienda.

Tabla 41. Frecuencia enero 2014

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	76	60.3	60.3	60.3
	CASI SIEMPRE	29	23.0	23.0	83.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	15	11.9	11.9	95.2
	CASI NUNCA	1	.8	.8	96.0
	NUNCA	4	3.2	3.2	99.2
	NO CONTESTO	1	.8	.8	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Es importante llevar a cabo la desinfección de cada superficie expuesta a salpicaduras y aerosoles en la práctica clínica antes y después de cada paciente observando que solo el 60.3% de los alumnos siempre lo realiza y el resto está expuesto a contaminación cruzada, trabajando en un ambiente poco seguro para sí mismos y los pacientes.

Tabla 42. Frecuencia enero 2014

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	41	32.5	32.5	32.5
	CASI SIEMPRE	35	27.8	27.8	60.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	16	12.7	12.7	73.0
	CASI NUNCA	19	15.1	15.1	88.1
	NUNCA	15	11.9	11.9	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Según la norma 013, cada dos meses se deben aplicar testigos biológicos, de acuerdo a los datos generados por los alumnos el 32.5% considero que siempre deben ser aplicados.

Tabla 43. Frecuencia enero 2014

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	35	27.8	27.8	27.8
	CASI SIEMPRE	21	16.7	16.7	44.4
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	17	13.5	13.5	57.9
	CASI NUNCA	23	18.3	18.3	76.2
	NUNCA	28	22.2	22.2	98.4
	NO CONTESTO	2	1.6	1.6	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros está indicado, sin embargo solo el 27.8% de los alumnos las utiliza.

Tabla 44. Frecuencia enero 2014

Esterilizas el contraángulo entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	35	27.8	27.8	27.8
	CASI SIEMPRE	29	23.0	23.0	50.8
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	31	24.6	24.6	75.4
	CASI NUNCA	19	15.1	15.1	90.5
	NUNCA	12	9.5	9.5	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Esterilizar el contra ángulo entre cada paciente hace más seguro los procedimientos clínicos, el 27.8% de los alumnos siempre lo esteriliza, refiriendo que el resto que no lo hace o lo hace en ocasiones es porque no les da tiempo de esterilizarlo y procura lavarlo y desinfectarlo.

Tabla 45. Frecuencia enero 2014

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	21	16.7	16.7	16.7
	CASI SIEMPRE	28	22.2	22.2	38.9
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	38	30.2	30.2	69.0
	CASI NUNCA	25	19.8	19.8	88.9
	NUNCA	11	8.7	8.7	97.6
	NO CONTESTO	3	2.4	2.4	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Esterilizar la pieza de alta velocidad entre cada paciente es primordial, pero solo el 16.7% de los alumnos realiza esta acción, poniendo en riesgo la práctica clínica en cada paciente, argumentando que no cuentan con 2 piezas o más.

Tabla 46. Frecuencia enero 2014

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	19	15.1	15.1	15.1
	CASI SIEMPRE	28	22.2	22.2	37.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	28	22.2	22.2	59.5
	CASI NUNCA	24	19.0	19.0	78.6
	NUNCA	26	20.6	20.6	99.2
	NO CONTESTO	1	.8	.8	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

El 20.6% de los alumnos considera que nunca se aplican mensualmente testigos químicos.

Tabla 47. Frecuencia enero 2014

Para agilizar la consulta odontológica prescindes de cualquier barrera de protección como bata, anteojos, careta, guantes, o cubreboca desechable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	23	18.3	18.3	18.3
	CASI SIEMPRE	5	4.0	4.0	22.2
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	3	2.4	2.4	24.6
	CASI NUNCA	10	7.9	7.9	32.5
	NUNCA	84	66.7	66.7	99.2
	NO CONTESTO	1	.8	.8	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

El equipo de protección completo es preciso en la práctica clínica, puesto que todo paciente debe ser considerado como potencialmente infeccioso, sin embargo el 18.3% de los alumnos siempre prescinde de estos

Tabla 48. Frecuencia enero 2014

Proporciones a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	55	43.7	43.7	43.7
	CASI SIEMPRE	30	23.8	23.8	67.5
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	25	19.8	19.8	87.3
	CASI NUNCA	11	8.7	8.7	96.0
	NUNCA	4	3.2	3.2	99.2
	NO CONTESTO	1	.8	.8	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Esta indicado que a cada paciente se le debe proporcionar al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios, pero solo el 43.7% de los alumnos refiere realizar esta acción, indicando que favorece la toma de impresiones y elimina las bacterias en la boca.

Tabla 49. Frecuencia enero 2014

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	29	23.0	23.0	23.0
	CASI SIEMPRE	17	13.5	13.5	36.5
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	30	23.8	23.8	60.3
	CASI NUNCA	31	24.6	24.6	84.9
	NUNCA	19	15.1	15.1	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Desinfectar con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x es vital en el control de infecciones, por el contrario, el 15.1% de los alumnos respondió que nunca lo desinfecta comprometiendo la salud de los pacientes y de ellos mismos.

Tabla 50. Frecuencia enero 2014

Para el secado de las manos se indica el uso de toallas desechables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	99	78.6	78.6	78.6
	CASI SIEMPRE	11	8.7	8.7	87.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	10	7.9	7.9	95.2
	CASI NUNCA	4	3.2	3.2	98.4
	NUNCA	2	1.6	1.6	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

Según las investigaciones sugieren que para el secado de manos es mejor el uso de toallas desechables para el secado de manos. El 78.6% de los alumnos reporta que utiliza toallas desechables.

Tabla 51. Frecuencia enero 2014

¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	31	24.6	24.6	24.6
	NO	95	75.4	75.4	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

El 75.4% de los alumnos no desechan las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos en cada paciente, según sus respuestas la mayoría indica que son instrumentos muy caros y mientras no se deformen u oxiden pueden ser reutilizados varias veces, corriendo el riesgo a la fractura del instrumental o peor aún no ser eliminado todo el barrillo dentinario durante el lavado y desinfección de los mismos provocando contaminación cruzada.

Tabla 52. Frecuencia enero 2014

n la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	34	27.0	27.0	27.0
	NO	92	73.0	73.0	100.0
	Total	126	100.0	100.0	

Fuente directa

El 27% de los alumnos refirieron que usan pieza de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes debido a que son muy caras, solo cuentan con una o dos y la demanda de pacientes es alta, optando por desinfectarla rápidamente o simplemente limpiarla con glutaraldehído, cloro o lysol.

Tabla de frecuencia Agosto 2013

Tabla 53. Frecuencia agosto 2013

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	69	27.3	27.3	27.3
	FEMENINO	163	64.4	64.4	91.7
	NO CONTESTO	21	8.3	8.3	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

En agosto del 2013 se presentaron 253 alumnos a la 51ª promoción del seminario para titulación del total solo el 8.3 % no respondió las encuestas correspondientes al proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 54. Frecuencia agosto 2013

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	252	22	50	25.17	3.627
AÑOS DE EGRESO	247	0	15	.59	1.692
N válido (según lista)	246				

Fuente directa

El tiempo máximo de egresados de los alumnos fue de 15 años en la 51ª promoción del seminario para titulación correspondiente a las encuestas realizadas del proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 55. Frecuencia agosto 2013

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	226	89.3	89.3	89.3
	CASI SIEMPRE	15	5.9	5.9	95.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	3	1.2	1.2	96.4
	CASI NUNCA	1	.4	.4	96.8
	NUNCA	4	1.6	1.6	98.4
	NO CONTESTO	4	1.6	1.6	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros tanto para el operador como para el paciente y solo el 89.3 % refiere que estas siempre favorecen la consulta odontológica.

Tabla 56. Frecuencia agosto 2013

Se recomienda para el lavado de manos jabón líquido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	187	73.9	73.9	73.9
	CASI SIEMPRE	49	19.4	19.4	93.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	12	4.7	4.7	98.0
	CASI NUNCA	3	1.2	1.2	99.2
	NUNCA	2	.8	.8	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Para un lavado de manos se recomienda el uso de jabón líquido para evitar una contaminación cruzada, el 73.9 % de los alumnos afirma que siempre se recomienda.

Tabla 57. Frecuencia agosto 2013

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	158	62.5	62.5	62.5
	CASI SIEMPRE	65	25.7	25.7	88.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	12	4.7	4.7	92.9
	CASI NUNCA	15	5.9	5.9	98.8
	NUNCA	3	1.2	1.2	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Es importante llevar a cabo la desinfección de cada superficie expuesta a salpicaduras y aerosoles en la práctica clínica antes y después de cada paciente observando que solo el 62.5% de los alumnos siempre lo realiza y el resto está expuesto a contaminación cruzada, trabajando en un ambiente poco seguro para sí mismos y los pacientes.

Tabla 58. Frecuencia agosto 2013

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	123	48.6	48.6	48.6
	CASI SIEMPRE	57	22.5	22.5	71.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	37	14.6	14.6	85.8
	CASI NUNCA	24	9.5	9.5	95.3
	NUNCA	11	4.3	4.3	99.6
	NO CONTESTO	1	.4	.4	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Según la norma 013, cada dos meses se deben aplicar testigos biológicos, de acuerdo a los datos generados por los alumnos el 48.6% considero que siempre deben ser aplicados.

Tabla 59. Frecuencia agosto 2013

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	61	24.1	24.1	24.1
	CASI SIEMPRE	48	19.0	19.0	43.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	48	19.0	19.0	62.1
	CASI NUNCA	32	12.6	12.6	74.7
	NUNCA	63	24.9	24.9	99.6
	NO CONTESTO	1	.4	.4	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros está indicado, sin embargo solo el 24.1% de los alumnos las utiliza.

Tabla 60. Frecuencia agosto 2013

Esterilizas el contraangulo entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	92	36.4	36.4	36.4
	CASI SIEMPRE	64	25.3	25.3	61.7
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	58	22.9	22.9	84.6
	CASI NUNCA	29	11.5	11.5	96.0
	NUNCA	10	4.0	4.0	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Entre cada paciente se debe esterilizar el contraangulo, esto hace más seguro los procedimientos clínicos, el 36.4% de los alumnos siempre lo esteriliza, refiriendo que el resto que no lo hace o lo hace en ocasiones es porque no les da tiempo de esterilizarlo y procura lavarlo y desinfectarlo.

Tabla 61. Frecuencia agosto 2013

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	53	20.9	20.9	20.9
	CASI SIEMPRE	60	23.7	23.7	44.7
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	72	28.5	28.5	73.1
	CASI NUNCA	51	20.2	20.2	93.3
	NUNCA	17	6.7	6.7	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Esterilizar la pieza de alta velocidad entre cada paciente es básico, pero solo el 20.9% de los alumnos siempre realiza esta acción, poniendo en riesgo la práctica clínica en cada paciente, argumentando que no da tiempo esterilizarlas.

Tabla 62. Frecuencia agosto 2013

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	60	23.7	23.7	23.7
	CASI SIEMPRE	56	22.1	22.1	45.8
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	50	19.8	19.8	65.6
	CASI NUNCA	41	16.2	16.2	81.8
	NUNCA	39	15.4	15.4	97.2
	NO CONTESTO	7	2.8	2.8	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

El 23.7% de los alumnos considera que siempre se aplican mensualmente testigos químicos.

Tabla 63. Frecuencia agosto 2013

Para agilizar la consulta odontológica prescindes de cualquier barrera de protección como bata, anteojos, careta, guantes, o cubreboca desechable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	48	19.0	19.0	19.0
	CASI SIEMPRE	7	2.8	2.8	21.7
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	8	3.2	3.2	24.9
	CASI NUNCA	40	15.8	15.8	40.7
	NUNCA	150	59.3	59.3	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

El equipo de protección completo es indispensable en la práctica clínica, puesto que todo paciente debe ser considerado como potencialmente infeccioso, sin embargo el 19 % de los alumnos siempre prescinde de estos

Tabla 64. Frecuencia agosto 2013

Proporciónas a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	96	37.9	37.9	37.9
	CASI SIEMPRE	66	26.1	26.1	64.0
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	60	23.7	23.7	87.7
	CASI NUNCA	21	8.3	8.3	96.0
	NUNCA	9	3.6	3.6	99.6
	NO CONTESTO	1	.4	.4	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Esta indicado que a cada paciente se le debe proporcionar al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios, pero solo el 37.9% de los alumnos refiere realizar esta acción, indicando que favorece la toma de impresiones y elimina las bacterias en la boca.

Tabla 65. Frecuencia agosto 2013

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	53	20.9	20.9	20.9
	CASI SIEMPRE	58	22.9	22.9	43.9
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	42	16.6	16.6	60.5
	CASI NUNCA	62	24.5	24.5	85.0
	NUNCA	36	14.2	14.2	99.2
	NO CONTESTO	2	.8	.8	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Desinfectar con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x es vital en el control de infecciones, por el contrario, el 14.2% de los alumnos respondió que nunca lo desinfecta comprometiendo la salud de los pacientes y de ellos mismos.

Tabla 66. Frecuencia agosto 2013

Para el secado de las manos se indica el uso de toallas desechables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	188	74.3	74.3	74.3
	CASI SIEMPRE	37	14.6	14.6	88.9
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	17	6.7	6.7	95.7
	CASI NUNCA	8	3.2	3.2	98.8
	NUNCA	3	1.2	1.2	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

Según las investigaciones sugieren que para el secado de manos es mejor el uso de toallas desechables para el secado de manos. El 74.3% de los alumnos reporta que utiliza toallas desechables.

Tabla 67. Frecuencia agosto 2013

¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	42	16.6	16.6	16.6
	NO	211	83.4	83.4	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

El 83.4% de los alumnos no desechan las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos en cada paciente, según sus respuestas la mayoría indica que son instrumentos muy caros y mientras no se deformen u oxiden pueden ser reutilizados varias veces, corriendo el riesgo a la fractura del instrumental o peor aún no ser eliminado todo el barrillo dentinario durante el lavado y desinfección de los mismos provocando contaminación cruzada.

Tabla 68. Frecuencia agosto 2013

En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	71	28.1	28.1	28.1
	NO	182	71.9	71.9	100.0
	Total	253	100.0	100.0	

Fuente directa

El 71.9% de los alumnos refirieron que no usan pieza de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes debido a que son muy caros, solo cuentan con una o dos y la demanda de pacientes es alta, optando por desinfectarla rápidamente o simplemente limpiarla con glutaraldehído, cloro o lysol.

Tabla de frecuencia Enero 2013

Tabla 69. Frecuencia enero 2013

		SEXO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	40	33.6	33.6	33.6
	FEMENINO	70	58.8	58.8	92.4
	NO CONTESTO	9	7.6	7.6	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

En enero del 2013 se presentaron 119 alumnos a la 50ª promoción del seminario para titulación del total solo el 7.6 % no respondió las encuestas correspondientes al proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 70. Frecuencia enero 2013

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	118	22	46	25.20	3.270
AÑOS DE EGRESO	119	0	10	.61	1.502
N válido (según lista)	118				

Fuente directa

La edad media de los alumnos fue de 25.20 años en la 50ª promoción del seminario para titulación correspondiente a las encuestas realizadas del proyecto PAPIME PE 208914.

Tabla 71. Frecuencia enero 2013

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	98	82.4	82.4	82.4
	CASI SIEMPRE	17	14.3	14.3	96.6
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	2	1.7	1.7	98.3
	CASI NUNCA	1	.8	.8	99.2
	NUNCA	1	.8	.8	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de barreras de protección contribuye a realizar procedimientos clínicos más seguros tanto para el operador como para el paciente y solo el 82.4 % refiere que estas siempre favorecen la consulta odontológica.

Tabla 72. Frecuencia enero 2013

Para el lavado de manos usas jabón líquido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	90	75.6	75.6	75.6
	CASI SIEMPRE	25	21.0	21.0	96.6
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	4	3.4	3.4	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

Para un lavado de manos se recomienda el uso de jabón líquido para evitar una contaminación cruzada, del total de alumnos el 75.6 % afirma que siempre se recomienda.

Tabla 73. Frecuencia enero 2013

Como conoces a tus pacientes no desinfectas con sustancia que tiene actividad tuberculocida entre paciente y paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	12	10.1	10.1	10.1
	CASI SIEMPRE	5	4.2	4.2	14.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	10	8.4	8.4	22.7
	CASI NUNCA	9	7.6	7.6	30.3
	NUNCA	83	69.7	69.7	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

Es importante llevar a cabo la desinfección de cada superficie expuesta a salpicaduras y aerosoles en la práctica clínica antes y después de cada paciente aun conociéndolo, el 69.7% de los alumnos siempre lo realiza.

Tabla 74. Frecuencia enero 2013

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	52	43.7	43.7	43.7
	CASI SIEMPRE	24	20.2	20.2	63.9
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	19	16.0	16.0	79.8
	CASI NUNCA	14	11.8	11.8	91.6
	NUNCA	10	8.4	8.4	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

Según la norma 013, cada dos meses se deben aplicar testigos biológicos, de acuerdo a los datos generados por los alumnos el 8.4% considero que nunca deben ser aplicados.

Tabla 75. Frecuencia enero 2013

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	36	30.3	30.3	30.3
	CASI SIEMPRE	17	14.3	14.3	44.5
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	26	21.8	21.8	66.4
	CASI NUNCA	22	18.5	18.5	84.9
	NUNCA	18	15.1	15.1	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

El uso de sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros está indicado, sin embargo solo el 30.3% de los alumnos las utiliza.

Tabla 76. Frecuencia enero 2013

Lo esterilizas la pieza de baja velocidad y contra ángulo después de atender un paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	13	10.9	10.9	10.9
	CASI SIEMPRE	13	10.9	10.9	21.8
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	34	28.6	28.6	50.4
	CASI NUNCA	25	21.0	21.0	71.4
	NUNCA	34	28.6	28.6	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

No esterilizar el contra ángulo ni la pieza de baja velocidad entre cada paciente hace más riesgosos los procedimientos clínicos, el 28.6% de los alumnos algunas veces si y algunas no los esteriliza, refiriendo que lo hacen para evitar que se descompongan.

Tabla 77. Frecuencia enero 2013

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	19	16.0	16.0	16.0
	CASI SIEMPRE	19	16.0	16.0	31.9
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	31	26.1	26.1	58.0
	CASI NUNCA	28	23.5	23.5	81.5
	NUNCA	20	16.8	16.8	98.3
	NO CONTESTO	2	1.7	1.7	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

Esterilizar la pieza de alta velocidad entre cada paciente es imprescindible, pero solo el 16% de los alumnos realiza esta acción, poniendo en riesgo la práctica clínica en cada paciente, argumentando que a cada rato se descompone.

Tabla 78. Frecuencia enero 2013

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	32	26.9	26.9	26.9
	CASI SIEMPRE	23	19.3	19.3	46.2
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	29	24.4	24.4	70.6
	CASI NUNCA	19	16.0	16.0	86.6
	NUNCA	14	11.8	11.8	98.3
	NO CONTESTO	2	1.7	1.7	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

El 11.8% de los alumnos considera que nunca se aplican mensualmente testigos químicos.

Tabla 79. Frecuencia enero 2013

Para agilizar la consulta odontológica prescindes de cualquier barrera de protección como bata, anteojos, careta, guantes, o cubreboca desechable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	18	15.1	15.1	15.1
	CASI SIEMPRE	5	4.2	4.2	19.3
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	8	6.7	6.7	26.1
	CASI NUNCA	20	16.8	16.8	42.9
	NUNCA	68	57.1	57.1	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

El equipo de protección completo es indispensable en la práctica clínica, puesto que todo paciente debe ser considerado como potencialmente infeccioso, sin embargo el 15.1% de los alumnos siempre prescinde de estos

Tabla 80. Frecuencia enero 2013

Proporciones a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	40	33.6	33.6	33.6
	CASI SIEMPRE	28	23.5	23.5	57.1
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	33	27.7	27.7	84.9
	CASI NUNCA	12	10.1	10.1	95.0
	NUNCA	6	5.0	5.0	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

Esta indicado que a cada paciente se le debe proporcionar al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios, pero solo el 33.6% de los alumnos refiere realizar esta acción, indicando que favorece la toma de impresiones y elimina las bacterias en la boca.

Tabla 81. Frecuencia enero 2013

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	24	20.2	20.2	20.2
	CASI SIEMPRE	20	16.8	16.8	37.0
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	27	22.7	22.7	59.7
	CASI NUNCA	27	22.7	22.7	82.4
	NUNCA	20	16.8	16.8	99.2
	NO CONTESTO	1	.8	.8	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

Desinfectar con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x es vital en el control de infecciones, por el contrario, el 20.2% de los alumnos respondió que siempre lo desinfecta.

Tabla 82. Frecuencia enero 2013

Para el secado de las manos se indica el uso de toallas desechables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	72	60.5	60.5	60.5
	CASI SIEMPRE	27	22.7	22.7	83.2
	ALGUNAS VECES SI, ALGUNAS VECES NO	15	12.6	12.6	95.8
	CASI NUNCA	2	1.7	1.7	97.5
	NUNCA	3	2.5	2.5	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

Según las investigaciones sugieren que para el secado de manos es mejor el uso de toallas desechables para el secado de manos. El 60.5% de los alumnos reporta que utiliza toallas desechables.

Tabla 83. Frecuencia enero 2013

¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	28	23.5	23.5	23.5
	NO	91	76.5	76.5	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

El 76.5% de los alumnos no desechan las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos en cada paciente, según sus respuestas la mayoría indica que son instrumentos muy caros y mientras no se deformen u oxiden pueden ser reutilizados varias veces, corriendo el riesgo a la fractura del instrumental o peor aún no ser eliminado todo el barrillo dentinario durante el lavado y desinfección de los mismos provocando contaminación cruzada.

Tabla 84. Frecuencia enero 2013

En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	26	21.8	21.8	21.8
	NO	92	77.3	77.3	99.2
	NO CONTESTO	1	.8	.8	100.0
	Total	119	100.0	100.0	

Fuente directa

El 77.3% de los alumnos refirieron que no usan pieza de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes debido a que son muy caras, solo cuentan con una o dos y la demanda de pacientes es alta, optando por desinfectarla rápidamente o simplemente limpiarla con glutaraldehído, cloro o lysol.

Tabla 85. Variables de estudio

Año	No.		No contestaron	Total	X Edad
	M	F			
2013	109	233	30	372	25.18
2014	99	287	24	410	25
2015	36	104	15	155	25.54
Total	244	624	69	937	25.24

Fuente directa

Para la promoción 50^a y 51^a del seminario de titulación correspondientes al año 2013 se hizo la sumatoria de ambas, de igual manera se hizo la sumatoria en la 52^a y 53^a promoción del año 2014

Tabla 86. Distribución porcentual de 5 cohortes divididas entre las diferentes promociones del seminario de titulación.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE CINCO COHORTES DIVIDIDAS ENTRE LAS DIFERENTES PROMOCIONES DEL SEMINARIO DE TITULACIÓN

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos.

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros.

Esterilizas el contraangulo entre cada paciente.

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente.

Proporcionas a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios.

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x.

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
34.2%	44.7%	60.3%	62.5%	69.7%
32.3%	39.1%	32.5%	48.6%	43.7%
25.8%	25.45%	27.8%	24.1%	30.3%
22.6%	19.7%	27.8%	36.4%	N/A
14.2%	7.4%	16.7%	20.9%	16%
23.9%	30.6%	43.7%	37.9%	33.6%
8.4%	13.7%	23%	20.9%	20.2%
ENERO 2015 (n=155)	AGOSTO 2014 (n=284)	ENERO 2014 (n=126)	AGOSTO 2013 (n= 252)	ENERO 2013 (n=119)
Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
20.6%	22.2%	20.6%	23.7%	26.9%

Fuente directa

Observamos que de la 50ª promoción del seminario para titulación el 69.7% de los alumnos mencionaron que siempre desinfectaban las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras, notando una disminución considerable en las siguientes promociones, ya que en la 54ª promoción el promedio fue de 34.2% de los alumnos únicamente realizan esta actividad, notando según sus comentarios que el tiempo para atender a los pacientes es muy corto y prescinden de la desinfección de las superficies cuando tienes dos pacientes o más, situación alarmante pues de igual manera cuando utilizan el aparato de rayos X en la 50ª promoción el 20.2% de los alumnos realizaba la desinfección entre paciente y paciente, para la 52ª promoción el porcentaje aumento un 2.8% pero para la 54ª promoción bajo considerablemente hasta un 8.4% indicando que cada vez menos alumnos se preocupan por llevar un adecuado control de infecciones, lo cual significa una pérdida en el conocimiento y aplicación de este en la práctica clínica a pesar que en el plan de estudios las modificaciones fueron mínimas y las variaciones en cuanto al conocimiento y práctica debe ser casi nulo.

Tabla 87. Distribución porcentual de lo que no hacen los alumnos.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LO QUE NO HACEN LOS ALUMNOS. CINCO COHORTES DIVIDIDAS ENTRE LAS DIFERENTES PROMOCIONES DEL SEMINARIO DE TITULACIÓN

	ENERO 2015 (n=155)	AGOSTO 2014 (n=284)	ENERO 2014 (n=126)	AGOSTO 2013 (n= 252)	ENERO 2013 (n=119)
¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?	81.9%	88.8%	75.4%	83.4%	76.5%
En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes?	84.5%	90.1%	73%	71.9%	77.3%

Fuente directa

Otro punto importante en estas comparaciones es lo que nunca realiza la mayoría de los alumnos, llevándose consigo este mal hábito hasta su práctica profesional, ya sea privada o en alguna clínica particular o de gobierno ocasionando riesgos físicos, morales, entre otros y hablando de los pacientes en el peor de los casos los riesgos a los que es expuesta su salud.

Si comparamos las fechas de enero del 2013 el 76.5% de los alumnos indicaron que nunca desechan las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento dental, para agosto del 2014 esta respuesta aumentó a 88.8% de los alumnos, por el contrario para enero del 2015 hubo una baja hasta 81.9% donde la mayoría coincide que hablando económicamente son instrumentos de un precio alto y que desechan las limas después de varios pacientes siempre y cuando estas no estén fracturadas y tengan una actividad de corte eficiente, aumentando con esto el riesgo de contaminación cruzada si no son lavadas, desinfectadas y esterilizadas correctamente, esto sin contar que los instrumentos se fatigan con el corte aumentando el riesgo de fractura.

Según las diferentes organizaciones consultadas en la investigación, la pieza de alta velocidad debe ser sometida al proceso de esterilización, la mayoría de fabricantes mencionan la temperatura que soportan ante este proceso, el porcentaje de alumnos en agosto del 2013 que nunca realizaron este proceso fue de 71.9% aumentando hasta el 90.1% en enero del 2014 y descendiendo para enero del 2015 hasta 84.5%, indicando que el cambio fue mínimo en estas últimas dos promociones de seminario para titulación, cayendo en el error que las piezas de mano no deben ser esterilizadas porque se descomponen, esto es parte de la justificación de la mayoría de los alumnos ante la pregunta, mencionando también que solo cuentan con una o dos piezas de mano y la demanda de pacientes es alta con poco tiempo para llevar a cabo

el proceso de esterilización de la misma aunado el problema que si se mete a esterilizar se descompone y oxida. Para esto recordamos que es importante seguir las instrucciones que da el fabricante para la vida útil de los instrumentos y su correcto funcionamiento.

Para la interpretación de las siguientes tablas hay que considerar los siguientes puntos:

1.- A cada cohorte se le asignó una letra

ENERO 2015 (n=155) A	AGOSTO 2014 (n=284) B	ENERO 2014 (n=126) C	AGOSTO 2013 (n= 252) D	ENERO 2013 (n=119) E
----------------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------

2.- Se realizó la prueba de diferencia de proporciones comparando cada pregunta por promoción (una con respecto a la otra) quedando de la siguiente manera:

A CONTRA B	A CONTRA C	A CONTRA D	A CONTRA E
B CONTRA C	B CONTRA D	B CONTRA E	
C CONTRA D	C CONTRA E		
D CONTRA E			

3.- Para fines de interpretación se deberá de seguir el siguiente criterio:

Si la Z calculada es menor a 1.96 no existen diferencias significativas por pregunta entre cada promoción.

Tabla 88. Diferencia de proporciones por cohorte y por pregunta

Tabla 88. Diferencia de proporciones por cohorte y por pregunta

DIFERENCIA DE PROPORCIONES POR COHORTE Y POR PREGUNTA

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.
 Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos.
 Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros.
 Esterilizas el contraangulo entre cada paciente.
 Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente.
 Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos
 Proporcionas a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios.
 Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x.
 ¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?
 En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de tus pacientes?

A (VS)B VALOR Z OBTENIDO	A (VS)C VALOR Z OBTENIDO	A (VS)D VALOR Z OBTENIDO	A (VS)E VALOR Z OBTENIDO
2.17	4.5	6.24	5.79
2.59	0.03	1.93	3.32
0.09	0.07	0.82	0.38
0.70	0.99	N/A	3.04
2,12	0.57	0.41	1.76
0.39	0.00	1.21	0.73
1.52	3.54	1.7	3.0
1.75	7.1	2.74	3.68
2.20	1.89	1.08	0.38
1.64	1.58	1.49	3.10

Fuente directa

Tabla 89. Diferencia de proporciones por cohorte y por pregunta

DIFERENCIA DE PROPORCIONES POR COHORTE Y POR PREGUNTA

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos.

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros.

Esterilizas el contraangulo entre cada paciente.

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente.

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

Proporcionas a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios.

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x.

¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?

En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de tus pacientes?

B (VS)C VALOR Z OBTENIDO	B (VS)D VALOR Z OBTENIDO	B (VS)E VALOR Z OBTENIDO
2.96	4.86	4.19
1.29	0.85	2.22
0.50	0.99	0.34
1.71	N/A	4.34
2.53	2.32	4.5
0.36	0.98	0.41
2.52	0.58	1.78
2.17	1.54	2.19
3.39	3.1	2.16
3.94	3.02	5.44

Fuente directa

Tabla 90. Diferencia de proporciones por cohorte y por pregunta

DIFERENCIA DE PROPORCIONES POR COHORTE Y POR PREGUNTA

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.
 Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos.
 Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros.
 Esterilizas el contraangulo entre cada paciente.
 Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente.
 Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos
 Proporcionas a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios.
 Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x.
 ¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?
 En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de tus pacientes?

C (VS)D VALOR Z OBTENIDO	C (VS)E VALOR Z OBTENIDO
2.63	0.41
1.81	3.08
0.43	0.76
N/A	1.71
0.14	1.00
1.15	0.69
1.63	1.07
0.53	0.46
0.20	1.77
0.78	0.22

Fuente directa

Tabla 91. Diferencia de proporciones por cohorte y por pregunta

DIFERENCIA DE PROPORCIONES POR COHORTE Y POR PREGUNTA

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente las superficies expuestas a aerosoles y salpicaduras.

Para controlar la calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos biológicos.

Usas sustancias con actividad tuberculocida para esterilizar instrumental que penetra tejidos blandos o duros.

Esterilizas el contraangulo entre cada paciente.

Esterilizas, la pieza de alta velocidad entre cada paciente.

Para el control de calidad de los ciclos de esterilización se aplica mensualmente testigos químicos

Proporcionas a cada paciente al inicio de la sesión clínica solución antiséptica a fin de que realicen colutorios.

Desinfectas con sustancias que tienen actividad tuberculocida, entre cada paciente el aparato de rayos x.

¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?

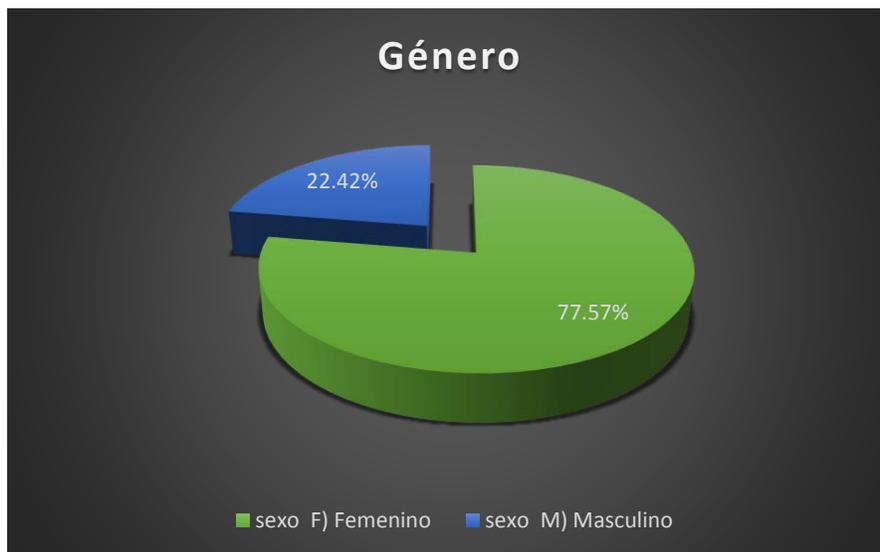
En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de tus pacientes?

D (VS)E VALOR Z OBTENIDO
1.38
4.01
1.23
N/A
1.15
0.65
0.81
0.15
1.52
1.13

Fuente directa

A continuación se presentan los resultados provenientes de las encuestas relacionadas al control de infecciones de la 54^a promoción del seminario para titulación:

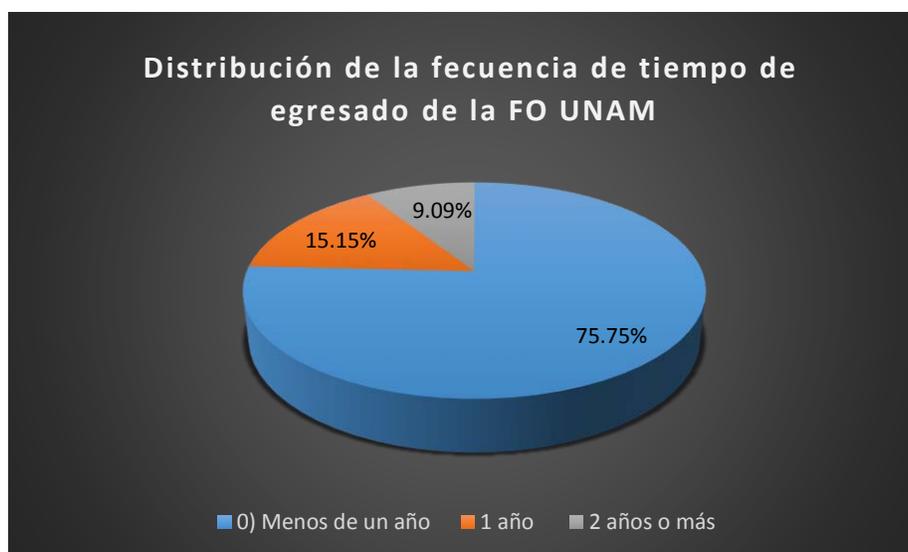
Grafica 1. Representa el porcentaje de género de los alumnos de la FO UNAM.



Fuente directa

En las encuestas 165 alumnos participaron, siendo el 77.57% femeninas.

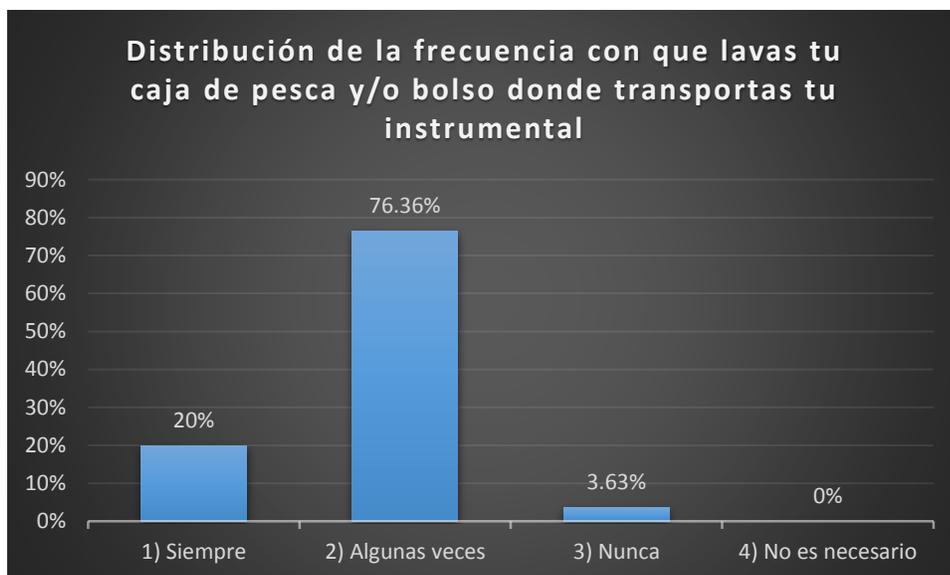
Grafica 2. Distribución de la frecuencia de tiempo de egresados de FO UNAM.



Fuente directa

El 75.75% de los alumnos tienen menos de un año de egresados.

Gráfica 3. Distribución de la frecuencia con que se aseaa la caja de pesca.



Fuente directa

El 76.36% de los alumnos refirió lavar su caja de pesca algunas veces argumentando “no tengo tiempo, solo la lavo cuando está muy sucia”.

Imagen 15. Maleta con material para clínica y objetos personales.



Fuente directa

Imagen 16. Bolso con objetos personales y bata desechable.



Fuente directa

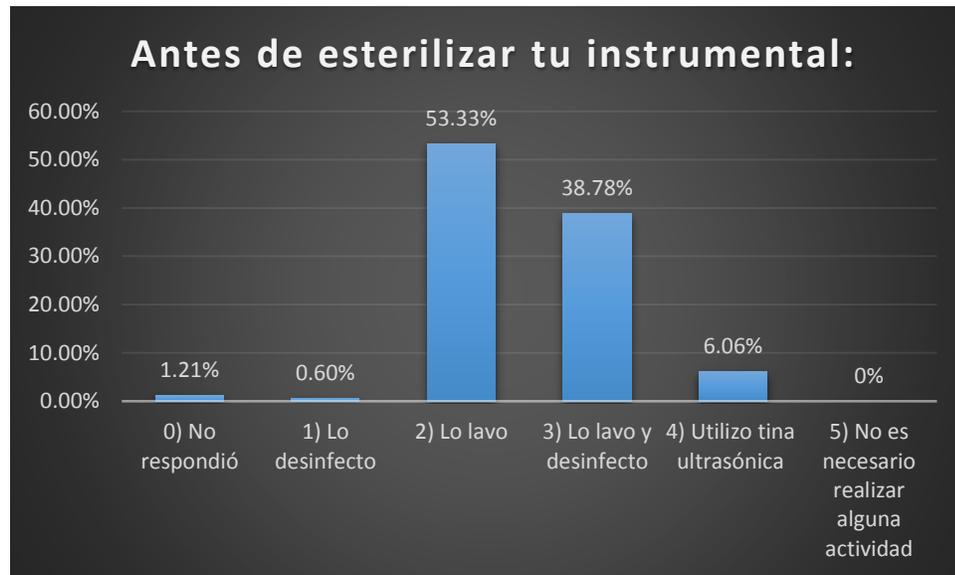
La bata desechable ha sido utilizada y fue guardada en el bolso con objetos personales, a su lado se encuentra la caja de pesca con alimentos encima pese a que ninguna de estas acciones está permitidas. En la imagen de abajo se encuentran los materiales dentro de la caja de pesca expuestos y el asistente buscando algo con los guantes puestos sin bata.

Imagen 17. Caja de pesca abierta durante la sesión clínica.



Fuente directa

Gráfica 4. Frecuencia de actividad previa a esterilizar instrumental.



Fuente directa

Imagen 18. Estudiante lavando instrumental después de la sesión clínica sin equipo de protección



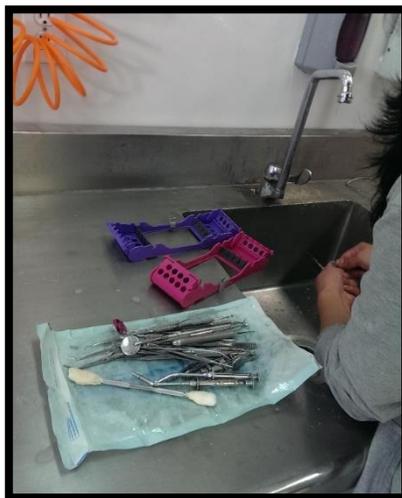
Fuente directa

Imagen 19. Estudiante en la clínica con guantes de látex que utilizo con el paciente lavando instrumental



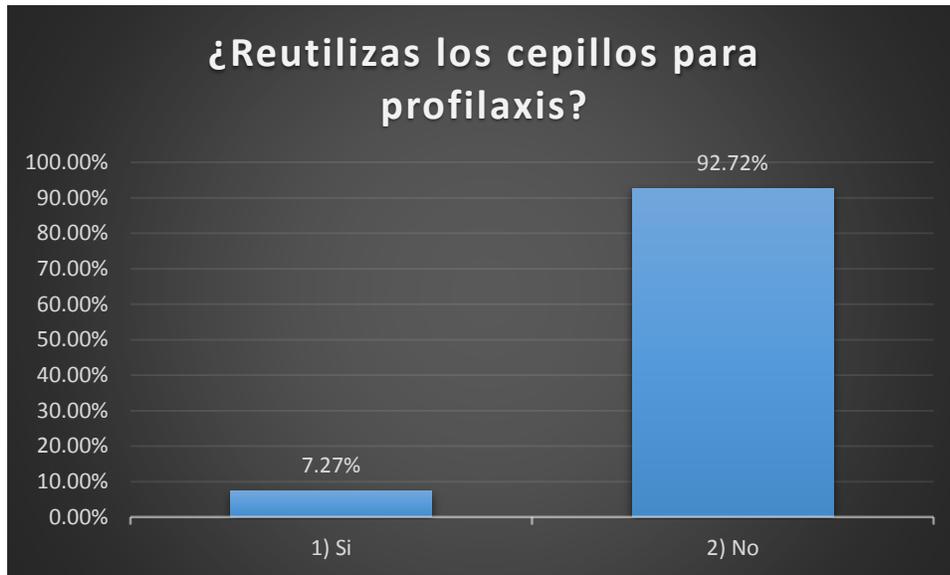
Fuente directa

Imagen 20. Alumna en el área de esterilización sin equipo de protección lavado instrumental.



Fuente directa

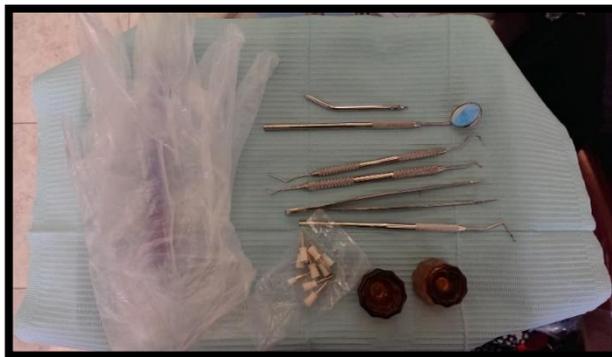
Gráfica 5. Frecuencia de reutilización de cepillo para profilaxis.



Fuente directa

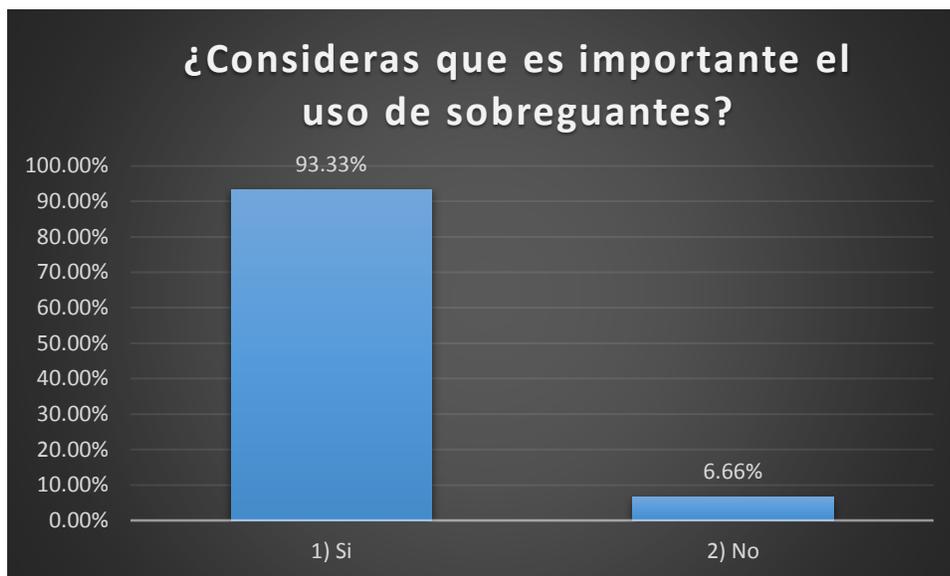
Si bien sabemos los cepillos para profilaxis son desechables y solo el 7.27% los reutiliza aumentando el riesgo de infecciones tipo cruzado.

Imagen 21. Cepillos para profilaxis



Fuente directa

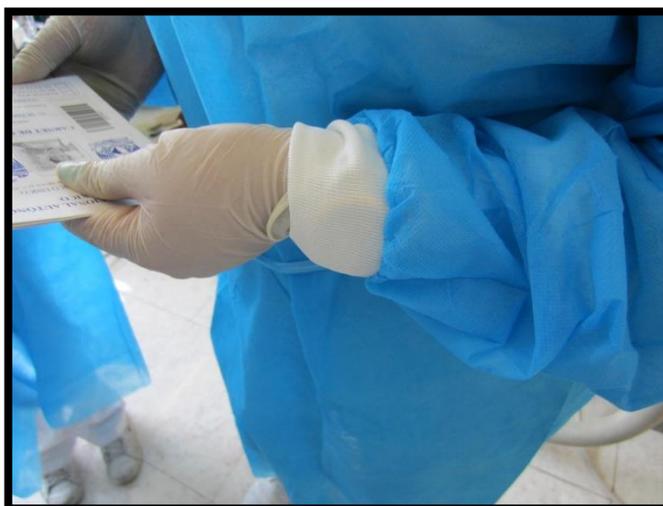
Grafica 6. Frecuencia del uso de sobreguantes.



Fuente directa

A pesar del porcentaje de alumnos que respondieron que es importante el uso de sobreguantes, en las imágenes 22 y 23 encontramos que algunos alumnos no los utilizan provocando contaminación cruzada.

Imagen 22. Estudiante utilizando guantes de látex y sosteniendo un carnet.



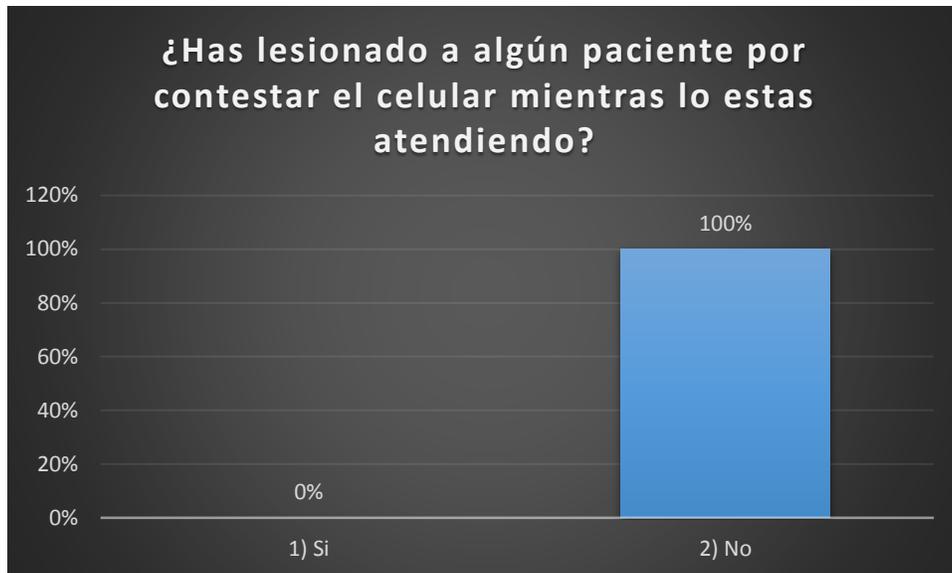
Fuente directa

Imagen 23. Estudiante llenando la historia clínica usando solo un guante de látex y sosteniendo el cuadernillo con la bata desechable.



Fuente directa

Gráfica 7. Frecuencia de lesión a paciente por contestar el celular durante la sesión clínica.



Fuente directa

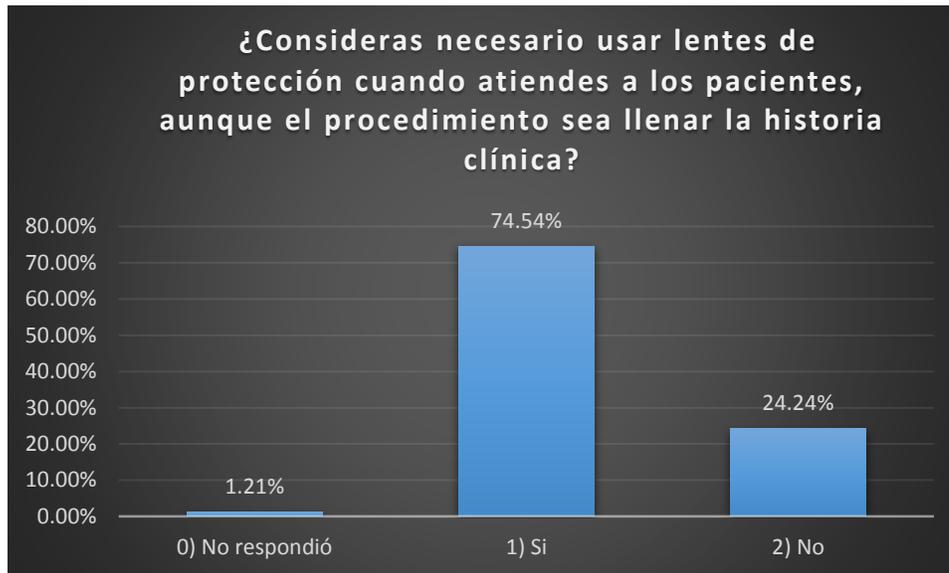
A pesar de que todos los alumnos respondieron que no utilizan el celular mientras atienden a un paciente, observamos en la clínica que muchos están al pendiente del celular argumentando que solo es para ver la hora.

Imagen 24. Celular durante actividad clínica.



Fuente directa

Gráfica 8. Frecuencia que consideran usar lentes de protección.



Fuente directa

Según los alumnos la mayoría considera necesario usar lentes de protección aunque solo se llene la historia clínica, pero la realidad en las clínicas es otra (imágenes 25 y 26).

Imagen 25. Estudiante llenando la historia clínica sin lentes de protección.



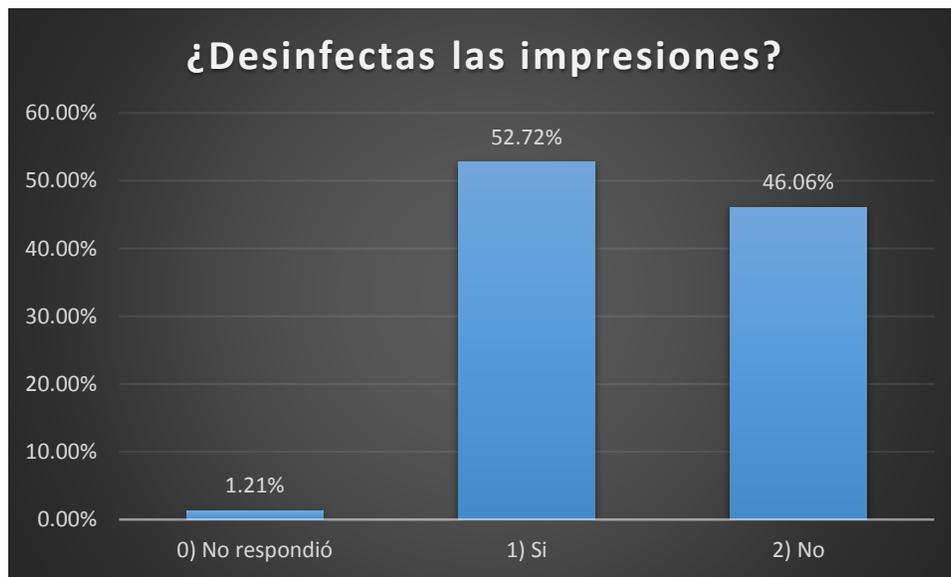
Fuente directa

Imagen 26. Estudiante sin lentes de protección.



Fuente directa

Gráfica 9. Frecuencia de la desinfección de impresiones.



Fuente directa

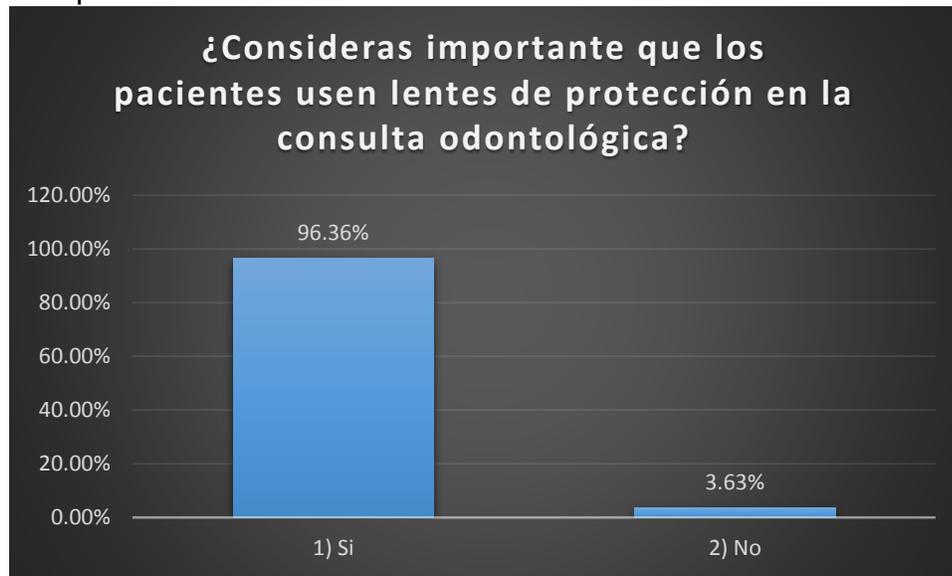
Las impresiones deben ser desinfectadas puesto además de estar impregnadas con saliva, frecuentemente tienen sangre o restos de alimentos.

Imagen 27. Impresiones



Fuente directa

Gráfica 10. Frecuencia que consideran importante que los pacientes usen lentes de protección durante la sesión clínica.



Fuente directa

Imagen 28. Profilaxis dental. Paciente con lentes de protección.



Fuente directa

Imagen 29. Paciente sin lentes de protección.



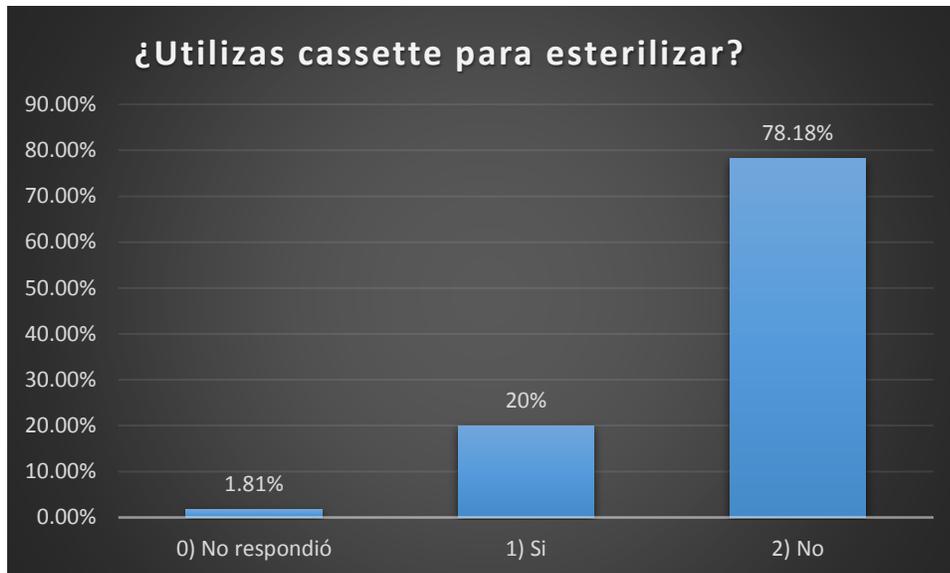
Fuente directa

Imagen 30. Paciente siendo atendido sin lentes de protección.



Fuente directa

Grafica 11. Frecuencia de uso de cassette para esterilizar.



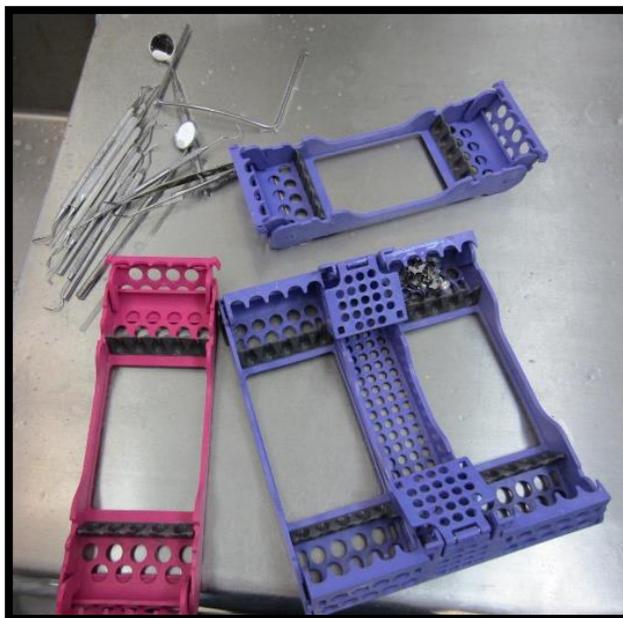
La mayoría de los alumnos refirieron no utilizar cassette para esterilizar comentando que son muy caros y espaciosos.

Imagen 31. Cassette metálico



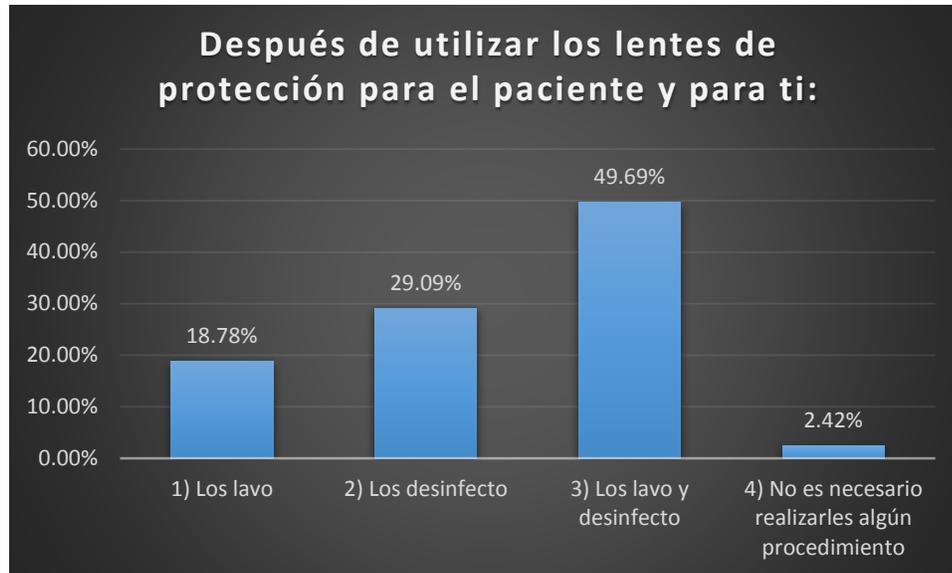
Fuente directa

Imagen 32. Cassettes de plástico.



Fuente directa

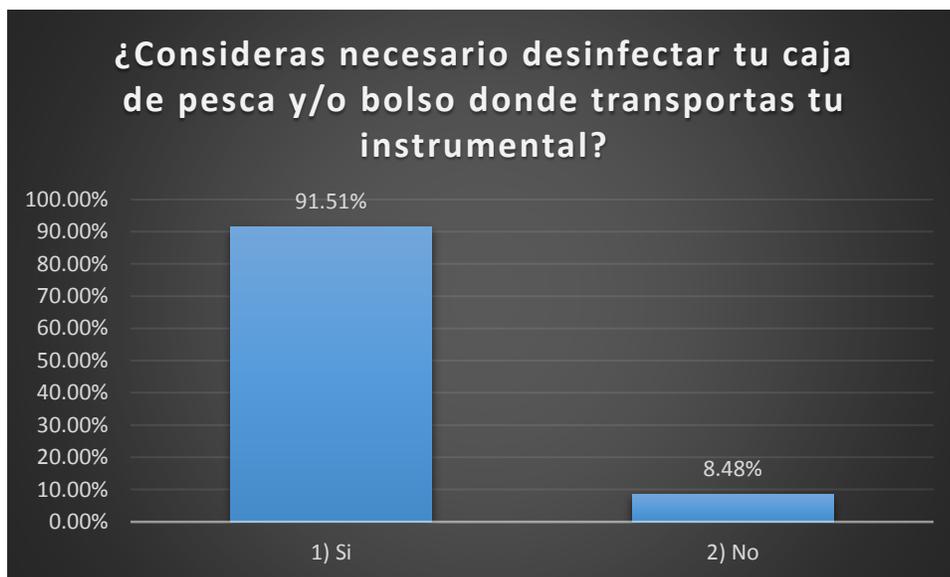
Gráfica 12. Frecuencia de higiene a realizar en lentes de protección.



Fuente directa

Al usar los lentes de protección en diferentes procedimientos se contaminan pero el 2.42% de los alumnos considera que no necesario realizar algún procedimiento de higiene provocando con esto contaminación cruzada.

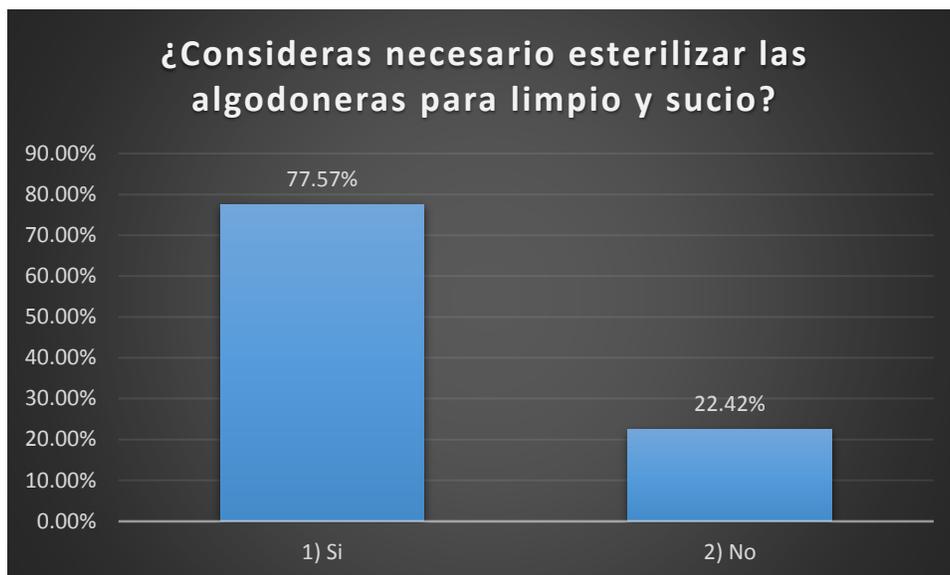
Gráfica 13. Frecuencia relacionada a la desinfección de la caja o bolso donde es transportado el instrumental



Fuente directa

La mayoría de los encuestados consideran necesario desinfectar estos objetos pues argumentan que es donde transportan el instrumental y material que utilizan para atender a los pacientes y es importante evitar infecciones cruzadas, ya que muchas de las veces la caja la colocan en el suelo y de nada serviría esterilizar el instrumental si se va a mantener en un lugar sucio.

Gráfica 14. Relación de la necesidad para esterilizar las algodoneritas.



Solo el 22.42% de los encuestados no consideran necesario esterilizar las algodoneritas pues comentan que solo utilizan una ya que los algodones sucios

Fuente directa

los depositan directamente en la bolsa roja y desinfectar la algodonerita que utilizan es más que suficiente.

Imagen 33. Algodonerita metálica.



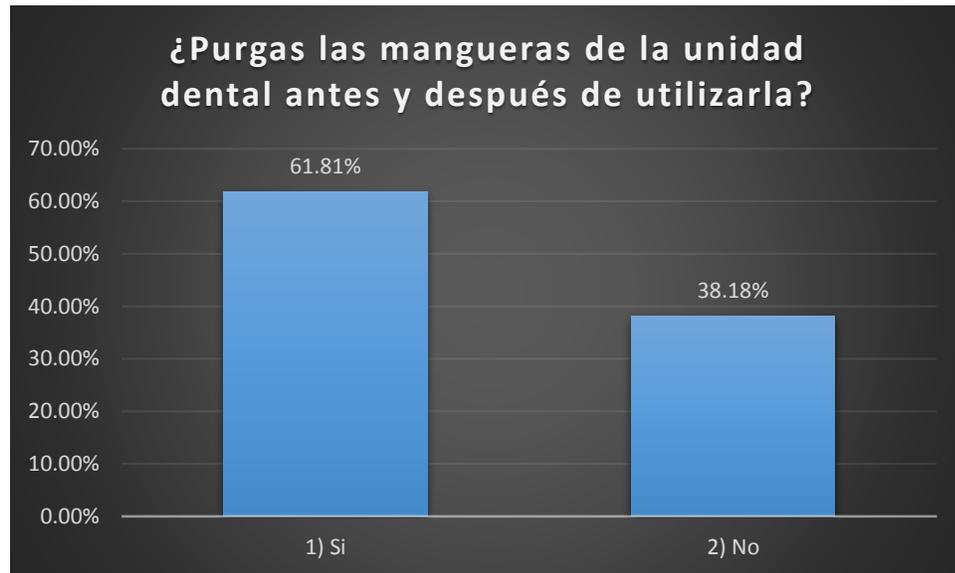
Fuente directa

Imagen 34. Algodonera vacía en campo de trabajo.



Fuente directa

Grafica 15. Frecuencia con la que purgan las mangueras de la unidad.

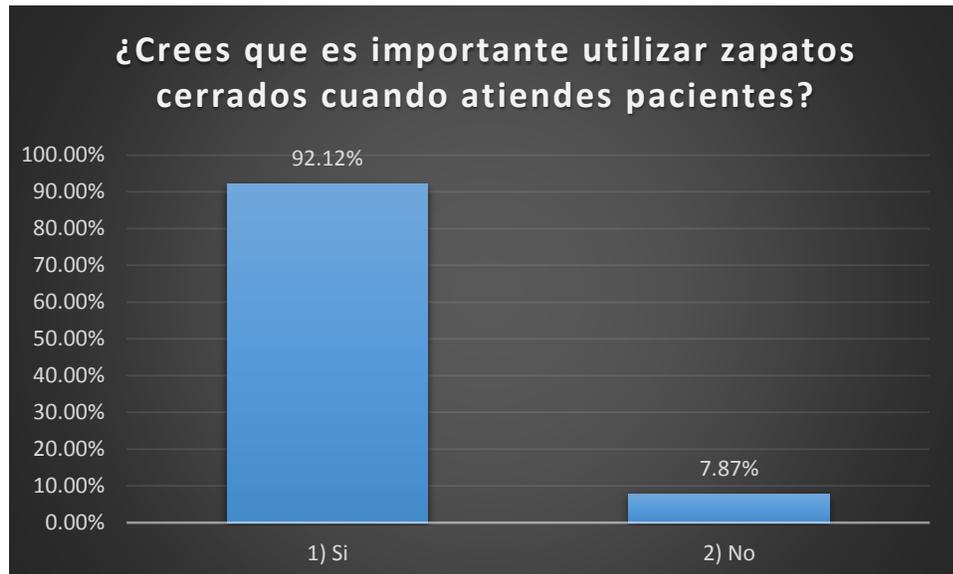


Más de la mitad de los alumnos respondieron que si purgan las mangueras de

Fuente directa

la unidad dental pero solo lo realizan antes o después por falta de tiempo y algunos que no realizan declaran que no sabían que debían hacerlo, no saben cómo hacerlo y lo consideran como pérdida de tiempo sin tomar en cuenta que muchos de los microorganismos oportunistas permanecen en las conexiones creando un ambiente de alto riesgo para la atención dental.

Gráfica 16. Importancia del uso de zapatos cerrados en la atención dental.



Fuente directa

La importancia que tiene el uso de zapatos cerrados es protección hacia el personal, el zapato debe ser cómodo pero el 7.87% de los alumnos consideran que el calzado no influye en los procedimientos clínicos y se puede tener mayor presencia con otro tipo de zapatos.

Imagen 35. Zapato clínico cerrado.



Fuente directa

Imagen 35. Zapato clínico que no cubre totalmente los pies



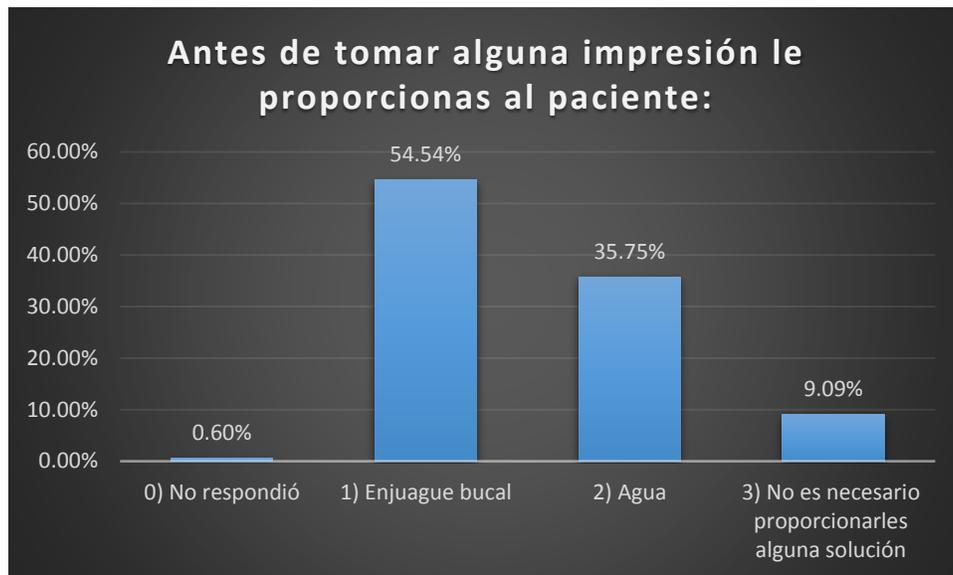
Fuente directa

Imagen 36. Calzado normal, no perteneciente al ámbito clínico y poniendo en riesgo la protección del operador.



Fuente directa

Gráfica. 17. Enjuague en el paciente.



Fuente directa

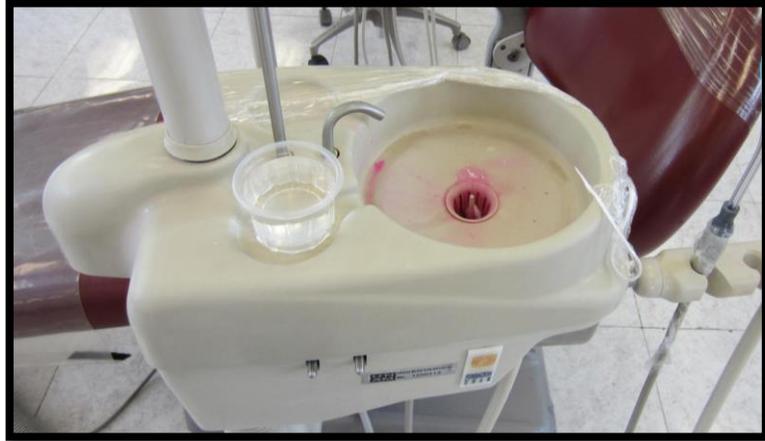
La mayoría de los encuestados coinciden en proporcionar al paciente enjuague bucal antes de tomar alguna impresión.

Imagen 37. Enjuague bucal



Fuente directa

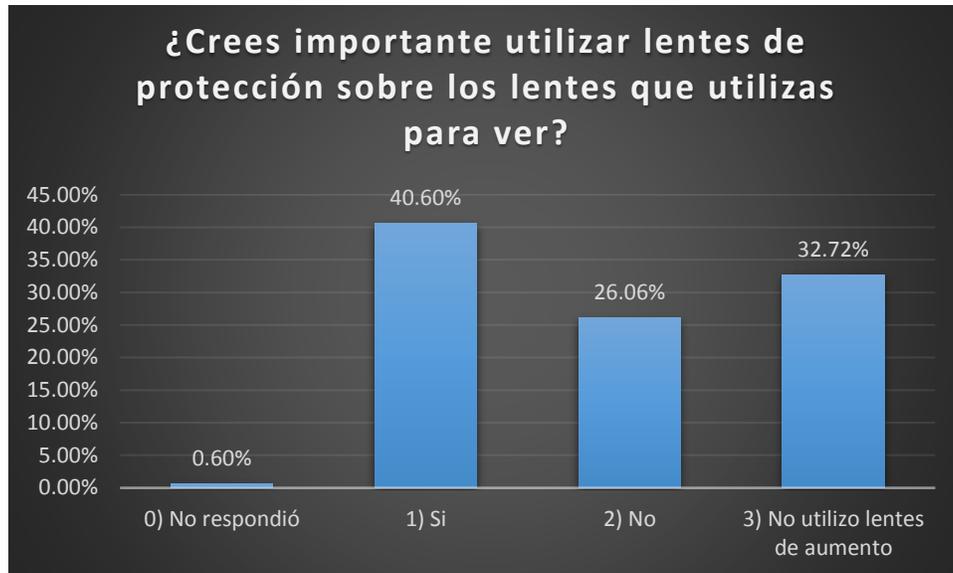
Imagen 38. Agua proporcionada al paciente



Fuente directa

Algunas de las respuestas que mencionaron los alumnos fue que el enjuague es muy caro por eso le proporcionan agua a los pacientes indicando que tiene el mismo efecto.

Gráfica 18. Importancia de los lentes de protección sobre los lentes de aumento.



Fuente directa

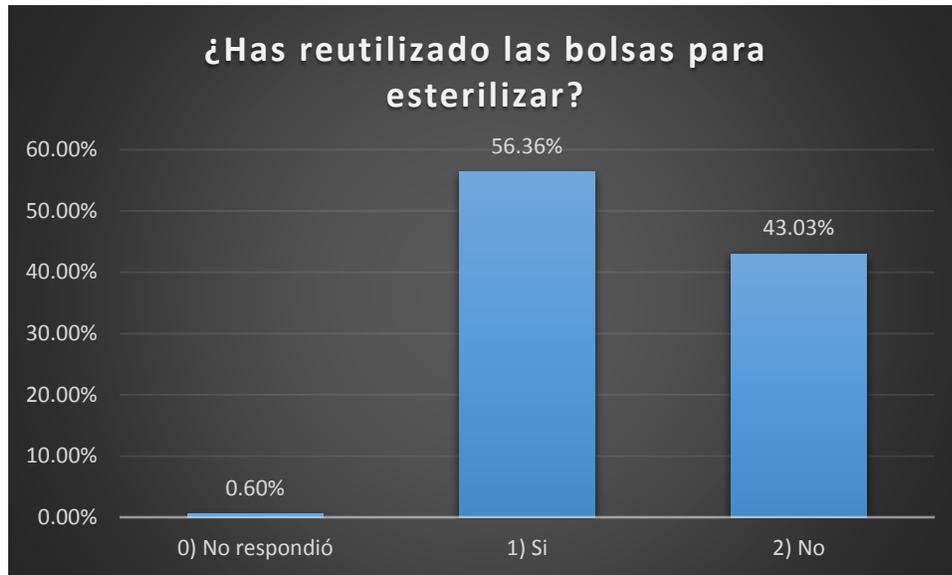
El 26.06% de los alumnos comentaron que no tiene importancia utilizar lentes de protección, ya que al usarlos sobre los que tienen aumento se opacan y es difícil trabajar.

Imagen 39. Estudiante trabajando sin lentes de protección sobre sus lentes de aumento.



Fuente directa

Gráfica 19. Frecuencia con la que reutilizan las bolsas para esterilizar.



Fuente directa

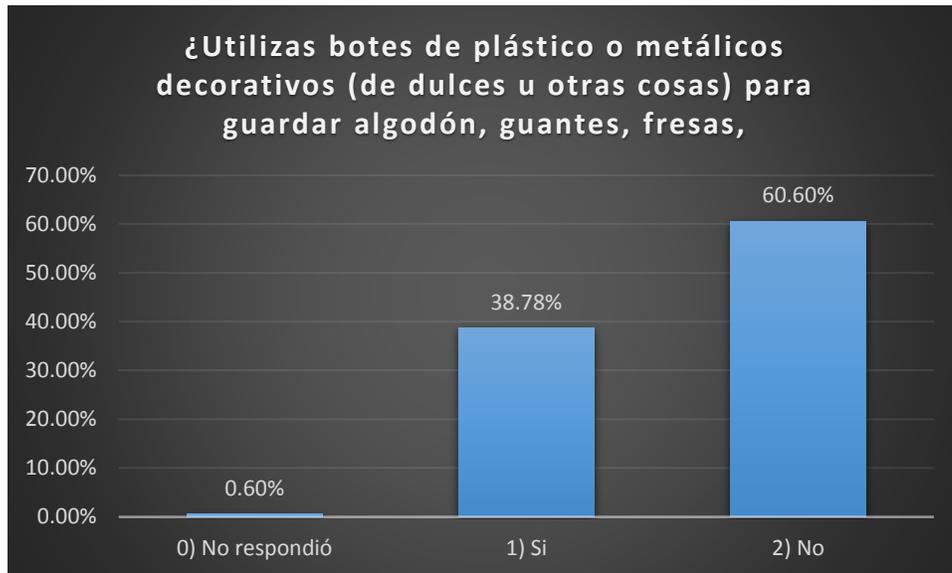
Comúnmente las bolsas para esterilizar son reutilizadas pese al resultado obtenido, pues algunos alumnos refieren que con el tiempo es un gasto muy grande y prefieren ahorrar.

Imagen 40. Paquete de instrumental previo a esterilizar con bolsas reutilizadas.



Fuente directa

Gráfica 20. Uso de diversos botes para guardar material.



Fuente directa

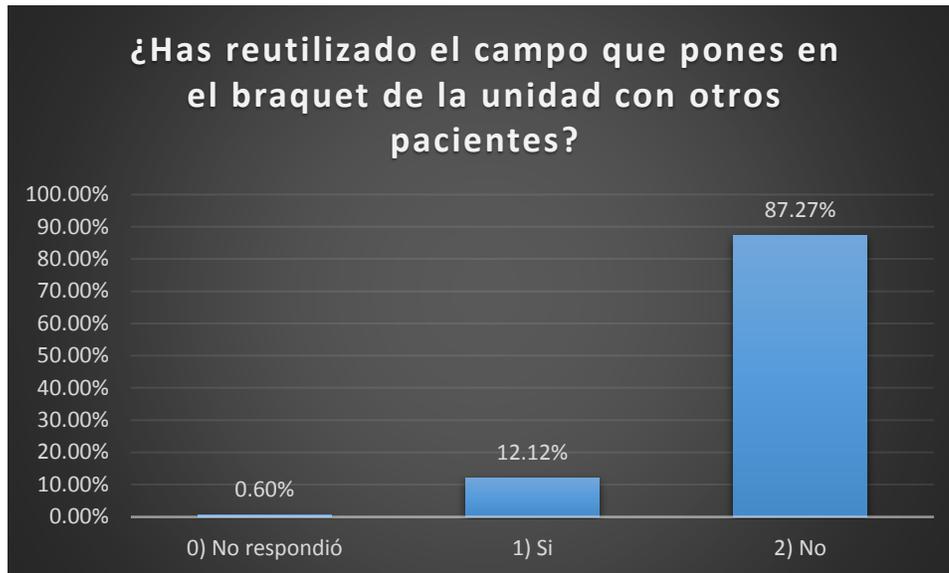
La mayoría de los alumnos no utilizan botes para guardar material como algodón, y prefieren traerlo en el empaque original.

Imagen 41. Caja de pesca con material desordenado y expuesto a las bacterias.



Fuente directa

Gráfica 21. Reutilización del campo desechable



Fuente directa

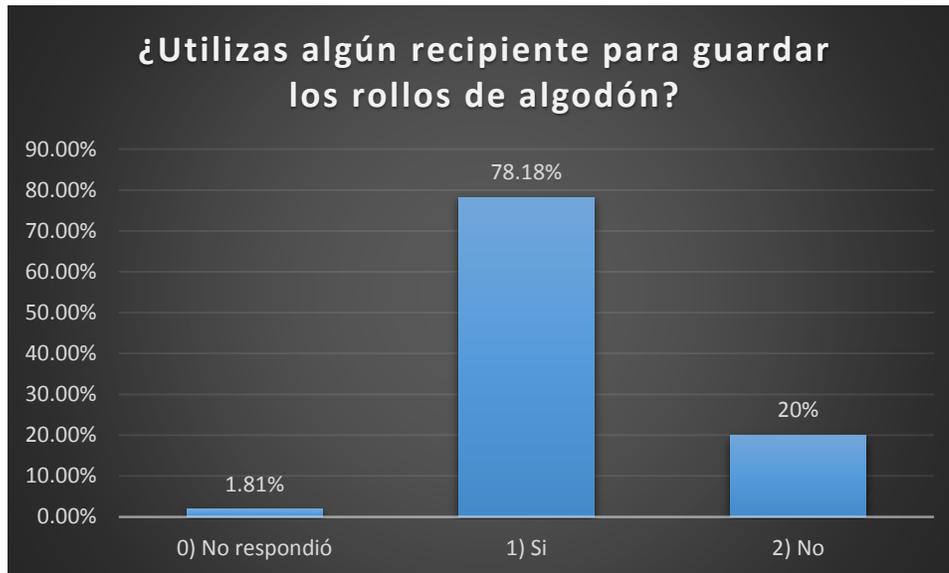
Aunque la mayoría de encuestados coincide que el campo es desechable y debe ser utilizado con un solo paciente, el 12.12% indicó que puede ser reutilizado siempre y cuando no se rompa o sea salpicado con saliva o sangre

Imagen 42. Campo desechable reutilizado con 2 pacientes diferentes.



Fuente directa

Gráfica 22. Recipientes para guardar rollos de algodón.



Fuente directa

El 20% de los alumnos no utilizan recipientes para guardar los rollos de algodón, manteniéndolos con cinta de papel como frecuentemente los venden y expuestos al polvo y diversas bacterias.

Imagen 43. Frasco de medicamento reutilizado con rollos de algodón.



Fuente directa

Imagen 44. Recipiente de plástico con rollos de algodón.



Fuente directa

Gráfica 23. Frecuencia del uso de campo de tela para envolver instrumental.



El 48.48% de los alumnos utilizan campo de tela pues refieren que así evitan que el instrumental se pierda, además de ser más económico y proteger de las punciones.

Imagen 45. Instrumental envuelto en campo de tela.



Fuente directa

Imagen 46. Caja metálica envuelta en campo de tela previa esterilización.



Fuente directa

Imagen 47. Instrumental esterilizado en bolsa desechable.



Fuente directa

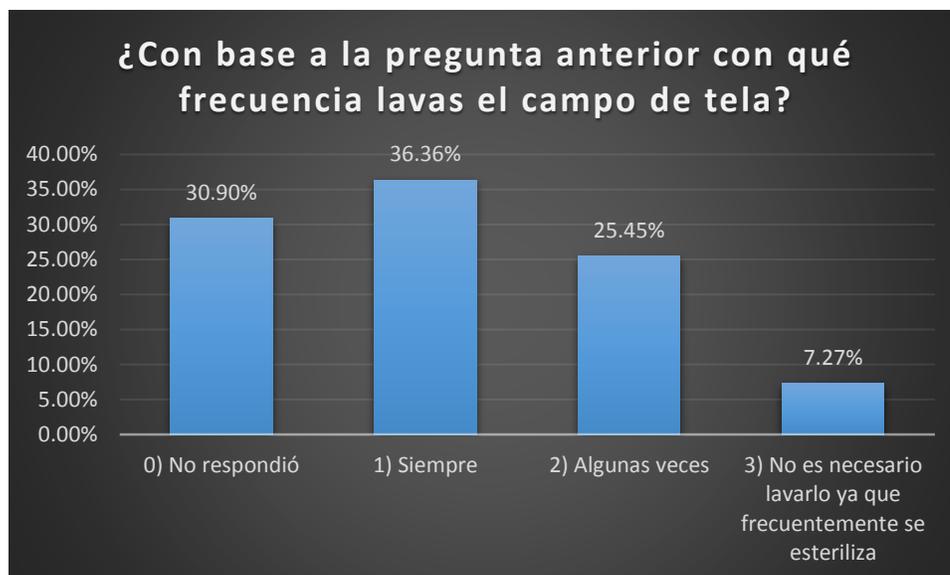
Imagen 48. Cassette metálico en bolsa para esterilizar desechable.



Fuente directa

Algunos alumnos comentan que es más fácil empacar el instrumental en las bolsas desechables, ya que no lavarían tan seguido el campo de tela y con varias veces que es utilizado en la esterilización este se mancha por el pegamento de la cinta y se quema.

Gráfica 24. Frecuencia con la que se lava el campo de tela.



Fuente directa

Los campos de tela que no son lavados y sometidos al proceso de esterilización, contaminan los demás paquetes, exponiendo al personal del área de esterilización, pacientes a los mismos alumnos.

Imagen 49. Campo de tela sucio



Fuente directa

Imagen 50. Campo de tela sucio y manchado por el pegamento de la cinta adhesiva con que se envuelve.



Imagen 51. Diferentes paquetes esterilizados envueltos con campo de tela

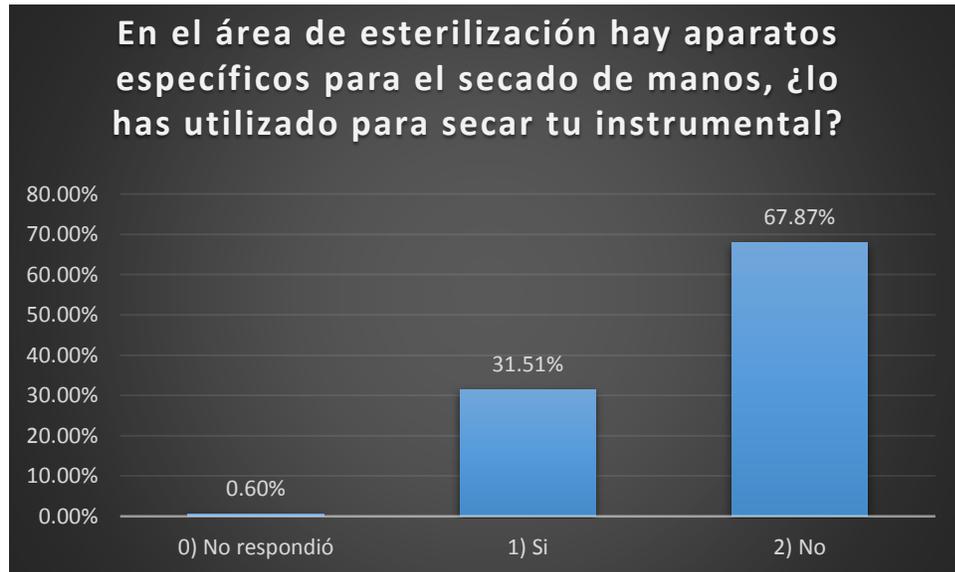
Fuente directa

sucios y paquete de instrumental en bolsa desechable rota.



Fuente directa

Gráfica 25. Frecuencia con la que usan los aparatos para secar las manos para secar el instrumental.



Fuente directa

Aunque la mayoría refiere no utilizar el aparato para secarse las manos, frecuentemente podemos observar que en el área de esterilización estos aparatos son utilizados para secar el instrumental ya que comentan es mas rápido.

Imagen 50. Instrumental secándose



Fuente directa

Imagen 51. Alumno utilizando el secador de manos con instrumental.



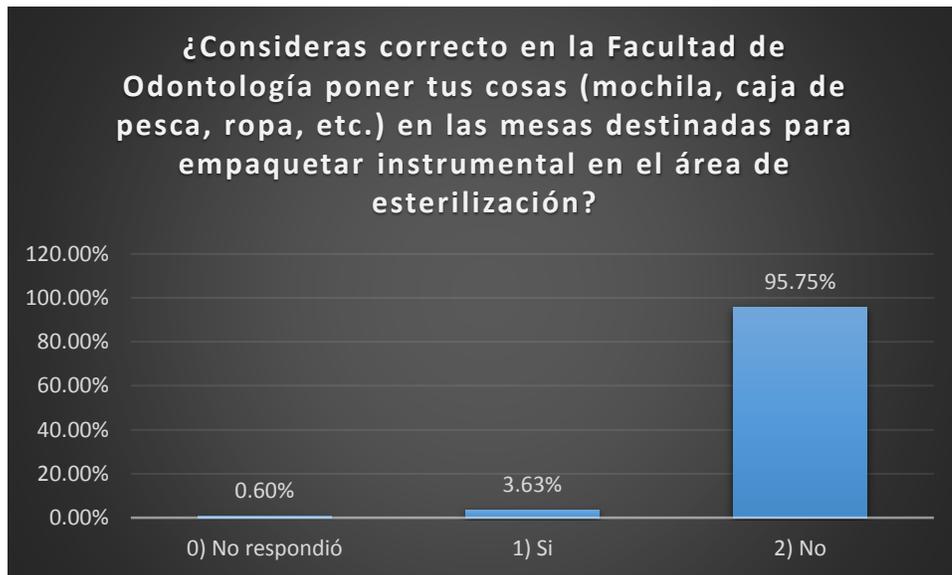
Fuente directa

Imagen 52. Instrumental secándose con el aparato exclusivo para las manos.



Fuente directa

Gráfica 26. Frecuencia con la que consideran correcto poner diversos objetos ajenos al instrumental en las mesas destinadas para empaquetar.



Fuente directa

La mayoría de los encuestados refieren que estas áreas deben ser ocupadas para empaquetar instrumental y deben estar limpias refiriendo que al colocar la caja de pesca contaminan el área.

Imagen 53. Bolsa en la mesa que es utilizada para envolver instrumental.



Fuente directa

Imagen 54. Caja de pesca cerca del área de lavado del instrumental.



Fuente directa

Imagen 55. Área de empaquetado con basura.



Fuente directa

Grafica 27. Uso de careta de protección.



Fuente directa

La mayoría de alumnos no utilizan careta de protección pues indican que les quita visibilidad durante los tratamientos y el simple uso de los lentes de protección es suficiente para su protección.

Imagen 56. Estudiante con lentes de protección



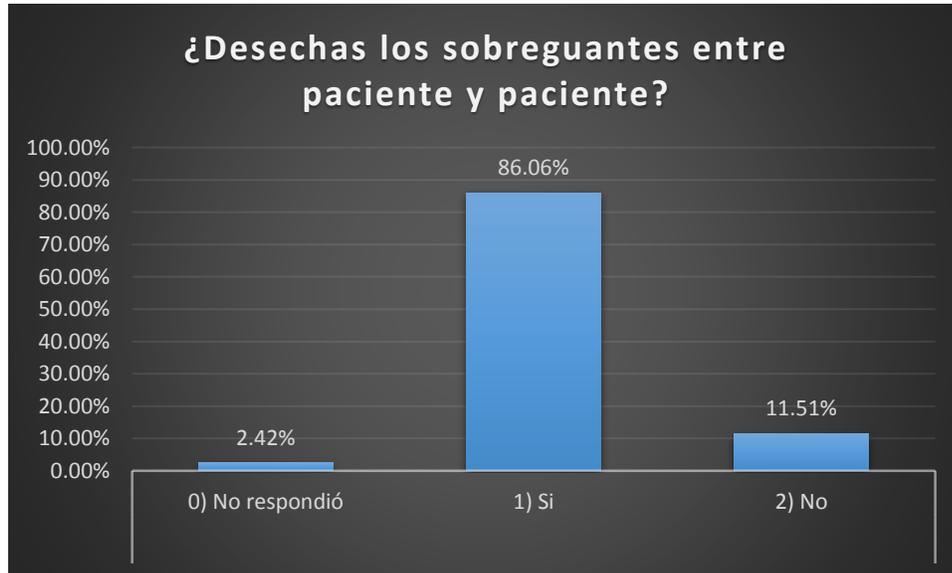
Fuente directa

Imagen 57. Estudiante utilizando careta sin lentes de protección..



Fuente directa

Gráfica 28. Frecuencia con la que desechan los sobreguantes entre paciente y paciente.



Fuente directa

Al igual que los guantes de látex con que se atiende al paciente, los sobreguantes deben ser desechados entre paciente y paciente. El 86.06% de los alumnos refiere que si realiza esta acción.

DISCUSIÓN

En países como Estados Unidos existen organizaciones como la OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*), EPA (*Environmental Protection Agency*), FDA (*Food and Drug Administration*), el CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*), la ADA (*American Dental Association*) que promueven, obligan y regulan el uso de barreras y equipo de protección para el control de infecciones así como las inmunizaciones que deben tener todos los trabajadores que están expuestos a diferentes microorganismos y a sangre al realizar el presente estudio, comprobando y coincidiendo con autores como Franco y cols. que el objetivo de los programas de vacunación deben estar encaminados al mejoramiento de la protección de los trabajadores frente a los riesgos de infecciones transmitidas por los pacientes, así mismo coincidimos con Nuala que los programas sobre control de infecciones promueven un ambiente de trabajo más seguro y que la mayoría de escuelas no tienen una organización independiente para enseñar el control de infecciones. En México existe el proyecto de NOM 013 SSA 2 2014 que nos indica algo sobre la prevención y control de infecciones pero en la mayoría de los casos no se llevan a cabo en la práctica clínica y esto lo pudimos comprobar en la Facultad de Odontología donde no existe un programa de enseñanza, eficaz y práctico,

CONCLUSIONES

El tema principal que afecta a estudiantes y profesionales odontólogos es la falta de interés, difusión y la problemática que tiene el control de infecciones, ya que el uso de algunas barreras físicas de protección no son suficiente, así como el desconocimiento sobre los métodos de esterilización y desinfección del instrumental y el riesgo que esto trae consigo, el uso de sustancias, tiempo y desecho de las mismas, otro problema al cual nos enfrentamos es la falta de regulación y actualización de las normas oficiales que rigen nuestra profesión.

Si bien es importante analizar algunos puntos observados por sus numerales en las normas 013 y 087 de la República Mexicana que podríamos modificar ya que las normas deben considerarse como obligatorias y no como optativas que en muchos casos se realizan a conveniencia propia o por economía principalmente:

5.24. En el área clínica estomatológica no se deben ingerir alimentos, bebidas, ni fumar.

En este punto podemos hacernos un cuestionamiento y decir que hace falta incluir las áreas de esterilización

8.10 Colocar al paciente mandil protector para tomar radiografías y limpiarlos después de su uso.

Este apartado puede ser confuso ya que no indica la desinfección de estos y podríamos caer en la contradicción donde se menciona que todo paciente debe considerarse potencialmente infeccioso.

8.24 Aplicar testigos biológicos cada dos meses, como control de calidad de los ciclos de esterilización, y llevar el registro de los resultados.

La problemática de este punto es el costo de los testigos biológicos y más aún que la adquisición de los mismos resulta difícil ya que no están al alcance de los profesionales como ir al depósito dental y comprar instrumental

8.25 Emplear sobre el equipo y superficies clínicas, cubiertas desechables o antes de atender a cada paciente, limpiar las superficies y desinfectarlas con desinfectante de bajo nivel. Las áreas expuestas a los aerosoles y salpicaduras, aquellas que estuvieron en contacto con guantes, material e instrumentos contaminados, deberán lavarse y desinfectarse con desinfectantes de tipo tuberculocida; tales como: lámparas de la unidad dental y de fotocurado, escupidera, unidad radiológica dental, cabezal y braceras. Las soluciones esporicidas no son adecuadas para desinfectar superficies.

Podemos cuestionar este punto ya que la duda sobre donde desechar las cubiertas que han sido utilizadas en cada paciente y a sabiendas que debemos considerar a todo paciente como potencialmente infeccioso caemos en otra contradicción.

8.29 Colocar cubiertas impermeables nuevas antes de introducir a la boca del paciente, cualquiera de los siguientes dispositivos odontológicos; el sensor intraoral empleado en radiografía, las puntas de los dispensadores multidosis de materiales dentales, la lámpara de foto-polimerización, las cámaras intra-orales y otros dispositivos similares.

En el numeral 8.26 podemos retomar la controversia de los pacientes potencialmente infecciosos

8.35.8 Recolectar el mercurio residual en recipientes de plástico con tapa hermética y agua que cubra el volumen del metal pesado, y los residuos de amalgama en otro recipiente de plástico con tapa hermética. El material utilizado y contaminado con residuos de amalgama como son algodones y dique de hule se verterán en la basura común.

Con esto último podemos dudar ya que no solo los residuos de amalgama están contaminados con el mercurio puesto que se encontraban en contacto con fluidos como saliva y sangre siendo potencialmente infecciosos.

Existen hábitos sencillos que pueden ayudarnos en nuestra vida a ser más segura ya que “lo más sencillo y lo más obvio es lo que con frecuencia se pasa por alto”.

Según los resultados de la encuesta sobre control de infecciones debemos poner atención a las respuestas donde se niegan por ejemplo a realizar las acciones que implican riesgo tanto para los alumnos como para los pacientes puesto que en algunos el resultado es bajo este tipo de acciones perjudican a los demás de forma directa o indirecta.

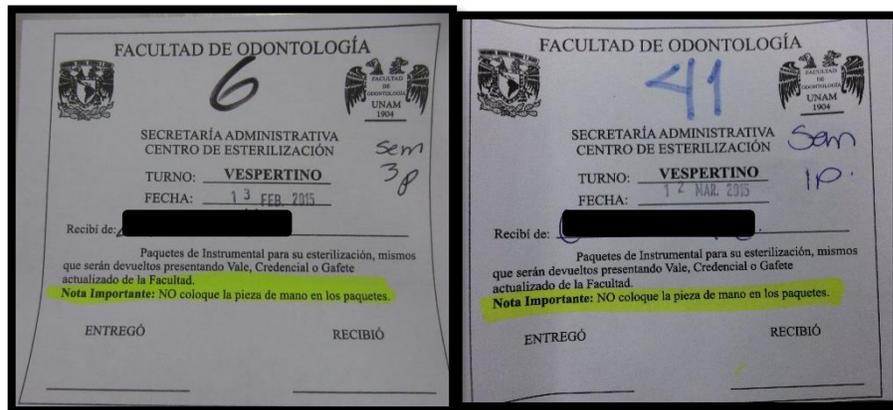
Observemos bien y en las imágenes de los resultados muchos de los procedimientos sobre el control de infecciones no son realizados adecuadamente, esto nos da un panorama general de cómo se trabaja normalmente en la práctica clínica donde intervienen muchos factores entre los cuales destacan el gasto económico, el tiempo, conocimiento y practica de los procedimientos clínicos, ética, entre otros y hacen que durante la consulta odontológica existan riesgos hacia todo el personal de trabajo y pacientes.

Los protocolos para el control de infecciones existen y deben ser actualizados constantemente y obviamente ser difundidos de manera abierta a todo profesional del área odontológica, así mejoraran las prácticas y por ende disminuirán las tazas de accidentes, enfermedades por contagio causadas por el mal manejo del instrumental, infecciones cruzadas entre otras.

Algo importante en lo que se debe actuar es la revisión de los vales que son entregados en esterilización, puesto que indican que las piezas de mano no

deben ser introducidas en los paquetes (imágenes 58 y 59) hecho que lleva a una minoría de estudiantes a envolverlas en gasa o vendas para que no sean rechazados los paquetes, como ya revisamos la norma 013 nos indica que deben ser esterilizadas con cada paciente.

Imagen 58. Vale de esterilización



Fuente directa

Imagen 59. Piezas de mano envueltas para poder ser esterilizadas



Fuente directa

Por otro lado en la práctica dental en México normalmente encontramos la utilización de mascarillas tipo quirúrgicas de las cuales existen diferentes tipos variando en cuanto a la calidad de protección según los diferentes proveedores, pero se debe tomar en cuenta el riesgo que implica principalmente para el odontólogo considerando el costo – beneficio.

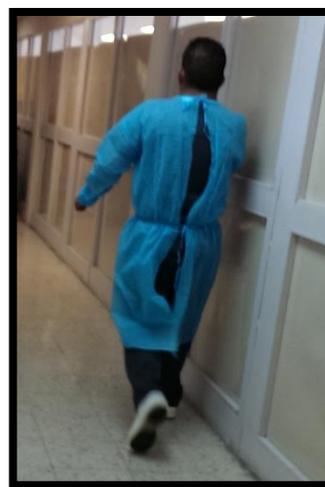
Así mismo lo anterior aplica en diferentes productos como los guantes y otros materiales e instrumentos que son utilizados en la práctica clínica y más importante aún que siempre se deben consultar las instrucciones e indicaciones ofrecidas por el fabricante.

Sin duda alguna puede ser mejorada la bioseguridad que se tiene en la FO de la UNAM pero es importante la colaboración de todos, sugiriendo la creación de un manual para el control de infecciones que oriente a todo el personal, alumnos y académicos evitando acciones como de las siguientes imágenes, que al parecer ya son habituales en nuestra comunidad.

Imagen 60-61. Estudiantes fuera del área clínica con la bata desechable



Fuente directa



Fuente directa

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acosta Gio E. Seguridad del paciente. AAPAUNAM. Academia ciencia y cultura. Ciencia pp. 37-40.
2. Clavero A., Silvestre F, Simó JM., Requeni J., Asepsia y antisepsia en la práctica odontológica para lograr el control de la infección cruzada. Protocolos de asepsia en odontología. Labor dental. Ciencia y práctica. Vol. 9. No.2 4/2008.
3. Castellanos José L., Puig Laura. Control de infecciones en odontología. Revista ADM, No.1 Vol. 52, Ene-Feb 1995 pp. 17- 21.
4. Ralon C. Raúl V. Mecanismos sobre el control de la infección cruzada en el consultorio dental. Guatemala, Febrero 2006.
5. FDI. Control de infecciones en la práctica dental 2009.
6. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Centers for Disease Control and Prevention. 2009.
7. Bedoya Mejía Germán A. Revisión de las normas de bioseguridad en la atención odontológica, con un enfoque en VIH/SIDA. Universitas Odontológica, Pontificia Universidad Javeriana Colombia, vol. 29, núm. 62, enero-junio, 2010, pp. 45-51.
8. Murray P. R., Rosenthal K. S., Pfaller M. A. Microbiología médica. ELSEVIER 7ª edición, 2014. España pp. 174-204, 235- 247.
9. Manual Control Efectivo de la Infección. ADA
10. Norma Oficial Mexicana. Para la prevención y control de enfermedades bucales. PROY-NOM-013-SSA2-2014
11. Centro de Control y Prevención de Enfermedades. Inmunización del personal de salud: Recomendaciones del Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunizaciones (ACIP) y del Comité Asesor sobre

Prácticas para el Control de Infecciones Hospitalarias. Atlanta. MMWR 1997; 46(No. RR-18)

12. Franco C. R; Leal P; Galindo F. A. Vacunas para el personal de salud y su relación con la salud de los pacientes. Revista Digital Universitaria. Vol. 13, No. 9. Septiembre 2012.
13. Hsin-Chung Cheng, Chen-Yi Su.; Chiung-Fang Huang.; Chi-Yu Chuang. Changes in Compliance with Recommended Infection Control Practices and Affecting Factors Among Dentists in Taiwan. Journal of Dental Education. 2012. Volume 76, Number 12.
14. Nuala B. Porteous; Eamon Bizra; Annaliese Cothron.; Chih-Ko Yeh. A Survey of Infection Control Teaching in U.S. Dental Schools. Journal of Dental Education February 2014.
15. Gutiérrez S. J., Dussán D. C, Leal S. C., Sánchez A. Evaluación microbiológica de la desinfección en unidades odontológicas Revista Colombiana. Ciencia. Química. Farmacéutica. Vol. 37 (2), 2008 pp. 133-149.
16. Galicia J. M. Contaminación del agua de la jeringa triple. Universidad Veracruzana. Minatitlán, Veracruz Junio de 2011
17. www.who.int
18. Estudio Eurofins-Inlab. Contaminación microbiana de superficies asociada a distintos tipos de dispositivos de secado de las manos. 2012. <http://www.europeantissue.com/hygiene/newstudy/>
19. Estudio comparativo de la higiene con tres métodos de secado de manos: toallas de papel, secador de aire caliente, secador por chorro de aire. Universidad de Westminster. Noviembre 2008. [Http://www.europeantissue.com/pdfs/0904022008%20WUS%20Westminster%20University%20hygiene%20study,%20nov2008.pdf](http://www.europeantissue.com/pdfs/0904022008%20WUS%20Westminster%20University%20hygiene%20study,%20nov2008.pdf)
20. La Eficiencia Higiénica de los distintos Métodos para secarse las manos: Una revisión de las evidencias. Mayo Clinic Proceedings.

Agosto 2012. [Http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(12\)00393-X/fulltext](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(12)00393-X/fulltext)

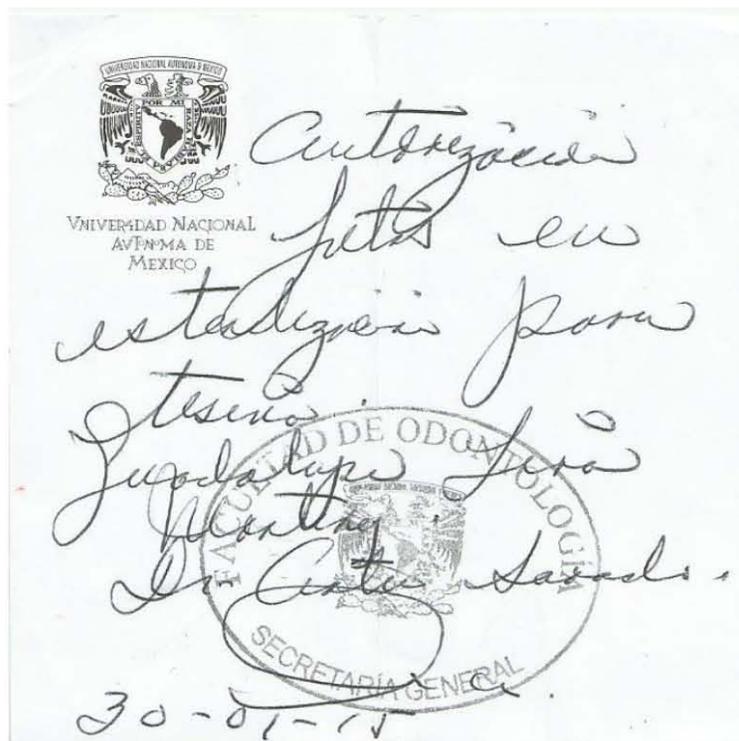
21. Snelling A. M., et al. Evaluación comparativa para la eficacia higiénica de un secador de manos ultrarrápido frente a los secadores de aire caliente convencionales. *Revista de Microbiología Aplicada*. 2010.
22. Recomendaciones sobre precauciones estándar en centros sanitarios: elementos clave de un vistazo. Organización Mundial de la Salud. CH-1211. Ginebra-27 Suiza. www.who.int/csr
23. Manual para la prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana. Secretaría de Salud. 2006.
24. Guía curricular sobre seguridad del paciente. Edición multiprofesional OMS. 2013.
25. <http://www.osha.gov/dts/shib/shib012808.html>
26. ADA Division of Science of the ADA Council on Scientific Affairs. *J. Am. Dent. Assoc.* 2003; 134:1256-7.
27. Kris Ellis. Medical Gloves. *Infection Control Today*. 2005. <http://www.infectioncontrolday.com/articles/2005/12/infection-control-today-environmental-services.aspx>
28. <http://www.safetyonline.com/article.mvc/LAB-SAFETY-REVIEW-Pros-And-Cons-Of-Lab-Glove-0001?VNETCOOKIE=NO>
29. Personal protective equipment cuts risk. OSHA. www.osha.gov/OshDoc/data_BloodborneFacts/bbfact03.pdf
30. Kanjirath P. P.; Amy E. Coplen Amy E.; Jody C. Chapman J. C.; Mathilde C. Peters M. C, Inglehart M. R. Effectiveness of Gloves and Infection Control in Dentistry: Student and Provider Perspectives. *Milieu in Dental School and Practice*. *Journal of Dental Education*. May 2009.
31. Ley general de salud en México. Última reforma de 2014.
32. Leyva R. Guadalupe. El cubrebocas ó mascarilla, un recurso para garantizar la seguridad del personal de salud y del paciente. *Revista*

Enfermería Universitaria ENEO-UNAM. Número Especial Influenza Julio 2009 pp. 37-40.

33. Criterios para la Atención a la Contingencia sobre Influenza A (H1N1). Respiradores versión 1.0 mayo 2009. [Http://www.promocion.salud.gob.mx](http://www.promocion.salud.gob.mx).
34. Granich Reuben, Binkin Nancy J., Jarvis William R., Simone Patricia M. Normas para la prevención de la transmisión de la tuberculosis en los Establecimientos de asistencia sanitaria en condiciones de recursos limitados. WHO/CDC/ 2002.
35. Occupational Safety and Health Administration. Personal Protection Equipment. [Http://www.osha.gov/Publications/Osha3151.html](http://www.osha.gov/Publications/Osha3151.html)
36. Torres H. Klinty J., Sevilla R. Edgar E. Conceptos para la selección y uso de mascarillas y Respiradores, como medidas de protección durante los brotes de influenza. Revista Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México. Volumen 22 - número 3. Julio-septiembre 2009. pp: 230-237.
37. 3M España S.A. Mascarillas Quirúrgicas y Mascarillas de Protección ¿Cómo diferencias sus aplicaciones? España. 2005.
38. Guide to selection and use of particulate respirators. National Institute for Occupational Safety and Health. 2009.
39. Guía de protección respiratoria 3M. http://solutions.3m.com.mx/wps/portal/3M/es_MX/PPE_SafetySolutions_LA/Safety/Products/EndecaProductCatalog/?N=8701087+3294800618+7576198&rt=r3
40. Sequence for donning and removing personal protection equipment. CDC/OSHA/NCIDOD. [Http://www.cdc.gov/ncidod/sars/Pdf/ppeposter148.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/sars/Pdf/ppeposter148.pdf)
41. Recomendaciones para el uso de cubre bocas en la comunidad durante brotes de influenza A (H1N1). OMS. Ginebra. Mayo 2009.

42. Secretaria de Salud. Lineamientos de Prevención y Control En Materia de Influenza A (H1N1). Versión 1.0. México D.F. Mayo 2009.
43. Garza G. Ana M. Control de infecciones y seguridad en odontología. Manual Moderno. 2007.
44. Parra P. Luz M., Acosta G. Enrique. Análisis de algunos indicadores biológicos disponibles comercialmente en México Revista ADM. Vol. LVI, No. 4. Julio-Agosto 1999. Pp. 151-154
45. Guía de cumplimiento de la norma oficial mexicana. NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Protección Ambiental - Salud Ambiental - Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos - Clasificación y Especificaciones de Manejo 2ª edición: Diciembre de 2007
46. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud Ambiental-Residuos peligrosos-Clasificación y especificaciones de manejo.
47. Hernández Sampieri R., Fernandez Collado C., Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Edit. Mc. GrawHill. 4ª edición. México 2006. Pp.341 – 355.

ANEXOS



INSTRUCCIONES: Lee cuidadosamente los siguientes enunciados que están relacionados con la práctica clínica, contesta de manera afirmativa o negativa y enuncia las razones. No dejes respuesta en blanco

	SI	NO	Razones
39. ¿Has desechado en cada paciente las limas de endodoncia una vez terminado el tratamiento de conductos?			
40. En la clínica, ¿usas pieza de mano de alta velocidad estéril en cada uno de los pacientes?			

Responde el siguiente cuestionario de la manera más honesta, es importante que justifiques las respuestas ya que la información generada nos ayudara a mejorar nuestra formación académica.

Recuerda que toda la información es confidencial. Contesta con tinta negra. No dejes respuestas en blanco.

Edad: _____ Sexo: _____ Tiempo de egresado: _____ (si tienes menos de un año coloca 0 en la línea)

Enero 2015

Coloca en el recuadro de la derecha el número correspondiente a la respuesta y justifica la misma

1. ¿Con que frecuencia lavas tu caja de pesca y/o bolso donde transportas tu instrumental? JUSTIFICA TU RESPUESTA

- 1) Siempre 2) Algunas veces 3) Nunca 4) No es necesario

2. Antes de esterilizar tu instrumental: JUSTIFICA TU RESPUESTA

- 1) Lo desinfecto 2) Lo lavo 3) Lo lavo y desinfecto 4) Utilizo tina ultrasónica 5) No es necesario realizar alguna actividad

3. ¿Reutilizas los cepillos para profilaxis? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

4. ¿Consideras que es importante el uso de sobreguantes? 1)SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

5. ¿Cuánto tiempo debes purgar las mangueras de la unidad dental al inicio de la jornada clínica? JUSTIFICA TU RESPUESTA



6. ¿Has lesionado a algún paciente por contestar el celular mientras lo estas atendiendo? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

7. ¿Menciona de forma ordenada los pasos para lavar en la tina ultrasónica?

8. ¿Consideras necesario usar lentes de protección cuando atiendes a los pacientes, aunque el procedimiento sea llenar la historia clínica? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

9. ¿Desinfectas las impresiones? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

10. ¿Consideras importante que los pacientes usen lentes de protección en la consulta odontológica? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

11. ¿Utilizas cassette para esterilizar y qué importancia tiene? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

12. Después de utilizar los lentes de protección para el paciente y para ti: JUSTIFICA TU RESPUESTA

- 1) Los lavo 2) Los desinfecto 3) Los lavo y desinfecto 4) No es necesario realizarles algún procedimiento

13. ¿Hasta cuándo consideras necesario desechar las fresas? JUSTIFICA TU RESPUESTA

14. ¿Consideras necesario desinfectar tu caja de pesca y/o bolso donde transportas tu instrumental?

- 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

15. ¿Qué procedimiento sigues y qué utilizas para lavar las fresas y limas? JUSTIFICA TU RESPUESTA

16. ¿Consideras necesario esterilizar las algodoneritas para limpio y sucio? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

17. ¿Purgas las mangueras de la unidad dental antes y después de utilizarla? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

18. ¿Crees que es importante utilizar zapatos cerrados cuando atiendes pacientes? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

19. Cuando te entregan el instrumental en esterilización, ¿por cuánto tiempo crees que se mantiene estéril? JUSTIFICA TU RESPUESTA

20. Antes de tomar alguna impresión le proporcionas al paciente: JUSTIFICA TU RESPUESTA

1) Enjuague bucal 2) Agua 3) No es necesario proporcionarles alguna solución

21. ¿Crees importante utilizar lentes de protección sobre los lentes que utilizas para ver?

1) SI 2) NO 3) No utilizo lentes de aumento JUSTIFICA TU RESPUESTA

22. ¿Has reutilizado las bolsas para esterilizar? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

23. ¿Utilizas botes de plástico o metálicos decorativos (de dulces u otras cosas) para guardar algodón, guantes, fresas, etc., extras si llegas a necesitar en caso de urgencia? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

24. ¿En dónde desechas las limas, fresas ó punzocortantes? JUSTIFICA TU RESPUESTA

25. ¿Has reutilizado el campo que pones en el braquet de la unidad con otros pacientes? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

26. ¿En dónde desechas las impresiones que repites o que eliminas después de fraguado el yeso (correr la impresión)? JUSTIFICA TU RESPUESTA

27. ¿Utilizas algún recipiente para guardar los rollos de algodón? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

28. ¿Utilizas campo de tela para envolver tu instrumental al esterilizar? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

29. ¿Con base a la pregunta anterior con qué frecuencia lavas el campo de tela? JUSTIFICA TU RESPUESTA

1) Siempre 2) Algunas veces 3) No es necesario lavarlo ya que frecuentemente se esteriliza

30. En el área de esterilización hay aparatos específicos para el secado de manos, ¿lo has utilizado para secar tu instrumental?

1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

31. ¿Consideras correcto en la Facultad de Odontología poner tus cosas (mochila, caja de pesca, ropa, etc.) en las mesas destinadas para empaquetar instrumental en el área de esterilización? 1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

32. Cuando realizas un procedimiento en cavidad bucal que implique salpicaduras y/o la formación de aerosoles, ¿utilizas careta de protección?

1) SI 2) NO JUSTIFICA TU RESPUESTA

33. ¿Desechas los sobreguantes entre paciente y paciente?

1) SI

2) NO

JUSTIFICA TU RESPUESTA

34. ¿Qué barreras de seguridad utilizas al lavar el instrumental? JUSTIFICA TU RESPUESTA

35. ¿En dónde desechas las barreras de protección (plástico con el que forras la unidad, babero, vaso, eyector, etc.)? JUSTIFICA TU RESPUESTA

- Deseas realizar algún comentario, observación o sugerencia:

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Higiene de manos

Retira anillo, pulsera y reloj



Con una toalla de papel desechable abra la llave de agua y moja las manos



Deposita en la palma de mano jabón líquido suficiente



Frótalo el dorso de las palmas de una mano con la pal de la mano opuesta agarrando los dedos

Frótalo las palmas de las manos entre sí y con los dedos entrelazados después frótalo



Para evitar contaminación, toma una toalla de papel desechable, abra la llave de agua y grabele a enjuagarte, al terminar utiliza la toalla de papel para cerrar la llave



Seca perfectamente con una toalla de papel desechable y



Deposita en la palma de la mano unadose de gel desinfectante para cubrir todas las superficies

Frótalo las palmas de las manos distribuyendo por todas las superficies permitiendo la disolución del gel, es importante que no enjuagues con agua.



Las Manos que Salvan



Lavado de instrumental manualmente



Utilice bata, gorro, lentes de protección, cubrebocas y guantes de hule grueso al lavar el instrumental.



El cepillo para lavar el instrumental debe ser exclusivo.



Talla perfectamente el instrumento, introdúcelo al escorote de cemento y elimínalo.

Para lavar instrumentos pequeños utilice un cepillo dental, este ayuda a orientar mejor los metales.



Enjuaga perfectamente el instrumento.



Seco con aire el instrumento, asegúrese de eliminar todo el agua y evitar el que se cae.

Coloca en gasas en las puntas activas, no coloque ante adhesivos o alrededor ya que se desata el pegamento y se difunde fácilmente, además puede contener bacterias.



Introduce el instrumento en bolsas para esterilizar desechables nuevas, no reutilices las bolsas para mejorar el proceso de esterilización.



Lavado de instrumental con tina de ultrasonido



Agrega los instrumentos que deben de separarse y cierra el cassette.



Introduce el cassette en la tina, esta debe ser cubierta por el líquido, no sobresalir al nivel de la tina.

Cierra la tapa y elegi que el ciclo normal al proceso, se levanta la tapa y se introduce cassette mientras esta funcionando.



Una vez finalizado el proceso a 50°C debe de retirarse por el lado.



Sece el cassette de la tina y cierra la tapa, al el líquido con el se ciere y de inmediato puede ser utilizado nuevamente.



Lava abundantemente con agua para eliminar los restos del líquido.



Sece con aire perfectamente para eliminar la humedad y evitar que se oxide. Utiliza una toalla nueva y lo suficientemente espesa para retirar el cassette y posteriormente esterilizar.



Universidad Querétaro