



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ZARAGOZA"

MANEJO DEL CONTROL DE INFECCIONES POR ALUMNOS
DE 3er. Y 7o. SEMESTRE DE LA CARRERA DE CIRUJANO
DENTISTA TURNO MATUTINO DE LA F.E.S.
ZARAGOZA.

T E S I S

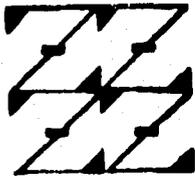
Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

MARTIN ENRIQUE RIVAS SALAZAR

ASESOR: C. D. J. ANTONIO JERONIMO MONTES:



LO HUMANO
ES
DE NUESTRA REFLEXION

México, D. F. 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 DIOS.

POR PERMITIRME LA DICHA DE VIVIR CON LOS SERES QUE AMO.

POR OTORGARME SABIDURÍA, PACIENCIA, ÁNIMO, FUERZA Y ENTREGA PARA REALIZAR LAS COSAS DE LA VIDA.

POR DARME A CONOCER Y ENFRENTAR CON SENCILLEZ Y HUMILDAD LA DUALIDAD DE LAS COSAS, COMO LA ALEGRÍA Y LA TRISTEZA, LA OPULENCIA Y LA CARENCIA.

GRACIAS DIOS MÍO.

A MIS PADRES Y HERMANOS.

PORQUE CON SU APOYO MORAL, ESPIRITUAL, SENTIMENTAL Y ECONÓMICO LOGRAMOS REALIZAR UNA META EN MI VIDA PROFESIONAL, PERO ESPERO CONTAR POR SIEMPRE CON SU MISMO APOYO TAMBIÉN PARA MI VIDA PERSONAL.

MIS PADRES: DON ABEL E ISABEL (MI PROFESORA).

MIS HERMANOS: EDUARDO, MARINA, MOISÉS Y GERARDO.

MIS CUÑADAS: MAGDALENA, ARACELI Y MA. ELENA.

MIS SOBRINAS: CAROLINA, NORMA, GABRIELA Y ANA MARÍA.

GRACIAS FAMILIA RIVAS SALAZAR.

A MI NOVIA.

PORQUE EN ELLA ENCONTRÉ A UNA MARAVILLOSA PERSONA QUE SIEMPRE ME ESCUCHÓ CON ATENCIÓN, QUE ME BRINDÓ SU AYUDA INCONDICIONALMENTE, QUE ESTUVO CONMIGO EN LOS BUENOS Y MALOS MOMENTOS, Y QUE CON SU AMOR SINCERO Y FIEL HA ILUMINADO MI VIDA DE FELICIDAD Y QUE QUIERO CORRESPONDER DE LA MISMA MANERA.

MI FUTURA ESPOSA: G. LORENA GUTIÉRREZ JUÁREZ.

GRACIAS MI AMOR.

A LAS PERSONAS PARTICIPANTES.

A MIS SINODALES Y JURADO, Y A TODAS LAS PERSONAS QUE ENRIQUECIERON E HICIERON POSIBLE LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS, YA QUE SU COLABORACIÓN FUE IMPORTANTE.

MUY EN ESPECIAL A MI DIRECTOR C.D. J. ANTONIO JERÓNIMO MONTES, YA QUE EN EL ENCONTRÉ A MÁS QUE UN PROFESOR, UNA GRAN PERSONA SINCERA, SENCILLA Y MUY CAPAZ QUE SIEMPRE ME BRINDÓ SU AYUDA Y ME PERMITIÓ APRENDER Y ENRIQUECER MI FORMACIÓN PROFESIONAL.

GRACIAS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

TESIS :

**MANEJO DEL CONTROL DE INFECCIONES POR ALUMNOS DE
3er. Y 7o. SEMESTRE DE LA CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA
TURNO MATUTINO DE LA FES ZARAGOZA.**

ÁREA ESPECIFICA : CLÍNICA.

PASANTE : RIVAS SALAZAR MARTÍN ENRIQUE.

DIRECTOR : CD J. ANTONIO JERÓNIMO MONTES.

ASESOR : LIC. JOSÉ GARCÍA FRANCO.

ÍNDICE

Contenido	paginas
Introducción	3
Marco Teórico	5
Justificación	49
Planteamiento del Problema	51
Hipótesis	51
Objetivos	52
Diseño de la Investigación	52
Recursos	57
Resultados	58
Análisis de resultados	78
Conclusiones	92
Propuestas	93
Bibliografía	95
Cronograma	99
Anexos	100

INTRODUCCIÓN

Es probable que tarde o temprano se reconozca al decenio de 1980 como el periodo en el cual aconteció el cambio más importante en la Odontología desde que evolucionó por primera vez como ciencia (Runnells 1991).

A partir de la incidencia de algunos eventos, como la identificación del virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV-1) como agente causal del Síndrome de Inmunodeficiencia Humana y la necesidad por controlar la diseminación de las infecciones originadas por éste y otros microorganismos como el causante de la Hepatitis B, entre otros. Por lo que la mayoría de los dentistas comenzaron a implementar los procedimientos básicos para controlar infecciones, que más tarde se llamarían "Precauciones Universales" definidas así por el Centro para el Control de Enfermedades (CDC. Infecciones Hospitalarias 1996).

La mayoría de los dentistas reaccionaron con vigor ante la diseminación de infecciones; sin embargo muchos reconocieron con rapidez que la implementación del Control de Infecciones era un tanto complicada y planteaba desafíos de costo y de administración.

Estos problemas también los presentan las instituciones públicas y escolares del ramo de Odontología, ya que otro factor importante es la cantidad de población que actualmente demanda el servicio odontológico, como en el caso de escuelas públicas, en las que se encuentra la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

En la gaceta UNAM (No. 2,935 1995) se reporta que esta Facultad cuenta con siete Unidades Multidisciplinarias de Atención Integral (UMAI), que brinda el servicio cada año a más de 50 mil pacientes con problemas de salud y comportamiento.

Debido al alto número de pacientes a los que se les brinda el servicio, se considera importante indagar a los alumnos sobre los conocimientos y la aplicación del control de infecciones en la carrera de Cirujano Dentista.

Por consiguiente, el punto de partida para el presente proyecto de investigación es el de realizar un estudio que incluye la aplicación de cuestionarios y observación con registro de su actividad clínica, a los

alumnos de la carrera de Cirujano Dentista que acuden a realizar sus prácticas y brindar servicio en las UMAI.

Con estos instrumentos de trabajo se obtuvieron datos que sirvieron para comparar y correlacionar los conocimientos y conductas en el control de infecciones en la actividad clínica desarrollada por los alumnos de 3er. y 7o. semestre.

Por otra parte, dentro del proyecto de investigación se expone el tema sobre la Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de enero de 1995 (NOM-013-SSA-1994), la cual ha despertado un gran interés dentro del gremio odontológico.

Finalmente, para recabar información actualizada se acudió a bancos de información como: Bibliotecas, Hemerotecas, Internet, MED-LINE, Asociaciones (ADM), y Comercializadores de equipo Odontológico.

MARCO TEÓRICO

Runnells (1991) y Acosta (1995) mencionan la existencia de estudios que nos hablan sobre la transmisión de infecciones en la práctica odontológica, proceso que puede obedecer a un manejo inadecuado en los métodos de esterilización y desinfección de material e instrumental en la práctica odontológica.

Aspectos generales del control de infecciones.

Para la presente investigación, se consideró al CONTROL DE INFECCIONES como la utilización adecuada de los procedimientos o Precauciones Universales para evitar o reducir el contacto y propagación de agentes potencialmente patógenos causantes de algún proceso infeccioso, tanto para el paciente como para el personal clínico que labora en los ambientes de la práctica estomatológica.

Cuando hablemos de CONTAMINACIÓN CRUZADA nos referiremos a la contaminación que se produce en la transferencia de agentes potencialmente patógenos de una persona a otra que se puede dar a través de un objeto, material, equipo o instrumento que se encuentre contaminado. Esta se puede dar entre paciente y paciente, entre paciente y odontólogo o viceversa; involucrado todo el personal clínico, así como el laboratorista dental.

Lo anterior implica considerar a la infección como un proceso de instalación y desarrollo de microorganismos, los cuales por sus características son capaces de formar parte de la flora bacteriana, de producir alguna alteración (patología) o inducir la formación de anticuerpos en algún sujeto.

En el Boletín de la SSA (1990-1995) y en el programa de salud oral (Transmisión de enfermedades vía sanguínea) del Centro para el Control de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention. CDC 1995) se reporta que existen infecciones transmisibles durante la práctica estomatológica.

De las infecciones transmisibles podemos mencionar las ocasionadas por agentes como el de la Hepatitis B, VIH, Tuberculosis y Sífilis, ubicadas

dentro de las principales infecciones de relevancia para el Cirujano Dentista las cuales presentan manifestaciones orales, de importancia en la profesión odontológica debido a que el odontólogo, sus empleados y los estudiantes de odontología estarán en íntimo contacto con las mucosas, la saliva, y la sangre de numerosos pacientes.

Ortega (1994) reporta que existen múltiples posibilidades de contraer y transmitir agentes potencialmente patógenos capaces de producir enfermedades infecciosas durante la atención estomatológica. Por lo que es importante la prevención, la detección temprana y el control de infecciones en la práctica estomatológica; siendo temas que día a día reciben mayor interés por parte de la profesión médica y dental, debido en parte a que los profesionales de la salud, el personal auxiliar y de laboratorio se encuentran cada día en mayor contacto con pacientes y materiales potencialmente infecciosos.

Acosta y Maupomé (1994) reportan que los estudiantes de odontología, a lo largo de su carrera quedan expuestos a pacientes potencialmente infecciosos, y al iniciar el contacto con ellos aumenta la posibilidad de seroconversión al Virus de la Hepatitis B, por lo anterior el riesgo ocupacional que atañen al estudiante y al egresado de estomatología es día a día mayor, porque el futuro dentista está expuesto a sangre y saliva de pacientes durante su formación universitaria, al igual que lo estará en su ejercicio profesional.

Ciancio (1986) dice: "La raza humana existe en un mar de microorganismos potencialmente infecciosos pero el problema no es si se estará en contacto con los microorganismos patógenos, sino más bien bajo que circunstancias este contacto será potencialmente peligroso para todo el personal que trabaja en el área de la salud y en específico en el ambiente odontológico".

El contacto con dichos microorganismos puede ser al tocar piel o tejidos blandos. La piel y mucosas están recubiertas con una capa de microorganismos de grosor variable que incluye las superficies expuestas directamente a condiciones ambientales, y también las mucosas internas de los aparatos digestivo, respiratorio y genitourinario.

El mismo autor menciona que dichos microorganismos se pueden clasificar en tres grupos: Flora normal, transitorios y microbios patógenos. Los de la

flora normal son los microorganismos que se encuentran en las mucosas de quienes se consideran sanos y no infectados. Los del segundo grupo o transitorios son microorganismos que sólo se encuentran en algunas personas por periodos cortos, como por ejemplo los de la difteria, neumococos, y los que puedan llevarse por periodos muy prolongados como los de la tifoidea y la hepatitis.

Finalmente los del tercer grupo se refieren a los microorganismos que se consideran patógenos francos, que no se encuentran normalmente en el huésped humano; éstos microorganismos producen alguna infección por su capacidad para invadir y neutralizar o evadir los mecanismos de defensa del huésped; por ejemplo la infección puede ser corta como una faringitis estreptocócica o un resfriado viral; o larga como la infección por virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV).

Con respecto a las enfermedades infectocontagiosas de las cuales se corre el riesgo de adquirir y transmitir en el ambiente estomatológico, es conveniente conocer sus características generales, formas de transmisión, y manifestaciones clínicas.

En el programa de salud oral del CDC (Transmisión de enfermedades vía sanguínea 1995) reporta que existe un conjunto de patologías consideradas como de alto riesgo en la práctica odontológica a partir de las posibilidades de transmisión del agente causal durante el contacto con distintos elementos o pacientes en la práctica profesional, dentro de este grupo se encuentran las siguientes las cuales son consideradas en el presente proyecto por estar ubicadas en el grupo de las principales enfermedades infectocontagiosas de relevancia para la práctica odontológica.

Esto con el propósito de crear una conciencia individual y social de la importancia vital que tiene el hecho de saber los riesgos que se corren en el tratamiento bucodental de los pacientes, estableciendo medidas que posibiliten la prevención y por consiguiente reducir el peligro implícito en el ser humano en particular y por ende a la sociedad.

Acosta y cols. (1993) mencionan que la HEPATITIS B es un peligro ocupacional para el cirujano dentista, enfermeras, asistentes y laboratoristas dentales, al igual que otros profesionales de la salud, porque el riesgo de contacto con el virus aumenta con los años de exposición con los pacientes

a través de su sangre y saliva principalmente. Además reportan, que dos estudios realizados en México confirman los informes de alta exposición ocupacional al Virus de la Hepatitis B (VHB) en cirujanos dentistas.

Ramirez (1993) reporta que el VHB puede sobrevivir más de una semana en sangre seca o sobre una superficie contaminada, se conserva viable por 15 años a -20° C, 6 meses a temperatura ambiente, 4 horas a 60° C y un minuto en ebullición.

En un mililitro de sangre se encuentran 100 millones de VHB, mientras que en comparación con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), sólo se encuentran de 100 a 10,000 virus en un mililitro de sangre, por lo que una punción accidental con una aguja de un paciente contaminado de VHB, el riesgo de contraer la infección es de 6 a 30%, mientras que el riesgo de VIH es menor de 1% .

Por tales razones el virus de la Hepatitis B posee una elevada capacidad infectante, y es una enfermedad viral altamente transmisible.

Runnells (1991) menciona que el periodo de incubación de la Hepatitis B abarca de 45 a 160 días y los signos y síntomas clínicos de la hepatitis B del trastorno agudo incluyen combinaciones diversas de anorexia, malestar general, náusea, vómito, dolor abdominal e ictericia. También pueden presentarse exantemas cutáneos, artralgias y artritis. Hay una variedad de desenlaces para la enfermedad, incluyendo el estado de portador, la cirrosis, la hepatitis aguda y el cáncer hepático primario.

El VHB está presente en la sangre, semen, secreciones salivales, orina, sudor y en la saliva de la persona infectada y se transmite por vía percutánea y no percutánea. Dado que el tratamiento dental comprende el empleo de instrumentos pequeños y agudos existen más riesgos para producir lesiones percutáneas inadvertidas al operador y su personal, aumentando el riesgo al manejar agujas y jeringas para los tratamientos dentales.

Runnells (1991) reporta en relación a la transmisión no percutánea, que se refiere a la transferencia de secreciones corporales infectantes, como saliva, sangre y líquido del surco gingival, ya que en boca la mayor concentración del virus se presenta en ésta zona. En la boca de la mayoría de lo enfermos,

el surco se encuentra inflamado de manera sistemática, para permitir que la sangre se mezcle con la saliva y en consecuencia, ésta se torna infectante con el virus. La salpicadura de secreciones o de material infectado a los ojos, también puede producir infección.

El VHB causa alteraciones al hígado en 6 a 10% de los adultos infectados. Casi 10% de los infectados se convierten en portadores, y ellos nunca presentan síntomas aunque porten el virus en la sangre.

La mayor parte de las infecciones por VHB son subclínicas y la ictericia, que es el signo que se cataloga más como patognomónico (signo o síntoma específico de una enfermedad que es suficiente para realizar el diagnóstico) de hepatitis, rara vez es evidente. Casi 80% de las infecciones por VHB permanecen sin diagnosticar.

Con respecto al SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA), Duarte (1994) reporta que ésta es una enfermedad viral del sistema inmune. En la cual el agente causal es un retrovirus que tiene tropismo (respuesta del organismo en dirigirse a un estímulo o alejarse de éste) por las células que expresan en su membrana la molécula CD4; los macrófagos y los linfocitos TCD4.

Reyes (1994) reporta que a nivel mundial el número de casos notificados a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1993 sobrepasó el medio millón. En América se reportaron 277,042 casos de SIDA. En el contexto mundial México se ubicó en el décimo segundo lugar. La tasa fue tres veces menor a la de EUA y catorce veces menor a Uganda, países que ocupan los dos primeros lugares en el mundo.

El virus VIH no se contrae mediante contacto ocasional, como puede ser el saludo, beso, o contacto corporal externo. Afecta por lo general a grupos específicos como la comunidad homosexual, los drogadictos que utilizan la vía endovenosa y los hemofílicos, primordialmente considerados de alto riesgo para adquirir la enfermedad; aunque dichos grupos de personas no son los únicos a los que puede atacar el virus, ya que el SIDA no respeta edad, sexo ni posición social.

Específicamente las formas de transmisión son por contacto sexual, transfusiones sanguíneas, agujas contaminadas que se comparten por varias personas, y por vía congénita.

Runnells (1991) menciona que el periodo de incubación desde el momento de la infección hasta la presentación de los signos y síntomas es prolongado; el intervalo medio es de casi 11 años. En consecuencia, los infectados por el virus del VIH cuentan con muchos años para diseminarlo a quienes comparten hábitos de toxicomanía, sexo o ambos.

En éste tiempo de incubación se crean intervalos prolongados durante los cuales es preciso y/o probable que los sujetos positivos al virus reciban atención médica y dental.

Por lo tanto, el cirujano dentista dentro de su ejercicio profesional corre el riesgo de ser infectado por la constante manipulación de desechos contaminados y contacto directo con sangre del paciente que puede estar infectado.

La enfermedad consiste fundamentalmente en una inmunosupresión intensa por lo que el individuo afectado desarrolla cierto tipo de Infecciones oportunistas como candidiasis, algunos tipos de cáncer como Sarcoma de Kaposi y linfomas No Hodking de alto grado de malignidad.

Ramirez y cols (1993) mencionan que en la infección por HIV-1 las alteraciones bucales pueden representar una manifestación del SIDA o ser el primer signo clínico de inmunosupresión, ya que a pesar que no se ha precisado el tiempo que transcurre entre la infección inicial y la aparición de manifestaciones bucales, éstas se han encontrado en pacientes con SIDA, o en etapas tempranas como pacientes asintomáticos o con linfadenopatía generalizada persistente.

Actualmente se conocen más de cuarenta diferentes alteraciones en la boca y en la región submaxilar asociadas con la infección por HIV-1, las cuales se agrupan en tres categorías de acuerdo al grado de asociación con dicha infección.

- El grupo 1 consiste en aquellas lesiones frecuentemente asociadas como: Candidiasis bucal en su forma pseudomembranosa, eritematosa e hiperplásica; Queilitis angular; Leucoplasia vellosa; Gingivitis

ulceronecrosante de Vicent; Enfermedad parodontal; Sarcoma de Kaposi bucal; y Linfoma no-Hodking.

- El grupo 2 consiste en lesiones moderadamente relacionadas como: Ulceración atípica; Infección por virus del herpes simple; por Citomegalovirus; por Virus de varicela-zoster; por el virus Papiloma Humano; y las alteraciones de glándulas salivales.
- El grupo 3 contempla a las lesiones posiblemente asociadas al HIV-1 como: Hiperpigmentación melánica; Alteraciones neurológicas; y algunas infecciones por hongos y bacterianas, excluyendo gingivitis, enfermedad parodontal y Candidiasis.

Continuando con la información, Runnells (1991) reporta que el VIRUS DEL HERPES es referido a menudo como el riesgo ocupacional infectante de relevancia en la odontología, ya que la exposición en la actividad estomatológica puede causar infección bucal, ocular o cutánea.

Hoy en día se conocen seis Virus del Herpes que infectan con frecuencia al ser humano y son: Herpes simple tipo 1 y 2, Varicela-Zoster, Citomegalovirus Humano, Epstein-Barr, así como el virus del Herpes Humano tipo 6.

En general las infecciones por Herpes Simple Tipo 1 (HSV) se limitan a la piel y membranas mucosas en pacientes inmunocompetentes y es más grave en recién nacido o en sujetos con Inmunodeficiencia, seronegativos y con defectos en la inmunidad mediada por células.

Regezi (1991) reporta que el contacto físico con un individuo infectado es la vía de inoculación en pacientes que no tuvieron exposición previa al virus (seronegativos) o que tienen concentraciones bajas de anticuerpos contra HSV. No existen datos que demuestren el contagio por medio de gotitas transportadas en el aire, en agua contaminada o por contacto con objetos inanimados.

El periodo de incubación varía desde algunos días hasta dos semanas, apareciendo primeramente la Gingivoestomatitis herpética primaria, después el virus emigra hasta el ganglio de Gasser donde permanece en estado latente o de reposo, hasta que se reactiva por exposición al sol

(fiebre ampulosa), al frío "ulceración por frío", traumatismo o estrés, produciendo una infección secundaria o recurrente.

La Gingivostomatitis herpética primaria es la enfermedad que se presenta por lo general en niños, aunque puede existir en adultos. En algunos casos la erupción vesicular aparece en piel, labios o mucosa bucal. Las lesiones pueden aparecer en cualquier superficie mucosa de la boca y se acompañan de fiebre, artralgia, malestar general, cefalea y linfadenopatía cervical. Después de 6 a 10 días las lesiones curan sin dejar cicatriz.

Las Infecciones secundarias o recurrentes representa la reactivación de un virus latente. Con frecuencia se presentan síntomas prodrómicos como hormigueo, ardor o dolor en el sitio en el que aparecerán las lesiones; en pocas horas aparecen múltiples vesículas de corta duración que se convierten en ulceraciones coalescentes que forman una lesión superficial semejante a un mapa, que sana sin dejar cicatriz en un periodo de una a dos semanas, y pocas veces se infecta de manera secundaria.

Las lesiones secundarias típicas se producen sobre los labios y la piel que los rodea, enfermedad que se denomina herpes simple labial, dentro de cavidad oral principalmente aparecen lesiones en paladar duro y encía.

El Herpes dactilar se refiere a infecciones por HSV primarias o secundarias que afectan a los dedos, esta infección se produce de manera característica en los odontólogos que tienen contacto físico con individuos infectados. Los signos y síntomas más importantes incluyen dolor, enrojecimiento y edema que llegan a ser muy intensos; las vesículas o pústulas pueden romperse y ulcerarse, también puede presentarse linfadenopatía axilar o epitroclear. Dura de cuatro a seis semanas, y existe la posibilidad de recurrencia.

Siguiendo con las enfermedades de importancia para la práctica estomatológica, Regezi (1991) menciona que la SIFILIS es una enfermedad producida por la espiroqueta Treponema Pallidum, adquirida por contacto sexual con una pareja que presenta lesiones activas, por transfusión de sangre infectada, o inoculación trasplacentaria de una madre infectada.

El contagio por contacto sexual produce una lesión infecciosa primaria llamada chancro, en el sitio de entrada de la espiroqueta y linfadenopatía regional. El chancro sana de manera espontánea en algunas semanas y el

paciente no presenta síntomas durante varias semanas, en las cuales la enfermedad permanece latente; después de este periodo se presenta la sífilis secundaria.

La lesión sífilítica primaria consiste en una úlcera indolora, indurada, con bordes cilíndricos, que no produce exudado. Se localiza en el sitio de inoculación, por lo general, los genitales externos, en ocasiones en la boca, labios o dedos, y presentan características similares; esta lesión sana sin tratamiento, a veces sin dejar cicatriz, además suele encontrarse linfadenopatía regional indolora y de consistencia firme.

En los pacientes no tratados se presenta la enfermedad secundaria, que comienza dos a diez semanas después; en esta etapa la espiroqueta se disemina por todo el organismo y causa una erupción cutánea maculopapular de color café rojizo, úlceras en las mucosas cubiertas por exudado mucoide (placas mucosas). También pueden observarse sobre la piel y mucosas condiloma lato y lesiones inflamatorias en cualquier órgano.

Finalmente la etapa terciaria que por fortuna es rara debido al tratamiento oportuno con penicilina, se presentan afecciones del sistema nervioso central y cardiovascular. En la sífilis neural hay manifestaciones en el encéfalo, médula espinal, y meninges, e incluyen demencia parálitica y tabes dorsal (ataxia locomotora); la afección cardiovascular, en especial de la aorta, puede causar aneurismas. En la boca, lesiona con mayor frecuencia al paladar, aunque puede presentarse una glositis generalizada con atrofia mucosa.

El problema congénito puede producir deformidad nasal conocida como nariz en silla de montar. La triada de Hutchinson, que son queratitis intersticial (inflamación de la córnea), sordera y anomalías en los dientes, tales como incisivos con bordes estrechos que semejan un desarmador con muescas, y molares en forma de mora.

Continuando con la información, se hace mención también, sobre el agente causal de la TUBERCULOSIS que es un bacilo aerobio llamado Mycobacterium Tuberculosis que se transmite por medio de gotitas transportadas en el aire que llevan los bacilos a los pulmones, donde los macrófagos los fagocitan y comienzan una batalla entre la virulencia de la bacteria y la resistencia del huésped.

El bacilo de la tuberculosis puede ser expulsado por la boca de los enfermos con tuberculosis pulmonar o laríngea, al estornudar, toser, hablar, reír o al cantar.

En la infección primaria el paciente no presenta síntomas y a menos que se transforme en progresiva, los únicos indicios de la enfermedad son las pruebas cutáneas y la radiografía de tórax.

En la tuberculosis reactivada pueden aparecer signos y síntomas de baja intensidad, como fiebre, sudoración nocturna, malestar general y pérdida de peso; cuando la enfermedad progresa hay tos, hemoptisis y dolor torácico (por afección pleural); cuando la enfermedad se disemina, el cuadro clínico varía según el órgano comprometido.

Las manifestaciones bucales por la implantación del bacilo desde el esputo infectado, aparecen en cualquier superficie mucosa, sin embargo las localizaciones más frecuentes son lengua y paladar. La lesión característica es una úlcera crónica, indurada, dolorosa, que no cicatriza; en cuya base se encuentra el microorganismo, por lo que hay riesgo de contagio al personal dental si no utiliza técnicas preventivas.

Puede encontrarse osteomielitis tuberculosa cuando hay afección ósea maxilar y mandibular por diseminación hematógena; la afección faríngea causa úlceras dolorosas y las lesiones laríngeas suelen producir disfagia y cambios de voz.

Protección Específica.

Existen elementos específicos de protección individual ante el contacto con agentes patógenos, que posibilitan protección específica a través de métodos o vacunas, como en el caso de las siguientes enfermedades:

Hepatitis viral B: se ofrece la vacuna Engerix-B y Recombivax HB recombinantes disponibles para la prevención de hepatitis B, la dosis consta de tres inyecciones: una inicial, la segunda después de un mes, y otra seis meses más tarde (0,1 y 6 meses). Y su lugar de aplicación es intramuscular principalmente en la región deltoidea.

También se menciona en los programas de salud oral del CDC (Manejo de exposiciones 1995), el uso de la globulina inmune de la Hepatitis B, que es una solución rica en anticuerpos antihepatitis B.

En el suplemento de la Asociación Dental Americana (ADA 1992) menciona que su política es que todos los dentistas y asistentes dentales se deben de vacunar contra la hepatitis B. Y Según los lineamientos de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA por sus siglas en inglés), todos los empleados del área de la salud deben de tener acceso a la vacuna.

La experiencia acumulada con miles de personas inmunizadas indica que estas vacunas son seguras y de hecho, pronto serán incorporadas al cuadro básico de vacunación en la infancia, tanto en E.U. como en México.

SIDA: En la Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana (NOM-010-SSA2-1993) menciona las medidas de prevención que se deben de realizar para toda la población, de las cuales podemos mencionar algunas:

Para la población sexualmente activa, se recomienda utilizar condón de hule látex o de poliuretano para realizar sus actividades sexuales. Verificar en caso de alguna transfusión que no esté infectada la sangre a recibir. No compartir objetos potencialmente contaminados con sangre como agujas, jeringas, cepillos de dientes o navajas.

Tuberculosis: Se recomienda que cuando se tomen impresiones con algún material (Alginato, hule pesado y ligero o pasta sinquenólica), se enjuague inmediatamente después de realizar el procedimiento, con algún desinfectante y agua, cuidando no alterar las propiedades del material, para que se corra con yeso lo más pronto posible (ADA 1992).

En la FES Zaragoza existen Unidades Multiprofesionales de Atención Integral (UMAI) en las cuales los alumnos realizan práctica odontológica en toda su formación universitaria, atendiendo a un gran número de pacientes; estando expuestos por lo tanto con secreciones corporales como sangre y saliva.

Lo anterior implica que se deben de realizar las precauciones necesarias para evitar o reducir el riesgo de contacto con agentes potencialmente patógenos.

De tal manera que es importante hacer mención de las barreras de protección más relevantes para la práctica estomatológica y poder llevar un adecuado control de infecciones.

Precauciones Universales.

Acosta (1994) comenta que los profesionales de la salud bucodental laboran bajo condiciones que favorecen a la exposición de microorganismos patógenos que pueden estar contenidos en sangre y otros fluidos corporales como la saliva, siendo un factor de alto riesgo para la transmisión de enfermedades infecciosas.

Además, varias formas de tratamiento bucodental provocan la formación de aerosoles y salpicaduras principalmente por los instrumentos rotatorios como la pieza de mano de alta y baja velocidad, escariadores ultrasónicos y jeringa triple, que diseminan microorganismos por el área clínica.

Por tal motivo el cirujano dentista, sus asistentes o enfermeras, el estudiante de odontología, las higienistas, los mozos y mensajeros, el laboratorista dental y el personal de aseo deben ser protegidos contra los riesgos ocupacionales a que se enfrentan a diario, para que a su vez se brinde mayor seguridad a los pacientes.

Runnells (1991) menciona que a medida que se revelaron los retos de la infección motivada por el virus del HIV, la mayoría de los dentistas comenzó a implementar en el ejercicio sistemático los procedimientos básicos para controlar infecciones, dichos procedimientos se llamarían más tarde Precauciones Universales, definidas así por los Centros para el Control de Enfermedades (CDC 1996).

Estos métodos se produjeron a través del tiempo principalmente como reacción ante la necesidad en odontología por controlar la diseminación de la infección por Hepatitis B.

La Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales (NOM-013-SSA2-1994) así como toda la información concerniente

al tema sobre control de infecciones nos pone de manifiesto que debemos de considerar a todos nuestros pacientes sin excepción, así como a su sangre, fluidos corporales y tejidos como potencialmente infecciosos o capaces de producir alguna enfermedad infectocontagiosa.

Por lo tanto para llevar un adecuado control de infecciones encontramos que existe una gran variedad de Precauciones Universales que involucran a todas las áreas de la actividad estomatológica, siendo ideal que se utilicen todas para cada paciente, ya que si bien es cierto que el odontólogo debe de estar bien protegido, también lo debe de estar el paciente y todas las áreas de trabajo del ambiente estomatológico.

El CDC (1995), el suplemento de la ADA (1992), Acosta (1994), Ramírez (1993), Runnells (1991), reportan que el realizar una adecuada historia clínica, el uso de uniforme protector, cubrebocas, guantes desechables, guantes gruesos y cepillo de mango largo para el lavado del instrumental, lentes protectores, caretas, gorros, lavado de manos con jabón líquido antes de cada paciente y secado con toallas desechables.

Así como el uso de campo desechable para colocar el instrumental, babero para cada paciente, dique de hule, aguja estéril, cartucho de anestesia, eyector nuevo, cubiertas protectoras para las superficies y áreas de trabajo, recipientes rígidos para el material de desecho y punzocortante, desinfección y esterilización adecuada para el instrumental, equipo, pieza de mano, escariador, jeringa triple e impresiones y trabajos de laboratorio, y evitar la contaminación cruzada. Son las Precauciones Universales que se recomiendan para cada paciente, para llevar un adecuado control de infecciones.

Las precauciones mencionadas no son las únicas, pero si las más básicas a utilizar para cada paciente que se encuentra en tratamiento estomatológico.

Retomando lo anterior, con respecto a la historia clínica, es importante su realización en todo paciente que ingresa a tratamiento estomatológico, su historia médica y exploración clínica, serán un apoyo en relación a los posibles factores de riesgo que nos hablen acerca de la posibilidad de que un paciente sea portador de una enfermedad infectocontagiosa. Los factores de riesgo pueden ser desde prácticas bien reconocidas como

drogadicción, prostitución etc. hasta la existencia de enfermedades infectocontagiosas presentes o pasadas.

Al inicio de cada tratamiento se debe realizar la historia clínica completa de todos los pacientes, como medio de registro posterior. Sin embargo, no todos los pacientes con enfermedades infecciosas pueden ser identificados por medio de la historia clínica, de la exploración física, o de los exámenes de laboratorio disponibles.

Runnells (1991) reporta que los CDC indican con claridad a los profesionales de la odontología que las historias médicas vigentes y los exámenes de los pacientes dentales no son pruebas confiables para identificar a todos los infectados con agentes patógenos potencialmente virulentos.

De cualquier forma es de suma importancia elaborar adecuadamente la historia clínica a los pacientes, ya que de las enfermedades pasadas pueden tener estado de portador, como la hepatitis B, el herpes simple o alguna otra y se puede correr el riesgo de infectarse.

La presencia de signos y síntomas es importante tales como erupciones cutáneas, antecedentes de fiebre, agrandamientos ganglionares entre otros, que pueden ayudar a diagnosticar o presumir alguna infección del paciente.

Por ejemplo, un paciente que tiene menos de dos meses que se contagió por el HIV-1, ya es un paciente que es portador del virus, aunque él no lo sepa. En éste corto tiempo no va a presentar ninguna manifestación clínica en cavidad oral, y es muy inverosímil que el paciente lo ponga de manifiesto, y si aún así se le pide que se haga un examen serológico para la detección de anticuerpos contra el SIDA, es muy poco probable que en los dos meses iniciales de la infección haya presencia de anticuerpos, por lo que el resultado va a ser negativo, pero sin embargo, es una persona infectada, que tiene el riesgo de contagiar a quien se exponga a su sangre, entre los cuales se encuentran los odontólogos.

- **Uniforme Protector.**

El uniforme protector es una barrera limpia que bloquea la contaminación a la ropa de calle y a la superficie corporal dentro de los ambientes de la práctica estomatológica. Existen muchos modelos de acuerdo a la actividad

que se vaya a desempeñar, y la razón principal para su uso es: protección para el operador y para el paciente.

La bata de manga larga es ideal para procedimientos quirúrgicos, o para prácticas de laboratorio en donde existe el riesgo de salpicaduras importantes, de brotes de algún objeto punzocortante, como alguna fresa que se rompa, o un instrumento que pueda impactarse en la superficie de la piel.

Para actividades de operatoria dental, si el operador y asistente tienen libre la superficie corporal, y si no tienen heridas en los brazos que se pongan en riesgo de contaminación con el aerosol producido por la pieza de mano, idealmente se puede utilizar filipina, que es de manga corta, con el objeto de permitir entre pacientes el lavado desde los antebrazos, hasta las manos, ofreciendo así un campo libre de contaminación para cada paciente.

Para los procedimientos de cirugía, específicamente se tiene que usar la pijama quirúrgica, que consiste en pantalón y camiseta quirúrgica, bata de marsupial, gorro, lentes protectores o careta, cubrebocas y guantes.

Por lo tanto las razones para usar el uniforme adecuado no son el que sea de manga larga para el frío y manga corta para el calor o que permita más agilidad.

Generalmente el uniforme protector tiene que ser de color blanco o de color muy claro para que se note la mínima cantidad de contaminantes, por lo que si se mancha con sangre o secreciones del paciente, se tenga que cambiar el uniforme. El usar uniformes en colores oscuros no permite ver cuando presenta algún contaminante, y por lo tanto parece que se ve limpio.

En los programas de salud oral del CDC (Barreras de protección 1995) menciona que el uniforme protector se debe de colocar y retirar exclusivamente en el área clínica o de trabajo, y para transportarlo a otro lado se debe de introducir en una bolsa de plástico.

Nunca se debe llevar puesta para trasladarse de un lugar a otro, ya que se puede contaminar algún lugar ajeno al área de trabajo, debido a que en el uniforme protector se adhieren los contaminantes de la boca del paciente, y

si se le agregan los del medio ambiente, o del medio de transporte, se esta cometiendo una contaminación cruzada a donde quiera que se vaya.

Por otro lado, dentro de las vestimentas protectoras existe el campo para el paciente (protector corporal), para protegerlo de alguna salpicadura o de algún contaminante durante el tratamiento dental.

- **Lavado y cuidado de las manos.**

Todas las personas que entren en contacto directo con el paciente deben de utilizar guantes desechables al efectuar procedimientos intrabucales o cualquier otro que comprenda las membranas mucosas o la sangre.

El CDC (Infecciones hospitalarias 1996) reporta que las manos deben de lavarse al comenzar y al finalizar el día de trabajo, entre paciente y paciente antes de colocarse los guantes, y después de tocar objetos inanimados contaminados por los fluidos corporales de los pacientes.

Para los procedimientos de exploración y no quirúrgicos el lavado de manos debe de ser con jabón líquido, ya que el agua y jabón remueven los microorganismos adquiridos directa e indirectamente por el contacto con el paciente. Para los procedimientos quirúrgicos se debe de utilizar jabón quirúrgico o antimicrobiano de amplio espectro.

No debe de utilizarse jabón sólido debido a que cuando está nuevo, tiene una textura y consistencia definida por el empaque y por el tiempo de elaboración que lleva en la cual tiene una concentración de desinfectante, la cual se pierde al empezarlo a utilizar, debido a que se deshidrata en su parte externa y pierde su función germicida.

Por otra parte, cuando se seca una vez utilizado, guarda residuos de suciedad en la superficie de la persona que lo utilizó anteriormente, y al usarlo otra persona, lo que hace es extender los contaminantes sobre la piel; por lo que el jabón de pasta es un vehículo de contaminación de mano en mano.

El utilizar jabón líquido tiene varias ventajas, una de ellas es que no se contamina, debido a su envase, sólo se obtiene la cantidad necesaria y el resto queda limpio. Y por otra parte el ser un vehículo líquido permite añadir sustancias antisépticas como la clorhexidina que tiene una acción residual

cuando se aplica a la superficie de la piel, y se va a mantener siempre la misma concentración de antiséptico debido a que no se deshidrata, no se evapora y se utiliza todo el contenido.

Los procedimientos minuciosos del lavado manual son fundamentales para proteger a los pacientes, al personal clínico y a sus familias. La zona por debajo de las uñas puede albergar bacterias y sangre residuales hasta por cinco días cuando no se utilizan guantes.

Un procedimiento adecuado para lavarse las manos comienza con el tallado minucioso de todas las superficies de la uñas, los dedos, las manos y la porción inferior del brazo, enjuagándose finalmente con agua fría, cuidando que el agua circule desde el extremo de los dedos hasta el codo, y no regresar el agua al área antes enjuagada.

Finalmente se deben de secar las manos con toallas desechables, comenzando con los dedos, luego las manos y terminar con los brazos. El utilizar una toalla de tela guarda bacterias y no garantiza el secado adecuado, debido a que permanece húmeda durante mucho tiempo y sirve como vehículo de contaminación cruzada.

Es preciso retirar todo artículo de joyería, como anillos, cadenas o relojes, de hecho no se debe de trabajar con nada de esto; las manos deben de estar libres.

La razón de lavar las manos luego de usar guantes es que éstos sufren perforaciones durante su uso y las bacterias penetran por debajo del material del guante y se multiplican con rapidez; además el guante al cubrir la superficie de la piel incrementa la temperatura y permite el crecimiento de la flora cutánea, lo que puede provocar diversas dermatosis.

- Guantes.

El CDC (Barreras de protección 1995) estipula que los guantes son indispensables en odontología cuando el operador hace contacto con secreciones o con membranas mucosas de la boca del paciente. Es posible identificar cuatro tipos diversos de guantes según para el procedimiento que se vaya a realizar.

1. Guantes quirúrgicos estériles.

Este tipo de guante es de hule látex, se ajusta de mejor manera, es estéril, se pueden encontrar en números exactos y en medios números cuentan con características para la palma de las manos, hay como para los pulgares izquierdo y derecho, y a menudo es el guante desechable más caro. El uso principal es en procedimientos quirúrgicos.

2. Guantes no estériles para examen.

Son los que más a menudo se usan en odontología, se encuentran disponibles en chico, mediano y grande. Se pueden conseguir con lubricante de almidón de maíz en polvo o sin él, que se utiliza para facilitar la colocación del guante. Cuando existe hipersensibilidad al látex y al almidón de maíz, lo puede conseguir sin éste último, o utilizar otro de vinilo o neopreno por debajo del de látex.

Es necesario almacenar los guantes de látex en una zona fría, seca y oscura, debido a que el material es sensible ante las circunstancias ambientales. El lavar los guantes de látex con jabón o detergente, lleva hacia la superficie lípidos, agregados a la fórmula del látex para obtener flexibilidad, por lo tanto, el guante puede tornarse pegajoso o adherente.

3. Guantes de vinilo para examen.

Son los llamados en ocasiones "sobreguantes", es posible utilizarlos sobre los guantes regulares de examen, y retirarlos al continuar el contacto con el paciente inicial. Se utilizan cuando es preciso interrumpir el procedimiento dental, pero sólo durante un periodo breve, por ejemplo para contestar el teléfono, para abrir la agenda, para abrir un cajón etc.

Los CDC (1995) consideran a todos los guantes desechables de examen como artículos que se emplean una sola vez; no es posible lavar y volver a usarlos en otra persona. De tal manera que es preciso colocar un par nuevo de guantes en manos limpias para cada contacto con los pacientes, y no han de utilizarse más de 60 minutos en un procedimiento odontológico, por lo cual se recomienda cambiar de guantes.

4. Guantes pesados de uso general.

Generalmente se utilizan para el aseo general del área clínica, y para el lavado del instrumental. Son guantes gruesos de látex, neopreno o de

caucho, no son desechables y son de gran utilidad para dar protección de algún pinchazo con el instrumental que se va a lavar.

- **Cubre bocas.**

Los cubrebocas tienen la misión de evitar la ingestión y la inhalación de partículas contaminantes en aerosol o salpicaduras, por lo que tiene que cubrir la nariz y la boca. Dicha protección es para el paciente como para el clínico, debido al contacto íntimo que se presenta en el tratamiento dental, ya que existe una cercanía de 20 a 30 cm entre la cara del operador y la boca del paciente.

Existen informes que apoyan la conclusión de que la transmisión aérea en espacios cerrados tiene una función relevante en la comunicación de muchas enfermedades bacterianas y virales, en especial los trastornos de la vía respiratoria.

Lo que tenemos que buscar en un cubrebocas es su capacidad filtrante. Runnells (1991) menciona que un cubrebocas eficaz debe de producir como mínimo una filtración de 95% de partículas que midan 3.5µm, y capacidad para bloquear aerosoles y fragmentos mayores de sangre, saliva y desechos bucales.

Además el cubrebocas debe de adaptarse con comodidad, no filtrar aire por los lados, ajustar a toda la periferia facial, no tocar los labios u orificios nasales, no irritar la piel, permitir la respiración, no empañar los lentes de protección y no contar con olor desagradable.

Los cubrebocas están disponibles en una gran variedad de modelos y materiales como papel, tela, hule espuma, fibra de vidrio y otros compuestos sintéticos, siendo éstos dos últimos los más eficaces para filtrar los aerosoles; sin embargo, la capacidad filtrante se pierde si el cubrebocas no ajusta apropiadamente.

El cubrebocas que se encuentra preformado tipo copa o de concha presenta un índice mucho menor de filtración de aerosoles de partícula pequeña. Cubre la totalidad de la superficie nasal y la boca, y al tener la configuración mencionada evita que los labios, la nariz y las mucosas estén en contacto con la superficie de cubrebocas y no se humedecen.

Otro tipo de cubrebocas que su uso es muy común, que son los más económicos, son de material delgado, planos y están en contacto con la de la boca y la nariz; su poder de filtración es sumamente bajo, y además la respiración, la transpiración y con el hablar se humedece, y por consiguiente cambia su poder de filtración.

El material con el que se elaboran los cubrebocas exceptuando los que tienen superficies plastificadas, cuando se humedecen se vuelven muy permeables, y además la humedad permite la adhesión de gran cantidad de microorganismos.

Por ésta razón ningún cubrebocas debe de utilizarse por más de una hora, que es el tiempo de vida promedio. Es preciso desecharlos de manera conveniente luego de utilizarlos y no permitir que cuelguen alrededor del cuello como medida de higiene.

- Lentes protectores.

El personal odontológico se encuentra en riesgo ocular ante el virus del herpes simple. La hepatitis B puede presentarse luego de contaminación inicial del tejido ocular. Un acceso simple de conjuntivitis puede provocar la interrupción laboral desde 7 hasta 14 días.

Por tales motivos se debe de emplear la protección ocular al trabajar junto al sillón dental, en el cuarto oscuro, el laboratorio dental y para la manipulación de los desinfectantes.

Dicha protección puede ser mediante caretas, pantallas faciales y lentes o ambos; para evitar traumatismos al tejido ocular por aerosoles, salpicaduras o gotitas flotantes. De ninguna manera los lentes protectores son los de prescripción médica, debido a que no protegen por tener entradas a los lados y no adosarse bien al contorno del ojo.

La postura supina vuelve al paciente muy vulnerable ante los objetos que pudieran caer en la cabeza y el área cervical. De manera sistemática se pasan sobre su cabeza jeringas, piezas de mano y diversos instrumentos filosos.

Los aerosoles generados por la pieza de mano, salpicaduras y gotitas potencialmente patógenos. Los pedazos de esmalte, amalgama, piedra

pómez para profilaxis, pueden salir de manera desprovista de la cavidad bucal del paciente y ocurrir algún accidente. Por lo consiguiente se debe de proveer de protección ocular a los pacientes y al personal dental, se aconseja en el caso de los pacientes, que usen sus propios lentes ya sean ordinarios o de protección solar, y de preferencia que no sean los de prescripción médica.

De otra manera el odontólogo puede proporcionar dichos lentes a los pacientes, siempre y cuando se lleve un adecuado proceso de desinfección. Ya no puede sugerirse que el paciente retire sus lentes durante el tratamiento dental para mayor comodidad, debemos también de ofrecerle protección y cuidado.

- Dique de hule.

Acosta (1994) y Rivas (1992) reportan que el uso del dique de hule en muchos de los procedimientos dentales, no sólo es deseable, sino obligatorio. Se sabe que el aislamiento con el dique de hule abate de manera importante la cantidad de partículas infectantes en las aerosoles y salpicaduras producidas durante el tratamiento dental.

El uso de la pieza de mano de alta velocidad, las curetas ultrasónicas, el enjuague de los dientes con la jeringa triple, el pulido de alguna restauración, e incluso el pulido con piedra pómez con copa de caucho en la pieza de baja velocidad, generan aerosoles que se pueden comparar con un estornudo, el cepillado dental o un enjuague bucal.

De tal manera que si se emplea el uso del dique de hule, se reducirá significativamente la exposición a los aerosoles tanto para el paciente como para el personal clínico.

Los mismos autores mencionan que ni la mayoría de los alumnos del último año profesional y muy pocos odontólogos en la práctica privada o institucional aplican el uso del dique de hule a los procedimientos clínicos cotidianos, y si acaso lo utilizan es para los tratamientos endodónticos.

Cuando el uso del dique de hule se emplea en combinación con un enjuague bucal antiséptico como el gluconato de clorhexidina, puede reducir hasta un 100% la cantidad de contaminantes provenientes del medio bucal.

- Esterilización y desinfección.

Las necesidades en el control de infecciones en instalaciones empleadas en el tratamiento dental exigen el manejo adecuado de la esterilización y desinfección del material, equipo e instrumental a ser usado en cada paciente.

En el programa de salud oral del CDC (Prácticas de esterilización y desinfección 1995) reporta que el hablar de esterilización, se refiere al proceso mediante el cual se destruye toda forma de vida microbiana incluyendo virus, bacterias, hongos y esporas. Mientras que desinfección se define como la eliminación de las formas vegetativas de los microorganismos patógenos, lo cual puede llevarse a cabo a diferentes niveles de actividad biocida.

Es importante mencionar las características de las esporas bacterianas por ser las más resistentes a los procesos de desinfección y esterilización. Y porque da la pauta para la clasificación de los desinfectantes, y por su uso en la verificación de los ciclos óptimos de esterilización.

Nolte (1985) reporta que la endospora bacteriana tiene una estructura más compleja que la célula vegetativa que la formó, siendo los géneros de *Clostridium* y *Bacillus* las bacterias más importantes que las forman. Las esporas resisten a los agentes químicos, la ebullición y la desecación. Pueden tener el mismo tamaño de la célula que le dio origen, y a veces un diámetro mayor provocando el estallamiento de la célula.

La forma de la espora es esférica o elíptica, y difiere en tamaño. Dentro de la espora se encuentra el ácido dipicolínico que no existe en la célula vegetativa, y es probable que sea la causa de la resistencia al calor.

Primeramente, para hablar de desinfección, es importante recordar que un antiséptico es una sustancia con poder de destrucción de gérmenes patógenos en la superficie de tejidos vivos. Esto es importante saberlo porque si aplicamos un desinfectante que sabemos que su uso es en superficies inanimadas, y lo usamos en tejidos vivos, podemos causar desde reacciones de irritación local hasta efectos tóxicos generalizados; y viceversa, un antiséptico lo debemos de usar para tejidos vivos, ya que no sirve para objetos inanimados.

Antes de decidir que se le va a realizar al instrumental, si sólo lavarlo, desinfectarlo o esterilizarlo, es de gran ayuda clasificarlo de acuerdo al uso que tuvo. Spaulding en 1972 clasificó a los instrumentos según su empleo y grado de contaminación, en críticos, semicríticos y no críticos, agrupándolos de la siguiente manera:

1. Los objetos críticos son aquellos que penetran piel, mucosa o hueso, dentro de los cuales se encuentran: los elevadores, fórceps, explorador, cucharilla, bisturí, fresas, agujas, instrumental de endodoncia y en general el instrumental quirúrgico. Todo este instrumental debe de ser idealmente esterilizado o en su defecto desechable.
2. Los objetos semicríticos son aquellos instrumentos que tocan pero no penetran tejidos blandos o duros como los condensadores de amalgama, espejo, la pieza de mano, la jeringa triple. Estos objetos idealmente deben de ser esterilizados o se puede utilizar la desinfección de alto nivel.
3. Los objetos considerados no críticos, son aquellos que sólo tocan la piel como las asas de la lámpara, superficies del sillón, aparato de rayos X, mesa de trabajo. Estos objetos requieren de desinfección de nivel intermedio.

La desinfección por lo tanto es un proceso que va a tener niveles, refiriéndose a sustancias químicas, clasificándose en tres grupos dependiendo de su grado de acción; y esto porque se sabe que existen gérmenes más resistentes que otros. La forma de vida más sensible a los desinfectantes y al medio son las bacterias vegetativas y las formas más resistentes son las esporas bacterianas. Por lo que la clasificación de los desinfectantes es:

1. Desinfectantes de alto nivel biocida son los que tienen la capacidad de destruir todas las formas de vida microbiana incluyendo esporas bacterianas. Como ejemplo se encuentra el gas de óxido de etileno y las soluciones de glutaraldehído.
2. Desinfectantes de intermedio nivel biocida que son llamados también tuberculicidas, destruyendo al bacilo tuberculoso, que se considera como el microorganismo más resistente luego de las endosporas bacterianas; y todas las formas microbianas hacia abajo, como el virus de la hepatitis B y micobacterias. Como desinfectantes de este nivel se encuentran: El

formaldehído, los compuestos clorados, los yodoforos, y los productos fenólicos.

3. Desinfectantes de bajo nivel biocida que sólo destruyen a ciertas formas de vidas vegetativas de ciertos microorganismos patógenos ambientales o superficiales comunes, y no tienen capacidad tuberculicida. Son inaceptables para desinfectar artículos y equipo de uso sistemático. Dentro de estos desinfectantes se encuentran los compuestos de amonio cuaternario (benzal), los fenoles simples y los detergentes.

El problema principal al comprar un desinfectante para el uso en el ambiente estomatológico, es que no existe el desinfectante ideal, y esto debido a que deben de tener ciertas características como:

Amplo espectro antimicrobiano; alto nivel biocida o por lo menos tuberculicida; que sea de acción rápida; que no sea corrosivo; resistente a la acción de agentes físicos y químicos, es decir que no le afecte el frío, el calor o la presencia de materia orgánica; que no sea tóxico; que sea inodoro; económico; de fácil aplicación; con efecto residual, es decir, que una vez aplicado tenga efecto por algún tiempo después, lo que sería ideal para tuberías y drenaje; que sea compatible con las superficies a desinfectar para que no las dañe; y que sea biodegradable, para que no contamine el medio ambiente.

Sin embargo cuando analizamos algún desinfectante observamos que ninguno cuenta con todas las especificaciones ya mencionadas, de tal manera que se recomienda el uso de varios desinfectantes dentro del consultorio dental, para cubrir las necesidades así como los cuidados al equipo, material e instrumental.

Runnells (1991) menciona que el Glutaraldehído es de los desinfectantes que se considera de los mejores en la actualidad por estar clasificado dentro de los de alto poder biocida. Se formulan diferentes preparaciones comerciales que exhiben actividad máxima en pH alcalino, ácido o neutro. Los productos activos en pH alcalino o neutro usan un activador para llevar el glutaraldehído final de 2 a 3.2% hasta el pH deseado.

En tales concentraciones, los glutaraldehídos alcalinos son eficaces en 20 minutos de inmersión, alcanzando un nivel de desinfección intermedio. Y en

un tiempo de 6 a 10 horas alcanza un alto poder biocida, eliminando esporas bacterianas, sin embargo se corre el riesgo de corrosión y coloración.

Por lo tanto el término de "esterilización en frío" que durante mucho tiempo se usó, es engañoso, debido a que para que un instrumento alcance la esterilización, debe de estar inmerso en un desinfectante como el glutaraldehído por lo menos durante 6 horas, lo que implica problemas de corrosión, coloración y tiempo.

Otra de las ventajas del glutaraldehído es que posee un alto poder de penetración orgánica. Su baja tensión superficial permite que penetre sangre, exudado y saliva, para alcanzar la superficie del instrumento y facilitar su enjuague. Tiene bajo poder de degradación al plástico, pero se recomienda el no utilizarlo en periodos prolongados en dicho material.

El glutaraldehído es alergénico y muy irritante para la piel y mucosas, por lo que no se debe de utilizar como antiséptico, y de preferencia que su uso sea con guantes gruesos de hule látex.

Por otro lado, los compuestos clorados de manera principal es el hipoclorito de sodio de uso casero, y el dióxido de cloro, que se usan periódicamente en odontología con buen éxito variable, siendo los que se usan más a menudo.

En los programas de salud oral del CDC (Prácticas de desinfección y esterilización 1995) se reporta que para desinfectar con blanqueador casero se mezcle una solución diaria fresca, utilizando dicho blanqueador y agua en una relación de 1:100, es decir una parte de blanqueador por noventa y nueve de agua, o una taza de blanqueador por un galón de agua. Se limpia el objeto con un trapo mojado con la solución y se seca posteriormente.

Los CDC recomendaron el uso de 500 hasta 5,000 ppm (0.05% hasta 0.5%) de hipoclorito de sodio como agente eficaz para inactivar el virus de la hepatitis B.

El hipoclorito de sodio es económico, de acción rápida, y amplio espectro antimicrobiano. Pero no es compatible con la mayoría de las superficies metálicas, ya que es sumamente corrosivo, irritante para la piel, huele mal,

decolora el material y la tela, y es inestable, por lo que debe de prepararse a diario en soluciones frescas.

Para continuar mencionando a los desinfectante químicos, cuando se habla de los compuestos de amonio cuaternario, se puede decir que son desinfectantes de bajo poder biocida, tiene un uso indiscriminado en instituciones y escuelas de odontología y sus principales características se encuentran en el terreno cosmético, ya que tienen un olor agradable, presentación adecuada para consultorio (benzal, cloruro de benzalconio, kritt etc.), económico, se consigue fácilmente, y lo llegan a utilizar como antiséptico.

Runnells (1991) reporta que los agentes tensoactivos ordinarios se clasifican como no iónicos, aniónicos y catiónicos. Las sustancias químicas no iónicas no poseen propiedades antimicrobianas. Las preparaciones aniónicas son los jabones y detergentes aniónicos sintéticos, que tienen un potencial destructor amplio, pero su principal función es de limpieza.

Las preparaciones de amonio cuaternario son ejemplos de desinfectantes catiónicos. Tienen un efecto germicida mucho menor que los detergentes aniónicos, además la presencia de jabón que puede quedar después del lavado normal de instrumentos, inactiva al amonio cuaternario, se cruzan y no hay reacción desinfectante.

Otra desventaja del benzal es que no inactiva el virus de la hepatitis B , y mucho menos al bacilo tuberculoso, su principal función es contra los gram positivos como estreptococos; por lo que no es activo contra gram negativos. Por ejemplo si se deja un instrumento de endodoncia inmerso en benzal, se puede observar al cabo de un par de días el crecimiento en la superficie del líquido de gram negativos como pseudomonas.

La presencia de materia orgánica inactiva su efecto, no tiene poder de penetración a materia orgánica, lo que lo hace ser un agente químico con propiedades muy limitadas.

En 1978 el Consejo en Terapéutica Dental de la Asociación Dental Americana (ADA), publicó información para recomendar la suspensión del empleo de los compuestos de amonio cuaternario, cuando la finalidad sea el control de infecciones en odontología. Se eliminaron del programa ADA

de aceptación las consideraciones relativas a los compuestos de amonio cuaternario.

En consecuencia, no se aconseja para uso sistemático como desinfectantes en odontología el cloruro de benzalconio, el cloruro de dibenzalconio, el bromuro de cetildimetiletilamonio y sustancias químicas semejantes.

Por otra parte como ya se mencionó, la esterilización es la eliminación de todas las formas de vida microbiana, incluyendo esporas. Por lo tanto en la esterilización no existen niveles, por lo que se puede decir que un instrumento está o no estéril.

La esterilidad del instrumental ocupa un lugar importante entre las preocupaciones del profesional de la salud e inquietudes de los pacientes. Los dentistas y médicos deben evitar que los instrumentos transmitan infecciones de un paciente a otro. A su vez, los pacientes esperan y merecen ser atendidos con instrumental debidamente procesado para su uso.

El concepto universal de esterilización afirma: "Si se puede esterilizar, esterilícese", lo que indica que todo instrumento que sea contaminado y que se pueda esterilizar, se debe de realizar dicho procedimiento.

Todos los instrumentos utilizados en boca de paciente se contaminan con saliva o sangre mediante contacto directo, o por tocarlos con los dedos cubiertos con saliva. Por ejemplo la punta de un explorador inmersa en saliva puede contener casi 50,000 microorganismos, invisibles a simple vista, lo que hace reflexionar en todas las cantidades de contaminación de cualquier instrumento.

Existen varios métodos para lograr la esterilización en el consultorio dental, y por lo menos cuatro métodos son los que se utilizan en todas partes del mundo. Y son:

- Horno eléctrico por medio de calor seco.
- Autoclave por medio de vapor de agua a presión.
- Quemiclave por medio de vapores de alcohol-formol.
- Cámara con gas de óxido de etileno.

Con frecuencia los dos más utilizados, más cómodos y menos riesgosos por no involucrar el uso de gases, son : El calor seco y el vapor de agua a presión. Siendo por lo tanto el horno eléctrico y las autoclaves los de mayor uso en el consultorio dental.

Los hornos de calor seco más comunes consisten en cámaras metálicas que contienen resistencias eléctricas que generan calor. La energía del aire caliente es transmitida a los instrumentos causando así la destrucción de los microorganismos en función de la temperatura y el tiempo de exposición.

Acosta (Jul. 1995) reporta que la esterilización en calor seco se puede lograr utilizando 160° C de exposición durante dos horas o 170° C durante una hora, previo precalentamiento. La mayoría de los esterilizadores tienen un termostato y un indicador de tiempo, por lo que hay que encender el horno y seleccionar 170° C, y en el momento que la luz indicadora del termostato alcance la temperatura, girar la perilla de tiempo a 1 hora.

Muchos profesionales desconocen los ciclos apropiados y seleccionan en forma arbitraria temperaturas excesivas por tiempos insuficientes. Por ejemplo, debido a razones metalúrgicas no se debe de rebasar los 180° C, ya que los instrumentos que contienen soldaduras pueden dañarse.

Por otro lado si seleccionamos un tiempo corto, es seguro que el horno no se caliente a la temperatura requerida durante el ciclo de esterilización seleccionado. Algunos profesionales eligen ciclos de 200 a 240° C por 30 o 40 minutos, lo cual es insuficiente e inaceptable.

Las consecuencias de utilizar en forma arbitraria los tiempos y temperaturas del horno de calor seco, son, que se corre el riesgo de deterioro del instrumental en poco tiempo y tenga una vida muy corta, así como la duración del horno sea breve.

Desde el momento en que el horno tiene quemada la parte periférica significa que se está saliendo el aire caliente a causa de que penetra al interior de la cámara aire frío, lo que indica que la puerta no cierra adecuadamente, por lo tanto la temperatura va a estar oscilando y no va a permanecer constante, y por ende no se lleve a cabo el proceso de esterilización. La temperatura es la variable más importante, pues define la energía disponible para deshidratar e incinerar microorganismos.

La limpieza del instrumental reduce la cantidad de contaminación biológica sobre el instrumento (biocarga), lo que es fundamental para el éxito de la esterilización. También los instrumentos deben de estar secos al introducirlos al horno, ya que la humedad permite la resistencia de los microorganismos a la deshidratación e incineración.

Es importante conocer que la esterilización se lleva a cabo en tres etapas: Calentamiento, esterilización y enfriamiento. Por ejemplo, si se usa la temperatura de 170° C, se debe de colocar el instrumental desenvuelto o de preferencia envuelto y prender el horno y seleccionar la temperatura, y la perilla de tiempo se puede poner en 60 minutos, y en el momento que el termostato indique que se llegó a la temperatura, se debe de reiniciar el conteo de 60 minutos.

Finalmente el enfriamiento es la etapa en la cual se puede manipular el instrumental hasta que esté completamente frío sin riesgo de quemaduras al usuario. La puerta del horno no podrá abrirse durante los tres ciclos de esterilización, y en caso de que se haga, se debe de iniciar el ciclo completo.

Los hornos son baratos en comparación con los otros equipos diseñados para la esterilización, sin embargo los hornos eléctricos de fabricación nacional tienen defectos como el no tener termómetro, ya que tienen un termostato, que es un indicador de temperatura, pero no cuentan con un termómetro de mercurio que realmente indique que la temperatura que se alcanza es la que se selecciona. Por lo que sólo se puede confiar en estos aparatos si se verifica su capacidad para esterilizar.

Es importante señalar que el horno de calor seco no daña los filamentos por lo que se puede esterilizar en él, fresas, instrumentos de endodoncia y pinzas de ortodoncia. Y en contraparte es inaceptable la esterilización de gases, algodón, guantes desechables y campos quirúrgicos, debido a que dañan las fibras del material.

Existen nuevos hornos de calor seco en los cuales el aire caliente a 200° C es propulsado mecánicamente por un ventilador, creándose un flujo laminar que transmite de manera uniforme el calor a los instrumentos, logrando la esterilización de instrumentos desenvueltos en 6 minutos, los ortodontistas pueden ser los más beneficiados debido a que sus instrumentos de trabajo

que son principalmente pinzas termoresistentes no soportan la humedad por peligro a la corrosión.

San Juan (1995) menciona que los autoclaves funcionan con el principio de la olla exprés, sólo que por la tecnología de vanguardia se le han agregado una serie de aditamentos que en la actualidad existen autoclaves completamente automatizadas. Las autoclaves cuentan con un termómetro indicador de temperatura, un manómetro indicador de la presión interna, una válvula de seguridad, un llave para escape de vapor o despresurización, una cámara de llenado de agua, una cámara propiamente para la colocación del instrumental, y actualmente existen autoclaves con sistema de enfriamiento.

Todos estos aditamentos logran una forma de esterilización más certera que la del horno de calor seco, sobre todo por la rapidez, ya que si comparamos, en el horno de calor seco el tiempo de esterilización estaría dado aproximadamente en 1:30 hrs. dependiendo de la marca, para alcanzar la temperatura deseada para el calentamiento, más el tiempo de enfriamiento, por lo que estaríamos empleando más de 2 horas para poder utilizar los instrumentos.

Y a diferencia, el autoclave utiliza ciclos mucho más cortos de calentamiento y esterilización, y con el tiempo de enfriamiento, estaríamos empleando aproximadamente de 40 a 60 minutos, dependiendo del autoclave que utilizemos. Para el vapor de agua a presión se puede utilizar desde una olla exprés con los aditamentos necesarios hasta un autoclave sofisticado pero básicamente siguiendo unas constantes que son:

Temperaturas y tiempos mínimos para esterilización en autoclave.

Temperatura	Kilos de presión	Especificación	Minutos
134° C	2	Instrumental no envuelto	3
121° C	1	Instrumental no envuelto	15
134° C	2	Instrumental envuelto	12
121° C	1	Instrumental envuelto	30
121° C	1	Campos quirúrgicos, gases	30
121° C	1	Desechos biológicos	90

Las temperaturas y tiempos recomendados en la tabla anterior son únicamente para el ciclo de esterilización, por lo que falta tomar en cuenta el

tiempo de calentamiento del autoclave, así como el tiempo de enfriamiento del instrumental.

El sistema del autoclave cuenta con una penetración enorme, que permite la exposición de todas las superficies del instrumental al vapor. Su principal desventaja es que la mezcla de agua y temperatura alta puede corroer los metales que no son de acero inoxidable.

Es importante mencionar que los paquetes envueltos que se introducen al autoclave, deben de estar perfectamente sellados, con la fecha y sin aglomerarlos, ya que la esterilización por autoclave se lleva por un flujo de vapor caliente, y si tenemos objetos que están en la parte central de nuestros paquetes, esto no permite que tenga el mismo efecto y puedan no resultar estériles.

Si un paquete no se ha abierto en treinta días, se tiene que abrir y volver a esterilizar; esto siempre y cuando sea en bolsas especiales para esterilización, para que se garantice la esterilidad por el tiempo mencionado.

- **Procesamiento del instrumental.**

Cabe hacer hincapié que todo instrumental que se someta al proceso de esterilización por cualquier método lo más recomendable es seguir los siguientes pasos:

Primeramente, para el lavado del instrumental se recomienda remojar el instrumental en cuanto sea posible luego de ser utilizado. El agua puede contener detergente y algún desinfectante de nivel intermedio, como hipoclorito de sodio, dicha preparación se debe de realizar diario.

Es necesario utilizar guantes gruesos de hule látex y cepillo con mango largo, para el tallado y evitar alguna pinchazón con los instrumentos. También se recomienda utilizar bata y lentes de protección, y el tallado debe de realizarse bajo la superficie del agua a fin de impedir la aerosolización y salpicaduras de gotas contaminadas.

Actualmente existen limpiadores ultrasónicos que es un método eficaz que ahorra tiempo y previene accidentes, ya que no se requiere de tocar los instrumentos, porque cuenta con cartuchos portainstrumentos. Al igual que en el aseo manual, también es recomendable utilizar soluciones

desinfectantes en los limpiadores ultrasónicos de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Luego del aseo se debe de enjuagar el instrumental y secarlo perfectamente. De igual manera se puede utilizar algún inhibidor de la corrosión para aquellos instrumentos que no son de acero inoxidable, y algún lubricante para partes móviles, que no sea a base de aceite o silicón, debido a que dejan una capa que el vapor no puede penetrar.

Una vez realizado el lavado, se procede a empaquetar el instrumental, para lo cual existen varias formas de realizarlo que son: la de colocar el instrumental en bandejas o cartuchos, la de introducirlo en bolsas termoresistentes y la de envolverlos en papel para esterilizar, anotando siempre la fecha en que se realiza el procedimiento.

Es aceptable esterilizar instrumental no envuelto si éstos son llevados del área de esterilización al área de trabajo, evitando que dicho instrumental se contamine al transportarlo, como puede ser que se coloque en una superficie sucia o que se caiga al piso.

Al tener listo el instrumental, se elige el método de esterilización adecuado o de acuerdo a las posibilidades, y se vigilan los ciclos de calentamiento, esterilización y enfriamiento ya descritos anteriormente.

Finalmente, el instrumental que ya está estéril puede almacenarse por un periodo no mayor de treinta días, después del cual en caso de no haber sido utilizado se debe de esterilizar nuevamente. Los paquetes deben de almacenarse en un lugar seco y sin polvo, donde además no se contamine por aerosoles o salpicaduras, así como por la limpieza del consultorio dental.

Es preciso efectuar los pasos mencionados para garantizar el éxito de la esterilización y reducir las posibilidades de diseminar enfermedades o provocar lesiones físicas al manipular el instrumental.

- Esterilización de la pieza de mano.

Acosta (Sep.1995) reporta a través de observaciones realizadas, que el interior de la pieza de mano puede contaminarse con microorganismos, saliva y sangre provenientes de la cavidad bucal. De hecho hay

investigadores que han demostrado que las piezas de mano no estériles arrojan material biológico, potencialmente infeccioso en la boca de quienes reciben tratamiento dental.

Actualmente los fabricantes introdujeron al mercado piezas de mano resistentes a la esterilización, a diferencia de las que se elaboraban, ya que no permitían el proceso de esterilización interna y externa por la complejidad de su estructura. También existen las piezas de mano desechables como una opción más para los pacientes que deseen pagarlas en su tratamiento dental.

El autor menciona la inexistencia de un solo informe que demuestre la transmisión de enfermedades infecciosas mediante la pieza de mano, ya que no se ha establecido un sistema de seguimiento epidemiológico capaz de asociar una infección con una visita al consultorio dental. Pero la ausencia de casos registrados no demuestra que los pacientes estén libres de riesgo al recibir tratamiento bucodental.

Ceisel (1995) en un estudio realizado reporta que el desinfectante que se incluye en el suministro de agua de la pieza de mano, puede reducir significativamente la dispersión de virus infecciosos presentes en las salpicaduras producidas por el uso de la pieza de mano.

La Fundación para la Investigación sobre Procedimientos de Esterilización y Antisepsia (OSAP por sus siglas en inglés), los CDC (Piezas de mano 1995), y la ADA, reconocen los riesgos de la pieza de mano y han enfatizado la necesidad de esterilizar la pieza de mano, así como otros instrumentos huecos, como la jeringa triple o los escariadores ultrasónicos etc. , entre paciente y paciente. Las recomendaciones publicadas señalan que es insuficiente e inaceptable desinfectar dichos instrumentos.

Garduño (1995) reporta que en nuestro país: México, en la mayoría de las instituciones aún no es posible tener una pieza de mano para cada paciente por el volumen tan grande de los mismos, y a nivel particular, el problema es la cuestión económica que se vive actualmente, ya que ni los odontólogos cuentan con el presupuesto suficiente para la adquisición de piezas de mano esterilizables o desechables; ni la población tiene para pagar el tratamiento.

Y es que no sólo es el hecho de contar con varias piezas de mano esterilizables, sino también con el equipo para realizar el procedimiento, que es necesariamente un autoclave. De tal manera que, por lo pronto se recomienda el lavado y desinfección de la pieza de mano, mientras en un futuro se cuenta con el equipo necesario.

El procedimiento para dicho fin es: lavar la pieza de mano con detergente después de ser utilizada, envolverla con una toalla de papel impregnada en una solución desinfectante como yodoforos o compuestos fenólicos, y dejarlo actuar durante 10 minutos, después se enjuaga y se seca, para que finalmente se le coloque papel autoadherible como cubierta protectora dejando libre sólo la cabeza para poder trabajar. Dicho procedimiento se debe de realizar entre paciente y paciente; realizándose también en los escariadores, jeringa triple y pieza de baja velocidad.

Finalmente se recomienda también dejar correr agua durante 20-30 segundos antes de trabajar con la pieza de mano, debido a que al dejar de correr el agua, se retiene ésta, y puede estar contaminada. Hoy día existen válvulas antiretractoras que impiden dicha acción, incluidas ya en los equipos dentales más sofisticados, sin embargo en los equipos ya existentes se puede adaptar, lo cual implica un costo adicional.

- Comprobación de la esterilización.

La esterilización no es el paso final del procesamiento del instrumental, debido a que siempre se deben de hacer verificaciones de que los procedimientos de esterilización realmente lograron aniquilar a todos los gérmenes, utilizando para dicho fin verificadores químicos o biológicos.

Los verificadores químicos consisten en colocar cinta testigo que contiene sustancia termosensible que cambia de color cuando el objeto a sido expuesto a la temperatura adecuada. Como ejemplo de éste tipo se encuentra la cinta parecida al maskin tape, con unas líneas negras que se ponen color café, también existen las flechas que tienen las bolsas de esterilización que cambian de color cuando son sometidas al calor.

Sin embargo éstos verificadores no son exactos, ya que sólo nos indican que los instrumentos fueron sometidos a temperaturas de esterilización, pero no garantiza que se haya expuesto el tiempo ni la temperatura correcta.

Los verificadores biológicos consisten en esporas bacterianas inocuas, empacadas en presentaciones que permiten su manejo sencillo y seguro y se deben de aplicar semanalmente.

Acosta (1993) reporta que los géneros *Clostridium* y *Bacillus* forman esporas muy resistentes al calor y a los diversos productos químicos. Estas esporas son células con cubiertas protectoras que soportan los procesos de esterilización y desinfección mucho más que cualquier otro organismo patógeno incluyendo a *Mycobacterium tuberculosis* y a los virus de la hepatitis B y VIH-1.

Los indicadores biológicos con preparaciones de esporas de *Bacillus Stearothermophilus* se usan para la verificación de la esterilización del autoclave. Y las preparaciones con esporas de *Bacillus Sutilis* se utilizan para la verificación de la esterilización de los hornos de calor seco o con gas de óxido de etileno.

La forma de uso es muy sencilla. Simplemente se colocan las tiras de papel filtro impregnadas con las esporas ya mencionadas junto al instrumental que se va a esterilizar, posteriormente se envían al laboratorio que se dedica a la producción y distribución de los verificadores biológicos, para que los cultive y posteriormente envíe el resultado.

La interpretación es muy sencilla, si hubo crecimiento de las esporas, significa que la esterilización no se llevó a cabo, lo cual sugiere que se verifique el procedimiento, ya que puede existir algún mal funcionamiento en el aparato, o existe algún error humano. Por otra parte si no hay crecimiento, significa que el procedimiento de esterilización fue el adecuado.

El uso de verificadores biológicos debe de ser cada semana según el reporte del programa de salud oral del CDC (Prácticas de desinfección y esterilización 1995), sin embargo, los indicadores biológicos agrega el reporte, no aseguran la eficacia del ciclo de esterilización, pero pueden ser utilizados en el exterior de los paquetes para ver cuales de ellos han pasado por un ciclo adecuado de esterilización, o en el interior de dichos paquetes para asegurarse que el calor penetró.

- Desinfección de, impresiones, modelos, prótesis dentales y áreas de trabajo.

Ramirez (1993) reporta que es posible la transferencia de microorganismos de la impresión al modelo de trabajo y de la prótesis a la piedra pómez en donde los gérmenes continúan vivos, lo que significa que estos materiales deben ser considerados como fuente potencial de contaminación cruzada.

En relación a lo anterior, en el suplemento de la ADA (1992) reporta que las impresiones deben de enjuagarse para eliminar los restos de saliva y sangre, para que después sean desinfectados mediante un agente químico específico para no dañar las propiedades del material, posteriormente se recomienda colocar el yeso (correr el modelo) inmediatamente después de tomar la impresión y poder ser enviado al laboratorio dental.

Se presenta a continuación una tabla en la que se sugieren desinfectantes químicos y al material en que se pueden aplicar:

Desinfección de material para prótesis y laboratorio dental.

Material	Agente químico	Tiempo
Silicón y polisulfuro	Yodoforo o Hipoclorito de sodio diluido (inmersión).	10 min.
Alginato	Yodoforo o Hipoclorito de sodio diluido (aerosol).	1 min.
Prótesis Fija (metal/porcelana)	Glutaraldehido al 2% o Yodoforo.	10 min.
Prótesis removible (metal/acrilico)	Yodoforo.	10 min.

Cabe mencionar que los compuestos clorados no se recomiendan para metal, así como el glutaraldehido para el acrílico. De igual manera, al recibir los trabajos de laboratorio, se recomienda lavarlos y desinfectarlos antes de ser colocados a los pacientes. Y siempre lavar con agua antes y después de desinfectar.

Por otro lado, también se deben de desinfectar las áreas y superficies de trabajo, como el sillón dental, lámpara, tarja etc. El procedimiento es rociar con un atomizador que contenga un desinfectante apropiado para el material en el que se va a usar, para no dañarlo, dejar que actúe y limpiar con un trapo seco.

• Manipulación del material de desecho y punzocortante.

Runnells (1991) menciona que la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA por sus siglas en inglés) define a la basura médica como un subgrupo de restos sólidos como sigue: "cualquier residuo sólido generado en el diagnóstico, el tratamiento, o la inmunización de seres humanos o animales, en investigaciones pertenecientes a los mismos, o en la producción o pruebas de sustancias biológicas".

Todo el material de desecho que se genera en el consultorio dental se considera como potencialmente infeccioso, por lo que debe de ser manejado con cuidado para reducir al mínimo la posibilidad de contaminación.

El material punzocortante como agujas, hojas de bisturí, se debe de almacenar en recipientes rígidos de metal o plástico resistente. Las agujas se pueden reencapuchar colocando el protector en la charola del instrumental e introducir lentamente la aguja, sin meter los dedos, o en su defecto ayudarse con unas pinzas rectas.

Nunca se debe de colocar el protector de la aguja directamente con los dedos. Y de igual manera se puede ayudar con unas pinzas para quitar la hoja de bisturí del mango, para tirarla.

El material de desecho que involucra a las gasas, algodón, guantes, cubrebocas, campos contaminados etc. que se encuentren contaminados con sangre o saliva, deberán de recolectarse en bolsas de plástico selladas y con una etiqueta de material contaminado.

Existen cuatro métodos aceptables para hacer de la basura un material no infeccioso que es la incineración, el enterramiento en el basurero, la descarga en un sistema de drenaje para los líquidos, y la esterilización. Además también se recomienda desinfectar los recipientes utilizados para la recolección de material punzocortante, con una solución de por lo menos nivel intermedio, para que después se mande a incinerar o a esterilizar.

Ornelas (1994) menciona que al igual que el material de desecho, también se recomienda el manejo con cuidado los desechos de mercurio, dado que

es un metal tóxico. Las recomendaciones que publicó la ADA son las siguientes:

El mercurio debe de ser guardado en contenedores irrompibles y herméticamente cerrados; todo mercurio derramado debe de limpiarse inmediatamente, así como recuperar los restos de amalgama que no se ocupó, y guardarlo bajo agua o glicerina en un recipiente perfectamente cerrado.

Se debe de trabajar en lugares bien ventilados; evitar calentar el mercurio o la amalgama, por lo que se debe de utilizar agua como enfriamiento al retirar alguna amalgama antigua; evitar usar condensadores ultrasónicos; realizar mediciones anuales de mercurio a todo el personal, así como mediciones periódicas del nivel de vapor de mercurio en el consultorio dental; alertar y permanecer informado de los peligros potenciales de los vapores de mercurio al personal dental.

Con respecto a documentos oficiales en México que den elementos para el control de la Infección se tiene a la **Norma Oficial Mexicana Para la Prevención Y Control de Enfermedades Bucales (NOM-013-SSA2-1994)**.

La Secretaría de Salud (SSA 1994) con la finalidad de modernizar los servicios odontológicos del país, elevar la calidad y equidad de los mismos con énfasis en la prevención integral, la disminución de los costos, y la reducción en la mayor medida posible de los problemas derivados de la mala práctica profesional; propone el Proyecto de Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales, el cual se publicó el 23 de junio de 1994 en el Diario Oficial de la Federación.

Dicho documento se encontró abierto a comentarios por todos los involucrados hasta el 21 de septiembre de 1994. Por lo que al aprobarse por todos los comités consultivos, fue publicada como Norma Oficial Mexicana (NOM) el día 6 de enero de 1995, siendo obligatoria su aplicación a partir del día siguiente (Centro de Comunicación SSA 1996).

Antes de la creación de la NOM, existía una Norma Técnica que era a media carta y constaba de 4 hojas, sin embargo en encuestas realizadas sobre el conocimiento de dicha Norma a los odontólogos, e instituciones del

país, se encontró que era un porcentaje muy bajo de profesionales que sabían de su existencia.

A raíz del Tratado de Libre Comercio, y que se tenía que hacer una integración de todo lo concerniente a servicios de salud del país, se promulgó que todo tenía que ser normado o regulado; de ahí que se basa en una ley emitida en 1992 que es la Ley Federal sobre Metodología y Normalización.

Esta ley dice que todas las Normas Técnicas existentes hasta octubre de 1993 deberían de ser derogadas. La misma Norma Técnica planteó la elaboración de una guía para la redacción, estructuración y presentación de Normas Oficiales Mexicanas.

Todas las Normas Oficiales aparecidas en el Diario Oficial de la Federación, tienen la misma estructura con el propósito de estandarizar su presentación. Existen dos tipos de normas: Las Normas Mexicanas y las Normas Oficiales Mexicanas, siendo la de Salud Bucal de éste último tipo. La diferencia radica en que las Normas Mexicanas, sólo son lineamientos de carácter recomendatorio, a diferencia de las Normas Oficiales Mexicanas, que tienen el carácter obligatorio.

El proceso de elaboración de la NOM fue de la siguiente manera:

El proceso inicia en agosto de 1993, para lo cual se realiza una amplia convocatoria. Se tuvo una participación muy activa en la cual asistieron casi 30 organizaciones e instituciones entre los cuales podemos mencionar: IMSS, ISSSTE, Marina, UAM Xochimilco, FES Zaragoza, ADM, ADDF, entre otras.

Fue un grupo aproximadamente de 100 personas las que participaron en su estructuración, para lo cual se realizaron reuniones de trabajo, de agosto de 1993 hasta febrero de 1994, con reuniones semanales de 7 u 8 horas.

En cada reunión, la dinámica era entregar un documento, el cual se discutía, se hacían observaciones, se incorporaba un nuevo documento, y a la siguiente semana se volvía a realizar lo mismo, de tal manera que se conformaron un sin número de borradores.

En febrero de 1994 se presenta al subcomité de Normalización de Fomento a la Salud, el cual la aprueba, y el 14 de febrero del mismo año la Dirección General de Medicina Preventiva de la Secretaría de Salud envía el documento al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de Salud; dicho Comité es el encargado de vigilar que todas las normas tengan las bases jurídicas y legales.

Es así como el 23 de junio de 1994 sale publicada como Proyecto de Norma Oficial Mexicana, en el Diario Oficial de la Federación. Se publica como proyecto, porque la misma ley obliga a que la Norma deba de aparecer bajo consulta nacional durante 90 días.

En dicho tiempo todas las personas, instituciones u organismos que estén inconformes con la NOM, deberán de hacer llegar sus observaciones a la Dirección General de Medicina Preventiva.

Por parte de la subdirección de Salud Bucal, se envió las copias del proyecto de Norma a todas las instituciones y organizaciones participantes, para que a su vez cada una de ellas lo difundiera e hiciera sesiones de trabajo para su análisis, y únicamente con su representante institucional, se discutiera en la Dirección General de Medicina Preventiva.

Fueron tres sesiones de trabajo entre octubre y noviembre de 1994 para la revisión y aprobación de comentarios que se hicieron llegar. Una vez concluida la revisión de comentarios, se torna al Comité Consultivo Nacional para su publicación que finalmente fue el día 6 de enero de 1995.

- **Objetivo de la NOM.**

El objetivo que se plantea en la NOM dice:

"Unificar los métodos, técnicas y criterios de operación del Sistema Nacional de Salud, con base en los principios de la prevención integral de la salud bucal, a través de la operación de las acciones para el fomento a la salud, la protección específica, el tratamiento, la rehabilitación y el control de enfermedades bucales de mayor frecuencia en los Estados Unidos Mexicanos."

- **Campo de aplicación de la NOM.**

Es de observancia obligatoria en todos los establecimientos de los sectores público, social y privado involucrados en la salud del aparato

estomatognático, así como para los productores y comercializadores de medicamentos, instrumental, material y equipo dental.

- Puntos relevantes de la NOM.

Sin lugar a dudas los puntos que causan más controversia por el gremio odontológico, son los enfocados a las medidas básicas de prevención de riesgos a la salud dentro del ambiente estomatológico; de los cuales podemos mencionar:

7.3.2.7 y 7.3.2.8

Estos dos puntos indican que todos los desechos punzocortantes se deben almacenar en recipientes desechables, rígidos e irrompibles, y que los desechos sólidos contaminados se deben almacenar en bolsas de polipropileno de alta densidad. En ambas situaciones se debe esterilizar, tanto los recipientes como las bolsas con su contenido antes de desecharlos.

7.3.3.4

En éste punto se menciona la esterilización de la pieza de mano, jeringa triple y curetas ultrasónicas después de cada paciente o en su defecto utilizarlos en forma desechable.

7.3.3.6

Se deben utilizar testigos biológicos para el control de calidad de los ciclos de esterilización una vez por semana, en los hornos de calor seco, autoclaves, quemiclaves y cámaras de óxido de etileno.

7.3.2.11

Se debe evitar la contaminación cruzada mediante el uso de cubiertas desechables para evitar la contaminación de las áreas expuestas a los aerosoles y salpicaduras, así como evitar el contacto durante el acto operatorio con objetos como teléfono, agenda, lapiceros etc.

7.3.3.11

Menciona que es una obligación aplicarse la vacuna contra la Hepatitis B, para los odontólogos, estudiantes de odontología, técnicos y personal auxiliar que tenga contacto con sangre, saliva o secreciones de pacientes en su práctica clínica institucional y privada.

Algunos de los puntos que se mencionaron tienen algo en común, y es que cada consultorio deberá de contar con un autoclave, pues no existe otra técnica de esterilización costo/eficacia para cumplir con dichas normas.

En relación a lo anterior, Acosta (Sep.1995) reporta que casi el 80% de los odontólogos del país utiliza como principal medio de esterilización el horno de calor seco, lo que implica que si se quiere esterilizar los desechos antes mencionados, lo único que se logra es derretirlos dentro del horno.

Por otra parte, al final de la NOM, se suscribe un transitorio de cuatro puntos de los cuales destacan los dos últimos. En el transitorio tercero menciona que los servicios de salud privados oficiales, cuentan con un plazo no mayor de 1 año para cumplir con lo referente a las piezas de mano esterilizables o desechables, así como contar con equipo de esterilización.

En el transitorio 4 es lo mismo, sólo que enfocado a los servicios de salud pública, los que gozarán de 2 años para cumplir. Ambos puntos entran en vigor a partir del día siguiente de la publicación de la NOM.

Hasta el momento la mayor parte de piezas de mano que utilizan los odontólogos, no resisten los procesos de esterilización, sin embargo en respuesta a las necesidades de un gremio responsable, que desea ofrecer la máxima seguridad al paciente, los productores introdujeron al mercado piezas de mano resistentes al proceso de esterilización en autoclave o quemiclave, descontinuando de manera gradual los modelos no esterilizables.

Ortega (1995) en una encuesta realizada reporta que la controversial Norma Oficial Mexicana para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales hasta algunos meses después de su publicación era pobremente conocida por la mayoría del personal que labora en el ambiente estomatológico, desde estudiantes de odontología hasta el laboratorista dental, pasando por Cirujanos Dentistas de práctica general, especialistas y comercializadores de equipo , material e instrumental dental. No sabiendo, que sería obligatoria, oficial y mucho menos la fecha en que entraría en vigor.

Un impedimento para cumplir con dicha normatividad es sin lugar a dudas la situación económica en la que se encuentra el país, y es que la crisis económica que aqueja al país ha mermado los ingresos de algunos

odontólogos en más de 50%, por lo que por el momento pueden no estar dispuestos a gastar para mejorar las condiciones de salud bucal en sus consultorios, además de que el flujo de pacientes disminuye día con día.

Por otra parte, agrega Ortega (1995), los autores intelectuales de la NOM, son odontólogos con gran conocimiento en el control de infecciones, pero con nula experiencia clínica, pues en la mayoría carecen de consultorio, por lo que desconocen las realidades y carencias bajo las cuales se lleva a cabo una práctica profesional privada en nuestro país.

Sin embargo, menciona Acosta (1995) si bien es cierto que las medidas para el control de infecciones generan costos y preocupación, no deben de ser vistas como una carga para el dentista. Por el contrario, su estudio minucioso hace evidente que se trata de procedimientos que deben ser parte integral del ejercicio profesional, y que desde hace mucho tiempo debieron de ser obligatorias.

Pero es de suma importancia que academia, gremio, gobierno y comercio deben de divulgar y explicar el contenido de la NOM, pues existen inquietudes derivadas de su desconocimiento y falta de comprensión.

Muchos profesionales piensan que el control de infecciones es sinónimo de altos costos, sin embargo los componentes más importantes de las medidas preventivas son la información adecuada, el sentido común, así como la ética profesional; ya que hay que recordar que entre otros objetivos, se encuentran el modernizar los servicios odontológicos, y la reducción de los problemas derivados de la mala práctica profesional.

Por último, Runnells (1991) sugiere que las universidades deberán de adecuar sus programas de estudio para formar a los futuros dentistas y ofrecer actualización a sus egresados. Control de Infecciones y Seguridad Ocupacional sugiere el autor, es una nueva materia que deberá ser impartida por personal debidamente capacitado.

Con respecto a lo anterior existe un tríptico informativo en la FES Zaragoza que nos proporciona elementos para implementar medidas para la prevención de riesgos de tipo biológico y tóxico en el personal del área de la salud de la carrera de Cirujano Dentista.

Dicho documento contiene medidas específicas que el alumno debe de llevar a cabo durante su formación profesional dentro de los ambientes de la práctica estomatológica, con el fin de elevar la calidad de los servicios odontológicos.

JUSTIFICACIÓN

Ramirez (1993) menciona que la contaminación con agentes infecciosos en la práctica dental puede ocurrir en formas muy diversas, por ejemplo al contacto directo con la piel o las mucosas erosionadas con sangre y/o saliva, por el aerosol producido por la pieza de mano, por equipo ultrasónico, por instrumental contaminado o simplemente por salpicaduras de secreciones nasofaríngeas.

De tal manera que si el Odontólogo presenta alguna herida en sus manos o cualquier parte del cuerpo expuesta como puede ser la cara, corre el riesgo de ser contaminado y estar en problemas. Por ejemplo, el virus de la Hepatitis B sobrevive por tiempo considerable a temperatura ambiente, y además posee una elevada capacidad infectante.

Por lo tanto, y debido a que el riesgo de adquirir alguna infección es un problema de salud vigente, surge la inquietud como egresado de investigar si se realiza el adecuado control de infecciones dentro de la práctica clínica por los alumnos de 3er. y 7o. semestre de la FES Zaragoza.

La razón es porque, en el caso de los alumnos de 3er. semestre es cuando por primera vez comienzan a atender de forma integral a los pacientes, y por otro lado los alumnos de 7o. semestre están en sus últimos contactos con los pacientes y próximos a egresar de la facultad, y en ambos semestres se deben de conocer y aplicar las medidas preventivas para el control de infecciones.

El CDC (1996) reporta que las técnicas de barrera, la vacunación, la esterilización y desinfección del instrumental, la descontaminación de las áreas de trabajo, la desinfección de impresiones para laboratorio, modelos y prótesis de trabajo, los métodos para la prevención de la contaminación cruzada, el manejo adecuado de los desechos y material punzocortante; son algunas de las precauciones universales que reducirán significativamente el riesgo de exposición a los agentes infecciosos tanto para el operador como para el paciente.

En ocasiones no sólo realizando la historia clínica del paciente, ni el examen físico, se puede identificar al paciente con enfermedad infecciosa, por lo que todos los pacientes se deben de considerar como potencialmente capaces

de transmitir alguna infección y por lo tanto se deben aplicar todos los procedimientos del control de infecciones.

Es importante hacer notar que todas las precauciones universales que los alumnos deben de realizar en su práctica odontológica forman parte de su formación profesional y deben formar parte de su ejercicio profesional cotidiano, para que de esta forma se vaya instituyendo un criterio, un carácter y una ética profesional para la realización de todas las actividades clínicas. Las cuales van desde recibir al paciente y atenderlo debidamente con todas las medidas preventivas tanto para el paciente como para el personal clínico, hasta despedirlo y que se vaya satisfecho por su tratamiento.

Problemática antecedente.

En la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, lugar de donde dependen y pertenecen las clínicas periféricas (UMAI), se brinda en ellas atención de tipo Médico, Psicológico y Odontológico, a la población que demanda los servicios. A dichas clínicas acuden los alumnos a realizar sus prácticas y brindar el servicio solicitado.

En el caso específico de los alumnos de Odontología, los alumnos de 3er. semestre tienen los primeros contactos en forma integral con los pacientes, por lo que se enfrentan a los tratamientos de forma adecuada, poniendo en práctica sus conocimientos y habilidades.

Por otro lado, los alumnos de 7o. semestre se encuentran dentro de sus últimos contactos con los pacientes en forma integral, pero también siguen poniendo en práctica sus conocimientos y habilidades, para el desarrollo de sus actividades clínicas.

De los alumnos de 3er. y 7o. semestre se pretende estudiar sus conocimientos y sus conductas con respecto al control de infecciones, ya que este rubro toma mucho auge por la gran variedad de enfermedades infecciosas que puede adquirir el profesional de práctica privada y también los estudiantes de la carrera de Cirujano Dentista.

El hecho de realizarlo en los alumnos de 3er. y 7o. semestre es para analizar cómo comienzan en el caso del 3er. semestre, y cómo terminan en

el caso del 7o. semestre, aplicando y realizando todo lo relacionado al control de infecciones en la práctica estomatológica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Por lo anterior se pretende comparar los conocimientos y conductas de los alumnos de 3er. y 7o. semestre, por lo que se puede establecer el siguiente planteamiento del problema:

¿Existen diferencias en conocimientos y conductas en el control de infecciones así como relación entre estos conocimientos y la conducta en la actividad clínica entre los alumnos de 3er. y 7o. semestre de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza del turno matutino?

HIPÓTESIS.

PARA COMPARACIÓN

Hipótesis nula:

No existen diferencias en conocimientos y conductas en el control de infecciones entre alumnos de 3er. Y 7o. semestre de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza del turno matutino.

Hipótesis alterna:

Si existen diferencias en conocimientos y conductas en el control de infecciones entre alumnos de 3er. Y 7o. semestre de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza del turno matutino.

PARA CORRELACIÓN.

Hipótesis nula:

No existe relación entre los conocimientos acerca del control de infecciones y la conducta desempeñada en la actividad clínica.

Hipótesis alterna:

Si existe relación entre los conocimientos acerca del control de infecciones y la conducta desempeñada en la actividad clínica.

OBJETIVOS.

Objetivo general.

Comparar los conocimientos y conductas en el control de infecciones en alumnos de 3er. y 7o. semestre de la carrera de Cirujano Dentista de la FES Zaragoza del turno matutino.

Objetivos específicos.

- Comparar los conocimientos de los alumnos de 3er. y 7o. semestre en el control de infecciones.
- Comparar las conductas de los alumnos de 3er. y 7o. semestre en el control de infecciones.
- Correlacionar los conocimientos y conductas de los alumnos de 3er. y 7o. semestre en el control de infecciones.

MÉTODO

Diseño de la investigación.

El presente es un proyecto de investigación del tipo de estudio pre-experimental en seis grupos de alumnos de la carrera de Cirujano Dentista turno matutino de la FES Zaragoza.

Variables.

Independiente conceptual.

Acorde al plan de estudios de la FES Zaragoza, la carrera de cirujano Dentista consta de ocho semestres, de los cuales en 1o. y 2o. semestre dentro de su actividad clínica que realizan, sólo se practica odontología preventiva, como lo es: fomento a la salud y profilaxis, principalmente con población abierta; y además también se trabaja como asistente de los alumnos de 7o. y 8o. semestre.

En 3er. y 4o. semestre es cuando se comienza a atender a los pacientes en forma integral, siendo población infantil y adolescente; es por primera vez que el alumno se enfrenta a poner en práctica sus conocimientos e ir desarrollando sus habilidades.

En 5o. y 6o. semestre, se atiende a población adulta, mujeres embarazadas y personas de la tercera edad, y también se sigue atendiendo al paciente en forma integral.

Por último en 7o. y 8o. semestre se atiende a población abierta, siendo los últimos contactos con los pacientes en cuanto atención integral.

Definición operacional.

La variable independiente es de carácter atributiva y se refiere al grado escolar: 3er. y 7o. semestre en el que se encuentran los alumnos.

Dependiente conceptual.

Los conocimientos y conductas en el control de infecciones se refieren a realizar y conocer las medidas preventivas para llevarlas a cabo en la actividad clínica y son:

- Utilizar guantes, cubrebocas y lentes protectores al realizar todo tipo de tratamientos para cada paciente.
- Lavarse las manos antes y después de cada paciente, así como antes de reiniciar el procedimiento si éste fue interrumpido.
- Siempre utilizar guantes para toma de modelos y radiografías.
- Utilizar soluciones desinfectantes y antisépticas de aceptación oficial.
- Utilizar uniforme protector, babero para el paciente y campo de operación, para el acomodo del instrumental.
- Utilizar siempre instrumental estéril para cada paciente.
- Conocer los tipos de esterilización, así como la temperatura y tiempo para esterilizar el instrumental.
- Esterilizar después de cada paciente la pieza de mano y/o baja velocidad que se haya utilizado.
- Utilizar fresa e instrumental de endodoncia para cada paciente.
- Manejo adecuado del material punzocortante y de los desechos después de cada procedimiento.
- Evitar la contaminación cruzada.
- Utilizar eyector y guantes desechables para cada paciente.
- Desinfectar las áreas de trabajo después de cada paciente, como son: sillón y unidad dental, lámpara de luz fría y/o fotopolimerizable, banquillo del operador y escupidera.

Definición operacional.

Se obtuvo un puntaje en un examen (cuestionario), y también datos de observación con registro, que se les aplicó a los alumnos de 3er. y 7o. semestre.

Universo de análisis.

El universo de trabajo fue de seis grupos de alumnos, siendo tres de 3er. semestre y tres de 7o. semestre, simbolizados de la siguiente manera :

3er. semestre

$G_1 X_1 O_2$
 $G_2 X_2 O_2$
 $G_3 X_3 O_2$

7o. semestre

$G_4 X_4 O_2$
 $G_5 X_5 O_2$
 $G_6 X_6 O_2$

donde:

- G.-Grupo.
- X.-Variable independiente.
- O.-Observación o medición.

Sujetos.

Criterios de Inclusión :

- Que sean alumnos inscritos en la FES Zaragoza del turno matutino en la carrera de Cirujano Dentista en el período escolar 1995-96.
- Alumnos que estén cursando el 2o. año de la carrera de Cirujano Dentista.
- Alumnos que estén cursando el 4o. año de la carrera de Cirujano Dentista
- Alumnos que tengan actividad clínica.

Criterios de exclusión :

- Alumnos de 1er. y 3er. año de la carrera de Cirujano Dentista.
- Alumnos del turno vespertino.
- Alumnos inscritos en otra institución u otra carrera.
- Pasantes de la carrera de Cirujano Dentista

Muestra.

Debido a que los grupos ya están dados, el muestreo es intencional (no aleatorio), estudiándose todos los sujetos del universo de análisis.

Condiciones experimentales.

Se utilizaron los espacios físicos naturales de la siguiente manera:

- Se visitaron a los sujetos de estudio en su lugar natural, es decir, a los alumnos de 3er. semestre en la UMAI Benito Juárez y Reforma y a los alumnos de 7o. semestre en la UMAI Zaragoza.
- Se informó al coordinador de cada UMAI y al profesor titular de dicho grupo del presente proyecto de investigación para que permitiera el acceso a los sujetos de estudio.
- Primeramente se hizo la observación de la conducta en el control de infecciones en su actividad clínica.
- Se asistió a las sesiones clínicas necesarias para registrar a todos los sujetos seleccionados.
- Después de la observación con registro se aplicó en una sesión por grupo el cuestionario a todos los sujetos.

Procedimiento.

Para la presente investigación, se elaboraron dos instrumentos de trabajo: una ficha de observación con registro y un cuestionario.

Instrumento 1) Ficha de observación: Se preparó con base en el contenido conceptual de las "Precauciones Universales" sobre el control de infecciones (Infecciones Hospitalarias CDC 1996), (Acosta 1995).

Estuvo constituida de enunciados los cuales fueron cotejados con la observación directa sin participación, y constó de 20 parámetros de observación.

La ficha de observación es validada a partir de la información científica obtenida del área específica, de criterio de expertos en práctica clínica y del desempeño profesional (Programas de salud oral CDC 1995).

Instrumento 2) Cuestionario: Se elaboró con las siguientes características :

- Fue un examen de respuestas abiertas con 20 preguntas sobre el tema de control de infecciones con una duración aproximada de 30 min.
- No fue un examen de opción múltiple debido a que no se quiso inducir la probable respuesta del sujeto en estudio.

Número de Preguntas y su contenido.

No. de pregunta	Contenido
1,3	Conceptos sobre el control de infecciones.
2,10	Barreras de protección.
6,7,9,12,19	Conceptos y procedimientos de esterilización y desinfección.
5,15	Norma Oficial Mexicana.
4,8,11,14,18,20	Enfermedades y riesgo de transmisión.
13,17	Protección y manejo del material de desecho y punzocortante y lavado del instrumental.
16	Renovación de fresas y material de endodoncia.
Total de preguntas	20

Validación que estuvo dada por :

A) Validación en ESTRUCTURA del Instrumento (Cuestionario):

1. Consistencia del instrumento, ya que después de elaborado el examen se realizó un piloteo en un grupo similar a los sujetos de estudio. Con esto se analizó el instrumento, y se realizaron los cambios pertinentes.
2. Las preguntas tuvieron contenido reconocido dentro de la temática de estudio.

B) Validación en cuanto a CONTENIDO del Instrumento (Cuestionario):

1. Las respuestas al instrumento fueron obtenidas a través de información por dos vías :
 - Investigación bibliográfica científica.
 - Validación de experto a través de la resolución del instrumento por una persona con experiencia y reconocimiento en la materia :
Dr. Adalberto Mosqueda Taylor.

Con los datos obtenidos se aplicaron las siguientes pruebas estadísticas: Ji cuadrada de una ruta con factor de corrección por continuidad, prueba t de student y para la evaluación del cuestionario, se le dio el valor de .5 para cada pregunta, formando así una escala del 0 al 10.

Nivel de medición.

De frecuencia y de calificación.

RECURSOS.

FÍSICOS.

Bancos de información como son:

- Bibliotecas de la FES Zaragoza, UAM Xochimilco y C.U.
- MED-LINE del Hospital Central Militar.
- Asociaciones ADM Y ADDF.
- Comercializadoras de equipo odontológico.
- Internet.

Espacios físicos para la aplicación de los instrumentos:

- UMAI Benito Juárez y Reforma.
- UMAI Zaragoza.

MATERIALES.

- Cuestionarios y fichas de registro.
- Computadora y calculadora
- Hojas, lápiz, pluma, goma y sacapuntas.

HUMANOS.

- Director de tesis.
- Asesor de tesis.
- Pasante de Odontología.
- Asesor externo (criterio de experto).

FINANCIEROS.

Todos los gastos que generó éste proyecto de investigación, corrieron a cargo por el pasante de Odontología, como son :

- Servicios de información.
- Transportes.
- Viáticos.

RESULTADOS.

Los resultados que se presentan son a partir de la observación directa del alumno en actividad clínica considerando el desempeño profesional específico a la temática por analizar, es decir el control de la infección, así como a partir de las respuestas obtenidas en la aplicación de un instrumento tipo cuestionario.

Con respecto a la OBSERVACIÓN.

La observación fue directa sin participación en la actividad y realizada a los sujetos de estudio durante su práctica clínica, se presenta con base en los parámetros de observación utilizados para este propósito.

Parámetros :

1) Uso de uniforme protector.

Toda la población de estudio utilizó algún tipo de uniforme protector. La cual se comportó de la siguiente manera: Los sujetos de 7o. semestre emplearon principalmente bata para atender a sus pacientes, y hubo quienes utilizaron filipina. Los sujetos de los grupos de 3er. semestre usaron bata y filipina de acuerdo a la función que desempeñaban; los sujetos con función de asistente utilizaron filipina, y los que realizaban función de operador utilizaron principalmente bata, y algunos otros filipina.

Dentro de la presentación de resultados, se considera la categoría **Principalmente** : Cuando en general se hacía uso de la bata como en los grupos de 7o. y filipina para los grupos de 3er. semestre.

Se considera **Algunos** : Cuando menos de 10 alumnos por grupo usaron filipina.

Se considera **En su mayoría** : Cuando en la población de 3er. semestre usaban bata los sujetos que le tocaba la función de operador.

Cuadro No. 1 Uso de uniforme protector.

Semestre	Uniforme protector	
	Bata	Filipina
3er.	en su mayoría	principalmente
7o.	principalmente	algunos

2) Uso de cubrebocas.

De la población estudiada se observaron 143 sujetos que si utilizaron cubrebocas siendo 79 de 3er. semestre y 64 de 7o. semestre, mientras que 27 sujetos no utilizaron ningún tipo de cubrebocas al atender a los pacientes, de los cuales 15 fueron de 3er. semestre y 12 de 7o. semestre.

El tipo de cubrebocas que utilizó la población en general es de color azul de material delgado y no es impermeable. Se presentaron entre tres y cinco sujetos por grupo que utilizaron cubrebocas de otro tipo como de tela o de material impermeable.

3) Uso de lentes protectores.

De toda la población se registraron 110 sujetos que no utilizan lentes protectores, siendo 68 sujetos de 3er. semestre y 42 sujetos de 7o. semestre. El tipo de lentes que utilizaron los 60 sujetos restantes generalmente son los de tipo común, es decir los que se utilizan cotidianamente con aumento o por algún problema de la vista.

Se observaron por lo menos tres sujetos por grupo con lentes protectores que contienen aletas laterales y que cubren todo el contorno del ojo.

Cuadro No. 2 Uso de lentes protectores.

Semestre	Si usan lentes	No usan lentes	Total de la población
3er. semestre	26	68	94
7o. semestre	34	42	76
Total	60	110	170

4) Uso de guantes.

De la población de estudio, 160 sujetos utilizaron guantes desechables de hule látex al atender a sus pacientes, mientras sólo 10 sujetos no los utilizaron.

Se llegó a observar algunos sujetos que utilizaron el mismo par de guantes para toda la jornada de trabajo, o para atender a más de un paciente. Lo cual se pudo verificar porque al terminar de atender a algún paciente únicamente se lavaban las manos con los guantes puestos y se los quitaban

guardándolos en su bata o simplemente los dejaban sobre el área de trabajo, y colocándoselos nuevamente con el siguiente paciente.

Por otra parte, en el caso de los sujetos de 7o. semestre que realizaron actividades de cirugía, utilizaron guantes estériles.

Cuadro No. 3 Uso de guantes para cada paciente.

Semestre	Si usan guantes	No usan guantes	Total de la población
3er. semestre	91	3	94
7o. semestre	69	7	76
Total	160	10	170

5) Lavado de manos antes de cada paciente.

Se observó que 79 sujetos de la población no se lavaron las manos antes de atender a su paciente, mientras que 91 sujetos si lo hicieron. La manera como se observó fue la siguiente:

Al terminar de atender a un paciente el sujeto se retiraba los guantes y tomaba otras cosas como su mochila, el sillón dental, o la historia clínica, salía a despedir al paciente y regresaba con otro, comenzándolo a atender sin lavarse las manos.

Cuadro No. 4 Lavado de manos antes de cada paciente.

Semestre	Si se lavan las manos	No se lavan las manos	Total de la población
3er. semestre	55	39	94
7o. semestre	36	40	76
Total	91	79	170

En general toda la población utilizó jabón de pasta o de baño para lavarse las manos, y se las secaba con toalla de tela de algodón que ellos mismos llevaban.

Es importante mencionar que de los sujetos que usaron guantes nuevos para cada paciente, algunos no se lavaban las manos después de retirarse los guantes sucios, por lo que se colocaban el nuevo par de guantes teniendo las manos contaminadas.

6) Uso de cubiertas desechables.

MANEJO DEL CONTROL DE INFECCIONES.

Se observó a un total de 141 sujetos de la población que no utilizó cubiertas desechables en su práctica odontológica de los cuales 67 son de 3er. semestre y 74 son de 7o. semestre. Mientras que los restantes 29 sujetos si las utilizaron siendo 27 de 3er. sem. y sólo 2 de 7o. Sem.

Cuadro No. 5 Uso de cubiertas desechables.

Semestre	Si usan cubiertas	No usan cubiertas	Total de la población
3er. semestre	27	67	94
7o. semestre	2	74	76
Total	29	141	170

En una de las UMAI donde acuden dos grupos de 3er. semestre integrantes de la población estudiada, en uno de ellos todos los sujetos utilizaron cubiertas desechables para sus actividades clínicas; por lo que se le preguntó a los profesores titulares al respecto, y se encontró que se dan seminarios acerca del control de infecciones, para que los sujetos conozcan y utilicen adecuadamente las barreras de protección.

7) Uso de babero para el paciente.

Se observaron 64 sujetos que no usaron babero al atender a su paciente y 106 que si lo utilizaron. Lo cual se observó de la siguiente manera:

En cualquiera de los dos casos ya sea los sujetos que no utilizaron el babero o los que si lo hacían, se pudo observar como colocaban los instrumentos de trabajo o los materiales a ocupar encima del cuerpo del paciente, se realizaba la toma de impresiones, de modelos de estudio, se rebajaban prótesis a un lado del paciente o cualquier otro procedimiento clínico.

Cuadro No. 6 Uso de babero para cada paciente.

Semestre	Si usan babero	No usan babero	Total de la población
3er. semestre	64	30	94
7o. semestre	42	34	76
Total	106	64	170

8) Uso de campo para el instrumental.

Toda la población (170 sujetos) utilizó campo para colocar el instrumental para su paciente, así como también utilizaron un campo para toda la jornada, a excepción de entre 5 y 7 sujetos por grupo que cambiaban el campo del instrumental entre paciente y paciente.

9) Uso de instrumental estéril.

De la población de estudio 13 sujetos no usaron instrumental estéril, siendo 12 de 7o. semestre y sólo uno de 3er. semestre. Mientras que los 157 sujetos restantes si utilizaron instrumental estéril de los cuales 93 fueron de 3er. sem. y 64 de 7o. sem.

Para los sujetos que no utilizaron instrumental estéril, se pudo observar de la siguiente manera: en el momento que los sujetos sacaban su instrumental de donde lo guardan, algunos de su caja "pescadora" en la que transportan todas sus cosas, otros al sacarlo sin envolver de su caja portainstrumental, o simplemente porque se lo pedían a algún sujeto del mismo grupo.

En cambio el resto de la población utilizaba instrumental que estaba envuelto, o que habían recogido del CEYE (Centro de Esterilización y Equipo), ya que al inicio de la jornada los sujetos llevaban sus instrumentos a esterilizar.

Se consideró importante preguntarle al personal del CEYE de cada una de las clínicas (UMAI) donde acuden los grupos de la población de estudio la forma en que realizan el procedimiento de esterilización y se obtuvieron los siguientes datos:

- En una de las UMAI, que es la clínica donde acuden los grupos de 7o. semestre, las enfermeras del CEYE utilizan el horno de calor seco a 175° C 10 min. de precalentamiento, 30 min. de esterilización y 10 min. de enfriamiento, dejando que los paquetes se terminen de enfriar fuera del horno.

En el área de cirugía se utiliza un autoclave de 15 libras de presión de la siguiente manera: 2hrs. y media de precalentamiento, 10 min. para

esterilizar, 30 min. para despresurizar y 30 min. de enfriamiento, sacando los paquetes húmedos y dejándolos que se terminen de secar fuera del autoclave. Utiliza entre 10 y 15lts. de agua corriente que se cambia cada ocho días, y se lava con agua y jabón.

En relación a la temperatura que alcanza, la enfermera no supo dar razón, y se le preguntó lo mismo a los técnicos, y no ofreció una respuesta en concreto al igual que de su mantenimiento.

- En una clínica (UMAI) donde acude un grupo de 3er. semestre, se utiliza un autoclave desde octubre del 95, por información proporcionada por el encargado del CEYE, utilizándolo a 134° C, 45 min. entre precalentamiento y esterilización y un enfriamiento de 35 minutos, cambiando el agua que utiliza cada 25 ciclos.

Sobre el autoclave y el uso que se le debe de dar, se encontró que existen muchas dudas respecto a la forma adecuada de esterilizar, ya que por lo que se platicó utilizan la misma temperatura y tiempo para esterilizar gasas, algodón o instrumental envuelto y desenvuelto.

- En otra clínica donde acuden dos grupos de 3er semestre, se utiliza horno de calor seco los cuales las enfermeras del CEYE lo utilizan a una temperatura de 175° C, 10 min. de precalentamiento y 45 min. de esterilización, dejando enfriar durante 10 min. Por parte de los profesores comentaron que desde hacía dos años las autoridades habían llevado dos autoclaves a la clínica, los cuales no los pueden usar por falta del agua baja en sales minerales que se requiere para su uso.

10) Uso de eyector nuevo.

Toda la población de estudio utilizó eyector nuevo a excepción de solo un sujeto de 7o semestre que no utilizó eyector nuevo para su paciente, lo cual se observó porque dicho sujeto terminó de atender a un paciente con el que utilizó un eyector, y posteriormente pasó a otro, al que comenzó a atender sin cambiar el eyector que ya había sido utilizado.

11) Uso de anestésico nuevo.

De la población de estudio se observaron a 154 sujetos que si utilizaron anestésico nuevo para cada paciente y los 16 sujetos restantes que no utilizaron anestésico nuevo correspondieron a los grupos de 7o. semestre.

Lo cual se pudo verificar de la siguiente manera: Se observó cuando los sujetos anestesiaron al paciente, y algunos no utilizaron todo el cartucho de anestesia, por lo que al anestesiar a otro paciente, únicamente cambiaron la aguja y terminaron de utilizar el cartucho que tenían puesto en la jeringa.

En cambio se observó como los sujetos de 3er. semestre que si utilizaron anestésico nuevo por paciente, desechaban el sobrante de anestesia, y colocaban otro cartucho que no había sido utilizado.

12) Uso de aguja estéril nueva.

Toda la población utilizó aguja estéril para cada paciente, lo cual se pudo observar de la siguiente manera: La mayoría de los sujetos acudían al CEYE por el material a utilizar en el cual entre otras cosas iba incluida una aguja estéril nueva para anestesiar. Y los sujetos que no acudían, sacaban la jeringa de su material y se pudo observar que estaban nuevas, ya que el sello de garantía no estaba violado.

13) Uso de dique de hule.

Se observaron 95 sujetos que no utilizaron el dique de hule para los procedimientos odontológicos que lo requerían y 75 que si lo utilizaron.

Lo cual se pudo constatar ya que la población generalmente realizaba procedimientos como operatoria dental y tratamientos de conductos, y en el caso de procedimientos que no requerían el uso del dique de hule como las extracciones dentales o prostodoncia total, no se tomaron en cuenta a los sujetos que los realizaban, es decir, no porque un sujeto estuviera haciendo alguna extracción se le iba a considerar como un sujeto que no utiliza el dique de hule.

Además, como la observación que se realizó a la población fue durante toda la jornada de actividad clínica, pues hubo oportunidad de observar a los

sujetos atendiendo a varios pacientes por lo cual realizaron diferentes procedimientos odontológicos.

Cuadro No. 7 Utilización del dique de hule.

Semestre	Si usan dique	No usan dique	Total de la población
3er. semestre	61	33	94
7o. semestre	14	62	76
Total	75	95	170

14) Esterilización de la pieza de mano y jeringa triple.

Toda la población no esteriliza la pieza de mano de alta velocidad ni la jeringa triple para atender a los pacientes, lo cual se verificó de la siguiente manera: Se observó al sujeto que en el momento que terminaba de atender a su paciente no realizaba procedimiento alguno a los instrumentos mencionados y continuaba con sus actividades.

Es importante mencionar que entre 4 y 6 sujetos por grupo además de purgar la pieza de mano, la limpiaban con un poco de algodón impregnado en una sustancia líquida de color rojo que al preguntarles que tipo de sustancia era, refirieron que era benzal.

De tal manera que se consideró importante observar el mismo procedimiento en toda la población, y el resultado fue que salvo esos pocos sujetos, toda la demás población no limpia ni purga la pieza de mano ni la jeringa triple al comenzar a atender a algún paciente.

Además esto también se pudo observar al comienzo de la sesión de clínica, porque aunque los sujetos llegaran temprano, no realizaban el procedimiento ya descrito.

15) Protección durante el lavado del instrumental.

Un total de 155 sujetos de la población de estudio no tiene protección durante el lavado del instrumental, mientras que 15 si utilizaron guantes gruesos y cepillo de mango largo. Lo cual se pudo verificar de la siguiente manera:

Se observó que los sujetos lavan su instrumental con un cepillo sin mango largo, algunos con el mismo jabón de pasta que utilizan para las manos, otros con jabón líquido, sin guantes de hule látex, y sin previo preremajo, además que algunos sujetos guardaron el instrumental sin lavar.

Cuadro No. 8 Protección durante el lavado del instrumental.

Semestre	Si se protegen	No se protegen	Total de la población
3er. semestre	8	86	94
7o. semestre	7	69	76
Total	15	155	170

Por otra parte, en una clínica donde acuden grupos de 3er. semestre se observó que las enfermeras del CEYE proporcionan a los alumnos recipientes con cloro diluido en agua para que remojen el instrumental sucio durante diez minutos antes de lavarlo.

Se les preguntó a las enfermeras desde cuando utilizan éstos recipientes y mencionaron que desde hace dos años, versión que varió al preguntarle a algunos profesores auxiliares de los grupos, ya que ellos mencionaron que tiene aproximadamente un año, y finalmente se le preguntó lo mismo a un profesor titular y comentó que dichos recipientes se comenzaron a utilizar al inicio del semestre, ya que se les dan seminarios sobre el control de infecciones. Aunque de cualquier modo hubo sujetos que no utilizaban tales recipientes.

16) Uso de instrumental de endodoncia nuevo.

En este parámetro se registraron sólo 17 sujetos realizando tratamientos de conductos, siendo 13 sujetos de 7o. sem. y 4 de 3er. sem., y el comportamiento fue el siguiente: De los 17 sujetos fueron 12 los que no utilizaron instrumental de endodoncia nuevo y uno que si lo hizo de los grupos de 7o. semestre. Mientras que los 4 sujetos de 3er. semestre que realizaron tratamiento de conductos si utilizaron instrumental de endodoncia nuevo.

17) Uso de benzal.

Se observó un total de 99 sujetos que si utilizan el benzal, y 71 sujetos que no utilizaron benzal en la práctica odontológica. Lo anterior se pudo verificar

a partir de las características de la solución en el recipiente que la contenía y fue de la siguiente manera:

Los sujetos utilizaban una sustancia roja no muy intensa que llevaban en frascos sin etiqueta, algunos otros lo pedían a través de su nombre específico en el CEYE, lo cual ocurrió tanto en la sección de clínica como en la sección de cirugía, también se llegó a observar recipientes de un galón del cloruro de benzalconio en sus marcas comerciales como: Krit o Antibenzil ubicados en los estantes y rosetas en el área de los sujetos observados.

El uso que se le dio fue como desinfectante, ya que se observó que en un recipiente los sujetos colocaban los instrumentos de endodoncia y en caso de cirugía se colocaban eyectores y fresas quirúrgicas.

Cuadro No. 9 Uso de Benzal.

Semestre	Si usan benzal	No usan benzal	Total de la población
3er. semestre	32	62	94
7o. semestre	67	9	76
Total	99	71	170

Al realizar la observación en el área de cirugía de los grupos de 7o. semestre se le preguntó a la enfermera encargada cual es el tipo de desinfectante que se les brinda a los alumnos y su respuesta fue que principalmente a los alumnos se les da cloruro de benzalconio, pero que hay en existencia hipoclorito de sodio y glutaraldehído, aunque éstos últimos sólo se les brinda a los profesores o cuando los alumnos lo solicitan, pero normalmente no se les da.

En la sección de clínica de los grupos de 7o. semestre se realizó la misma pregunta a las enfermeras, las cuales contestaron que únicamente tenían en existencia cloruro de benzalconio, y en ese momento no contaban con glutaraldehído, aunque sólo lo brindaban a los profesores.

18) Uso de recipiente rígido para material punzocortante y desechos contaminados.

De la población de estudio 90 sujetos no utilizaron recipiente rígido, siendo 40 de los grupos de 3er. semestre y 50 de los grupos de 7o. semestre.

Mientras que 80 sujetos si utilizaron recipientes rígidos. La manera en que se verificó fue la siguiente:

En todas las clínicas donde se realizó la observación contaban con recipientes para material punzocortante y a pesar de ello sólo 80 sujetos hicieron uso por lo menos una vez del recipiente.

Dichos recipientes se abrieron al inicio y al final de cada sesión para ver su contenido y se observó a muy poca capacidad. Y por otro lado, se observaron los botes de basura comunes y se encontró bastante material punzocortante.

En relación al material de desecho sólo en una UMAI donde acuden grupos de 3er. semestre, las enfermeras del CEYE proporcionan a los alumnos un recipiente con una bolsa de plástico para dicho fin, que al terminar la sesión de clínica, se colocan las bolsas recabadas en un bote de basura de color rojo indicando así a los trabajadores que deben de tener cuidado con esa basura contaminada.

Finalmente, en todas las clínicas donde se llevó a cabo la observación cuentan con otro recipiente con agua corriente que es para que los alumnos depositen los desechos de mercurio o de amalgama que utilizaron.

19) Desinfección de las áreas de trabajo.

De la población de estudio se observó a un total de 164 sujetos que no desinfectan las áreas de trabajo antes de atender a sus pacientes siendo 94 sujetos de los grupos de 3er. semestre y 70 de los grupos de 7o. semestre, mientras que sólo 6 sujetos si lo realizan.

Cuadro No. 10 Desinfección de las áreas de trabajo.

Semestre	Si desinfectan	No desinfectan	Total de la población
3er. semestre	0	94	94
7o. semestre	6	70	76
Total	6	164	170

Lo cual se observó de la siguiente manera:

Al inicio de la sesión tal y como se encontraban las áreas de trabajo se comenzaba a atender al primer paciente, y al término se pasaba a otro y así sucesivamente.

Sin embargo en la UMAI donde acuden los alumnos de 7o. semestre , cuando comenzaron a ingresar los alumnos de primer semestre que fungen como asistentes dentales de los alumnos de 7o. semestre, colocaron en las tarjas un recipiente conteniendo hipoclorito de sodio al 1% diluido en agua, el cual lo utilizan con un atomizador que ellos mismos llevan para limpiar el sillón dental y las áreas de trabajo.

La información del uso del nuevo recipiente con hipoclorito la proporcionó una enfermera del CEYE, mencionando que sólo es un grupo el que lo comenzó a hacer, y que probablemente los demás grupos se solidarizaban con ellos.

Por otro lado, también en la misma UMAI se obtuvo la información por medio de un profesor auxiliar de un grupo de 7o. semestre, que desde hace un año se comenzó a renovar las vestiduras de los sillones dentales, apegándose bastante al control de infecciones, debido a que éstas nuevas vestiduras ya no cuentan con costuras, es decir, son lisas y de material de fácil limpieza.

Finalmente se realizó un recorrido por todas las clínicas en que se llevó a cabo la observación, y en todas se observó polvo, superficies sucias, tanto en ventanas, paredes, tubería y laboratorio de toma de impresiones, así como telarañas en el techo del área clínica y cuarto de revelado.

20) Prevención de contaminación cruzada.

Un total de 149 sujetos de la población de estudio no evita la contaminación cruzada, mientras que sólo 21 sujetos si la evitan. Lo cual se verificó de la siguiente manera:

Se pudo observar debido a que toda la población al atender a sus pacientes constantemente se levantan de su lugar para transportar algún instrumento o material de otro sitio como es su mochila, su caja pescadora, el CEYE,

algún compañero, para ir a tomar radiografías o para anotar algo en la historia clínica del paciente. Y esto sucede aunque se cuente con la ayuda de un asistente dental.

Una situación que llamó mucho la atención es lo relacionado al uso de la pinzas perforadoras del dique de hule, ya que por lo regular existen dos en cada UMAI, y lo que sucede con dichas pinzas es que andan de un alumno a otro sin que se limpien o se laven.

Cuadro No. 11 Prevención de Contaminación cruzada.

Semestre	Si previenen la contaminación cruzada	No previenen la contaminación cruzada	Total de la población
3er. semestre	8	86	94
7o. semestre	13	63	76
Total	21	149	170

Durante la observación de un grupo de 3er. semestre sucedió que una profesora auxiliar del grupo llegó a laborar y al informarse de la observación que se estaba realizando al cabo de unos minutos se recogió el cabello que llevaba suelto, a sabiendas de que sólo se estaban observando los alumnos.

Es importante mencionar que al menos 21 sujetos de la población tiene cuidado de evitar la contaminación cruzada, cuidando en no levantarse al atender a sus pacientes, de no tocar alguna cosa ajena al procedimiento realizado y en general desarrollando con limpieza la atención a su paciente.

Por último, en una UMAI de tercer semestre, clínica donde se acudió a realizar la observación durante cuatro días, se observó desde el primer día un diente que había sido extraído de algún paciente, y alguien lo dejó sobre el marco de una ventana de la clínica, dicho diente permaneció en ese lugar los cuatro días en que se realizó la observación.

II. CUESTIONARIO.

Los datos obtenidos en los cuestionarios aplicados muestran el siguiente comportamiento:

Distribución de las respuestas obtenidas.

Se presentan organizadas por distribuciones comunes o específicas.

Tendencia común.

Con respecto a la aplicación del instrumento :

- La población tomó un tiempo de entre 20 y 40 minutos para contestar el cuestionario de veinte preguntas, presentándose de la manera siguiente: algunos sujetos comenzaron a entregar a partir de los 20 min. de haber iniciado; la gran mayoría entregó el cuestionario alrededor de los 30 min., y finalmente los sujetos restantes entregaron a los 40 min.
- Los grupos de 7o. semestre contestaron entre 18 y las veinte preguntas, mientras que los grupos de 3er. semestre contestaron de entre 15 y 18 preguntas, hubo muy pocos sujetos de la población que contestaron todo el cuestionario.
- Las repuestas obtenidas en general de toda la población se caracterizaron por ser respuestas muy cortas, algunas sin sentido en relación a la pregunta solicitada, y otras completamente erróneas, sólo algunas preguntas estuvieron muy bien contestadas.

En específico a los temas preguntados :

Para tener un panorama general de las preguntas y su contenido, se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro No. 12 Número de Preguntas y su contenido.

No. de pregunta	Contenido
1,3	Conceptos sobre el control de infecciones.
2,10	Barreras de protección.
6,7,9,12,19	Conceptos y procedimientos de esterilización y desinfección.
5,15	Norma Oficial Mexicana.
4,8,11,14,18,20	Enfermedades y riesgo de transmisión.
13,17	Protección y manejo del material de desecho y punzocortante y lavado del instrumental.
16	Renovación de fresas y material de endodoncia.
Total de preguntas	20

MANEJO DEL CONTROL DE INFECCIONES.

- Las preguntas que más fueron contestadas por la población son las relacionadas a : ¿cuáles son las barreras de protección que utilizan para atender a los pacientes?; ¿cuáles son las enfermedades que se corre el riesgo de adquirir en la práctica odontológica?; la diferencia entre esterilización y desinfección; ¿cuáles son las formas de manifestación de la hepatitis B?.
- Así como también ¿cuál es el agente químico que utilizan para la desinfección del material y equipo odontológico?; ¿cuál es el procedimiento para lavar el instrumental que se usó en algún paciente?; ¿cuál es la utilidad que le dan al Benzal?; y ¿cuál es la conducta que tomarían al atender a un paciente con SIDA?.

Cuadro No.13 Frecuencia de preguntas resueltas.

No. de pregunta	Temática
2	Barreras de protección.
7,12,19	Desinfección y esterilización.
4,8,20	Enfermedades y riesgo.
17	Procedimiento para lavar el instrumental.

- Las preguntas que menos fueron contestadas son las que se refieren a los conocimientos sobre la Norma Oficial Mexicana y la signosintomatología para identificar al Herpes tipo 1 y la Hepatitis B.

Cuadro No. 13 Frecuencia de preguntas sin contestar.

No. de pregunta	Temática.
5,15	Norma Oficial Mexicana.
11,14	Enfermedades y riesgo.

- Las preguntas donde existieron respuestas cortas o erróneas son: las que se refieren a dar los conceptos del control de infecciones y de la contaminación cruzada; manifestar el medio, la temperatura, el tiempo de precalentamiento y de esterilización que utilizan los sujetos para esterilizar su instrumental; y mencionar cuál es el manejo que le dan al material de desecho y al punzocortante para tirarlo a la basura.

Tendencia diferente.

- En cada grupo de la población se presentó que hay variación en la forma de responder a una pregunta, ya que la mitad del grupo contestó y la otra mitad no lo hizo, por ejemplo en un grupo de 3er. semestre la pregunta que se refiere a las manifestaciones clínicas de la hepatitis B, la mitad del grupo si respondió y la otra mitad no lo hizo.
- La población presentó el siguiente número de aciertos: Para los grupos de 3er. sem. el sujeto con menos aciertos tuvo cero y el sujeto con más aciertos tuvo doce. Para los grupos de 7o. sem. el sujeto con menos aciertos tuvo dos y el sujeto con más aciertos tuvo quince.

Cuadro No. 15 Número de aciertos de la población.

Población	Mínimo de aciertos	Máximo de aciertos	Porcentaje
3er. semestre	0	12	60%
7o. semestre	2	15	75%

Especificidades.

- En toda la población de estudio las preguntas con menor acierto fueron las referentes a conocer el medio, la temperatura, el tiempo de precalentamiento y de esterilización que utilizan para su instrumental , ya que sólo 10 sujetos contestaron acertadamente. Y sobre el conocimiento de la Norma Oficial Mexicana, sólo 13 sujetos contestaron acertadamente.

Cuadro No. 16 Preguntas con menor acierto de la población.

No. de pregunta	Temática	Total de aciertos	Porcentaje
6	Forma de esterilización.	10	6%
5	Norma Oficial M.	13	8%

- De toda la población de estudio, las preguntas con mayor número de aciertos son las que se refieren a conocer cuales son las enfermedades infecciosas que se corre el riesgo de adquirir en la práctica odontológica, y cuales son las barreras de protección que se deben de utilizar para cada paciente.

Cuadro No. 17 Preguntas con mayor acierto de la población.

No. de pregunta	Temática	Total de aciertos	Porcentaje
4	Enfermedades que se pueden adquirir en la práctica diaria.	149	93%
2	Barreras de protección.	134	84%

- Por otra parte, en la pregunta acerca de la función del dique de hule, a excepción de 23 sujetos todos los demás no contestaron, lo hicieron de manera equivocada, o no entendieron la pregunta, ya que la mayoría de la población respondió las características generales del dique de hule como son: el tener visibilidad, accesibilidad, evitar la contaminación con saliva del conducto radicular, proteger tejidos blandos. Pero no respondieron acerca de la función en el control de infecciones.
- Cabe mencionar también que en la pregunta referente a: ¿qué tipo de agente químico se utiliza para la desinfección del material y equipo odontológico?, la población se distribuyó de la siguiente forma con base a tres tipos de desinfectantes considerados por el CDC en tres niveles diferentes de nivel biocida : en su mayoría (53%) anotaron al cloruro de benzalconio o benzal, y con pocas excepciones un grupo (30%) glutaraldehído, hipoclorito de sodio, otro porcentaje menor (17%) anotaron únicamente glutaraldehído.
- Finalmente otra especificidad para resaltar es el hecho que en las preguntas referentes a las manifestaciones clínicas para identificar al herpes simple tipo 1, la hepatitis B y VIH en etapas iniciales, los sujetos respondieron básicamente anotando sólo una manifestación clínica, es decir para identificar al herpes simple tipo 1 contestaron que se presentan úlceras o "fogazos", para la hepatitis B contestaron que se presenta ictericia o "piel amarilla", para el VIH en etapas iniciales contestaron que se presenta candidiasis.

Es importante mencionar que las respuestas en algunos casos fueron más abundantes y en otros no, aunque en ambos casos no faltaban las respuestas que ya se mencionaron.

Aplicación de Pruebas Estadísticas.

Se aplicó prueba t de student a los datos obtenidos de los cuestionarios, para saber si existían diferencias en conocimientos entre los grupos de 3er. y 7o. semestre.

Para los parámetros de observación se aplicó X^2 de una ruta con factor de corrección por continuidad.

Con respecto al cuestionario.

Para aplicar la prueba t de student se asignó grupo 1 a los tres grupos de 3er. semestre, y grupo 2 a los tres grupos de 7o. semestre.

Se obtuvieron los siguientes datos:

Cuadro No.18 Datos obtenidos de la población para la aplicación de las pruebas estadísticas .

$X_1 = 273$	Que corresponde a la suma de los puntajes del grupo 1
$X_2 = 296$	Que corresponde a la suma de los puntajes del grupo 2
$X_1^2 = 966.5$	Que es la suma de los puntajes elevados al cuadrado del grupo 1
$X_2^2 = 1355$	Que es la suma de los puntajes elevados al cuadrado del grupo 2
$\bar{X}_1 = 2.90$	Que corresponde al valor de la media del grupo 1
$\bar{X}_2 = 3.89$	Que corresponde al valor de la media del grupo 2
$n_1 = 94$	Que corresponde al número de sujetos del grupo 1
$n_2 = 76$	Que corresponde al número de sujetos del grupo 2

Al aplicar la prueba t de student con los datos arriba mencionados el resultado fue que si existen diferencias en conocimientos entre los grupos de 3er. y 7o semestre. Lo cual se puede interpretar de la siguiente forma : los sujetos del grupo 2 (7o. sem.) tienen un nivel de conocimientos mayor en relación al grupo 1 (3er. sem.) con respecto al control de infecciones.

Con respecto a la observación.

Al instrumento de observación se aplicó X^2 de una ruta con factor de corrección por continuidad, para ver si existían diferencias en frecuencia en las medidas de protección que se deben de utilizar en la actividad clínica.

Esta prueba estadística no se aplicó para todos los parámetros de las medidas de protección que se registraron en la observación efectuada a los sujetos, debido a que en la mayoría de ellas, se denota una gran diferencia entre la frecuencia de los sujetos que si realizan y los que no realizan dichas medidas de protección, por lo que sólo se efectuó dicha prueba cuando se tenía duda de las diferencias.

Para el grupo 1 que corresponde a los grupos de 3er. semestre se aplicó la prueba estadística ya mencionada para las siguientes medidas de protección :

- Lavado de manos antes de cada paciente.

Lo que se obtuvo fue que no existen diferencias entre el número de sujetos que si se lavan las manos y los que no se lavan las manos antes de atender a un paciente.

	Frecuencias observadas	Frecuencias esperadas
Si se lavan las manos	55	47
No se lavan las manos	39	47

- Uso de recipiente rígido para desechos y material punzocortante.

El resultado de aplicar la prueba estadística fue que no existen diferencias entre los sujetos que si utilizan los recipientes, y los que no lo hacen.

	Frecuencias observadas	Frecuencias esperadas
Si usan recipiente	54	47
No usan recipiente	40	47

Por otro lado, para el grupo 2 que corresponde a los grupos de 7o. semestre se aplicó la prueba estadística para las siguientes medidas de protección.

- Uso de lentes protectores.

Al aplicar la prueba estadística se obtuvo que no existen diferencias entre los sujetos que si utilizan lentes protectores y los que no lo hacen.

MANEJO DEL CONTROL DE INFECCIONES.

	Frecuencias observadas	Frecuencias esperadas
Si utilizan lentes protectores	34	38
No utilizan lentes protectores	42	38

- Lavado de manos antes de cada paciente.

El resultado fue que no existen diferencias entre los sujetos que si se lavan las manos antes de cada paciente, y los que no se las lavan.

	Frecuencias observadas	Frecuencias esperadas
Si se lavan las manos	36	38
No se lavan las manos	40	38

- Uso de babero para cada paciente.

El resultado fue que no existen diferencias entre los sujetos que si utilizan babero para cada paciente y los que no lo utilizan.

	Frecuencias observadas	Frecuencias esperadas
Si usan babero	42	38
No usan babero	34	38

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Con base en los resultados presentados, producto de la observación realizada, así como del material obtenido a través de las respuestas del instrumento tipo cuestionario, así como al considerar la información científica, se realizó el siguiente análisis de resultados, el cual se presenta de manera análoga al orden formulado en la presentación de resultados.

Por los resultados obtenidos en el cuestionario, se establece que predominan aquellos sujetos con un nivel bajo de conocimientos y existen sujetos que muestran un nivel de conocimientos adecuado.

En particular, existen un conjunto de habilidades adquiridas en etapas antecedentes al momento de observación en la práctica clínica durante este estudio, que podrían predecir un adecuado manejo en el control de la infección.

Sin embargo, la conducta observada es contradictoria a estos dos elementos, es decir, las habilidades y hábitos adquiridos producto de aprendizaje previo el cual es creciente, no se manifiestan en la conducta clínica.

Por lo cual podemos mencionar que aunque no se pudo realizar la correlación, existe correlación de conocimientos con la conducta mostrada inversa, esto es, que a mayor conocimientos menor precaución.

I. Con respecto a la OBSERVACIÓN.

El análisis, al igual que en la presentación de resultados, se hace con base en los parámetros de observación.

1) Uso de uniforme protector.

El 100% la población utilizó el uniforme protector para las actividades odontológicas, el cual estuvo dado entre bata, filipina y bata quirúrgica. Lo único que hay que agregar, es que los sujetos, deberían de ponerse y quitarse el uniforme protector dentro del área clínica, y no traerlo ya puesto, e irse con él para transportarse a otro lugar, ya que provocan contaminación cruzada.

2) Uso de cubrebocas.

El 84% de la población tuvo uso del cubrebocas, mientras que un menor porcentaje de 16% no lo utilizaron al atender a sus pacientes. Sin embargo los sujetos deben de tomar en cuenta las características idóneas de un cubrebocas, para que realmente haga su función, que es precisamente cubrir la boca, y nariz.

La población trae el cubrebocas en una forma distinta a sus propósitos, es decir este elemento no estaba colocado justamente sobre la cavidad bucal, siendo la característica de un alumno que mantiene el protector colgando del cuello; con lo cual esta incurriendo a contaminar el cubrebocas y el cuello del mismo alumno.

3) Uso de lentes protectores.

La población tuvo un uso inadecuado de lentes protectores, ya que sólo fue el 35% que utilizaron protección para los ojos. Sin embargo dichos lentes, eran principalmente los de prescripción médica, o por algún problema de la vista, siendo verdaderamente muy pocos sujetos (10%) los que si utilizaron los lentes protectores recomendados para el control de infecciones.

Por lo tanto podemos decir que el 65% de la población que ni siquiera utilizan algún tipo de lentes, corren el riesgo de infección por medio de alguna salpicadura, ya sea de secreciones corporales como sangre y saliva, o de algún tipo de material que sea removido o se vaya a colocar en boca de paciente.

Por otro lado, en el caso del grupo 2 que lo forman los sujetos de 7o. semestre, debido a que se presentó que existía poca diferencia registrada entre los sujetos que si utilizaron lentes protectores y los que no lo hicieron, se realizó la prueba estadística de X^2 de una ruta con factor de corrección por continuidad, y el resultado fue que no existe diferencia significativa entre los sujetos que si utilizan y los que no utilizan lentes protectores, lo cual quiere decir, que es igual el número de sujetos que si utilizan y los que no utilizan lentes protectores para su actividad clínica, mientras lo que debe de ser es que todos los sujetos utilicen dichos lentes para sus actividades estomatológicas.

ESTA TESIS NO DEBE

4) Uso de guantes.

De la población de estudio se observó que el 94% si utilizó guantes para la atención a pacientes, por lo que fue adecuado su uso, siendo una mínima parte de 6% de sujetos que no realizaron tal actividad.

Pero en contraste, la mayoría de los sujetos no se lavó las manos al cambiarse de guantes, es decir, se quitaba un par de guantes y se colocaba otro sin lavarse las manos, lo cual es grave, ya que mientras los sujetos consideran estarse protegiendo las manos al colocarse los guantes para atender a los pacientes, las bacterias le están perjudicando al estar presentes en sus manos y entre los guantes, a tal grado de poder provocar una dermatitis.

5) Lavado de manos antes de cada paciente.

Se observó que sólo el 54% de la población se lava las manos antes de atender a cada paciente, mientras que el 46% no realiza tal actividad.

En éste parámetro, se aplicó la X^2 cuadrada de una ruta con factor de corrección por continuidad en cada uno de los dos grupos (G_1 que son los sujetos de 3er. sem. y G_2 sujetos de 7o. sem.) y el resultado fue que no existen diferencias entre los sujetos de cada grupo en la actividad de lavarse o no las manos, es decir, estadísticamente es el mismo número de sujetos que realizan o no tal actividad.

De tal manera que es una situación grave, porque lo que debe de acontecer es que toda la población se debe de lavar las manos antes de atender a cada paciente. Y si a ello le agregamos el que no utilizan jabón líquido, los sujetos están provocando contaminación cruzada al atender a los pacientes sin lavarse adecuadamente las manos.

6) Uso de cubiertas desechables.

Se observó que el uso de cubiertas desechables fue inadecuado debido a que el 83% de la población no realizó tal actividad, mientras que el 17% restante de los cuales sólo fueron alumnos de 3er. semestre, si utilizaron cubiertas desechables.

Este hecho podría implicar que la causa de que los sujetos no utilizan las cubiertas desechables, sea la cuestión económica, sin embargo en dos grupos de 3er. semestre, se utilizan cubiertas desechables de acuerdo a sus posibilidades; por lo tanto, se puede determinar, que no sólo es cuestión económica, sino también cuestión ética y profesional.

7) Uso de babero para paciente.

De la población de estudio se observó que el 38% no utilizan babero para el paciente, mientras que el 62% restante si lo hace. De tal manera que se puede establecer que el uso de babero para paciente fue inadecuado, ya que todos los sujetos lo deberían de emplear.

Se aplicó la X^2 de una ruta para los sujetos de 7o. semestre y el resultado fue que no existe diferencia entre los que si utilizan y los que no utilizan babero para el paciente, por lo que estadísticamente el número de sujetos que utilizan babero, es el mismo de los que no lo utilizan.

De tal manera que podemos decir que los pacientes corren riesgo de algún accidente al ser atendidos por el odontólogo al manipular instrumental o medicamentos, ya que puede dañar alguna parte corporal, e incluso la ropa del paciente.

8) Uso de campo para el instrumental.

Se observó un uso adecuado del campo para el instrumental, ya que el 100% de la población tuvo la precaución de siempre colocar su instrumental y material dental sobre un campo específico, y no dejarlo sobre cualquier superficie que pudiera estar contaminada.

9) Uso de instrumental estéril.

De la población estudiada se observó que el 92% si utilizó instrumental estéril, y el 8% restante no lo hizo, sin embargo aquí lo preocupante es verificar que realmente los sujetos utilicen instrumental estéril, por dos razones bien concretas que son:

Por un lado, los sujetos no conocen los tiempos ni temperaturas adecuadas para esterilizar; y las enfermeras del CEYE (Centro de Esterilización y

Equipo) tampoco utilizan los tiempos adecuados para los tres ciclos de esterilización, que son calentamiento, esterilización y enfriamiento.

Y por otro lado si a todo esto le agregamos que probablemente ni por parte de los sujetos y ni por parte de las encargadas del CEYE utilizan testigos biológicos para la verificación de los ciclos de esterilización; se puede establecer, que tal vez el instrumental no esté bien esterilizado al ser usado en cada paciente.

10) Uso de eyector nuevo.

Se presentó únicamente un sujeto de 7o. semestre que no utilizó eyector nuevo para cada paciente, lo que probablemente fue un descuido de dicho sujeto; por lo tanto podemos indicar un uso adecuado de eyector nuevo para cada paciente por parte de toda la población.

11) Uso de anestésico nuevo.

De la población de estudio se observó que el 91% utilizaron cartucho nuevo para cada paciente, y el 9% restante no lo hizo correspondiendo éste último porcentaje a los alumnos de 7o. semestre. Probablemente la causa fue por ahorro de anestesia, o por falta de conocimiento de que no se debe de utilizar un cartucho mas que sólo para un paciente.

Dichos sujetos están incurriendo a la contaminación cruzada y sus pacientes corren el riesgo de alguna infección por el uso del mismo cartucho de anestesia en más de un paciente.

Sin embargo algo muy positivo que se observó en la población de tercer semestre, fue que si les llegaba a sobrar un poco de anestesia y ya no iba a ser utilizado, lo que hacían era eliminar el sobrante y colocar un cartucho nuevo; lo cual es muy bueno, ya que evitan la contaminación cruzada y están ofreciendo protección al paciente.

12) Uso de aguja estéril nueva.

El uso de la aguja estéril nueva para cada paciente tuvo un uso adecuado, ya que toda la población (100%) la empleo al atender a sus pacientes.

13) Uso de dique de hule.

Se observó que el 56% de la población de estudio no utilizó el dique de hule y el 44% restante si lo utilizó, se puede establecer que dicha actividad tuvo un uso inadecuado, ya que lo ideal es que toda la población realice tal procedimiento

Lo más sobresaliente es que fueron más sujetos de 7o. semestre (36%) que de 3er. semestre (20%) los que no utilizaron el dique. Probablemente la razón sea por la presión por parte de los sujetos de 7o. sem. al querer atender varios pacientes, de terminar rápido, o sencillamente no desean utilizarlo, sin embargo, hacen mal, debido a que el dique de hule es un gran auxiliar en el control de infecciones, entre otras ventajas que ofrece.

El problema que se genera de todo esto, es que ya en la práctica privada difícilmente se acostumbra el uso del dique; y por otro lado los sujetos de 3er. sem. que tampoco lo utilizaron, probablemente lo van a seguir haciendo durante su formación profesional. De tal manera que no se le da el valor ni la utilidad requerida al dique de hule en los procedimientos odontológicos.

14) Esterilización de la pieza de mano y jeringa triple.

Toda la población (100%) de estudio no esteriliza la pieza de mano ni la jeringa triple, probablemente por no contar con los recursos disponibles para tal acción, dentro de las cuales podemos mencionar autoclave, pieza de mano y jeringa triple esterilizables.

Pero también podemos mencionar falta de información, profesionalismo y ética; debido a que si es que no es posible esterilizar los instrumentos mencionados, por lo menos se debería de desinfectar, aunque por organismos internacionales (CDC) no acepte sólo la desinfección para la pieza de mano y jeringa triple.

Por lo que se puede mencionar que no es lo mismo utilizar una pieza de mano sucia y contaminada en un paciente, que por lo menos limpia y desinfectada, entre paciente y paciente, y además de que también se debe de purgar al inicio y término de algún paciente.

Es importante mencionar que algunos sujetos (21%) si purgan y limpian la pieza de mano y jeringa triple entre paciente y paciente, sin embargo y en contraste, el desinfectante que utilizan es benzal.

15) Protección durante el lavado del instrumental.

Se observó que el 91% de la población no se protege al lavar el instrumental, mientras que el 9% restante si lo hace.

Por lo anterior se puede mencionar que los alumnos están en un riesgo de pincharse con algún instrumento agudo, o que simplemente estén en contacto directo con el instrumental contaminado, y el problema es que si dicho alumno tiene alguna herida en la superficie de la piel, se puede contaminar, y causar alguna patología.

Algo positivo para mencionar es el hecho de que se llegó a observar a un alumno de 7o. semestre que estaba enseñando a lavar el instrumental a su asistente, que es alumno de 1er. semestre.

Tal acción es significativa para la función de asistente y operador ya que el alumno de semestres anteriores o en el mismo nivel educativo debe interactuar con su colaborador en clínica para enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que la función clínica en este proceso se concibe como una formación en área específica (odontológica) y no de servicio.

16) Uso de instrumental de endodoncia nuevo.

De la población que realizó tratamientos de conductos (17 sujetos), el 71% no utilizó instrumental de endodoncia nuevo, lo que quiere decir que probablemente los pacientes están siendo atendidos con instrumental que ya se utilizó en algún paciente.

17) Uso de Benzal.

De la población de estudio se observó que el 58% utiliza benzal en su actividad clínica, mientras que el 42% restante no lo utiliza. Por lo cual podemos decir que los alumnos que si utilizan el benzal probablemente no están bien informados sobre la desinfección de bajo poder biocida que realiza el benzal, y que la ADA no lo acepta desde 1978 para el consultorio dental.

El principal problema, es que los alumnos creen que el benzal es un buen desinfectante y que lo pueden utilizar para cualquier actividad dentro de la práctica estomatológica.

Lo más positivo de éste parámetro, es el hecho que del 42% de la población que no utiliza el benzal, el 36% lo representan los alumnos de 3er. semestre. Este hecho implica que tal vez dichos alumnos estén más informados al respecto del benzal, y por lo tanto evitan el uso indiscriminado como sucede en los alumnos de 7o. semestre.

18) Uso de recipiente rígido para material punzocortante y desechos contaminados.

De la población de estudio, se observó que el 47% si utilizó recipiente rígido, mientras que el 53% no lo hizo. Lo cual nos indica que fue una actividad inadecuada por parte de la población, y la razón es la probable negligencia de los alumnos, ya que en todas las clínicas donde realizan sus prácticas odontológicas, cuentan con recipientes rígidos para el material punzocortante, pero no lo utilizan.

Lo ideal sería que toda la población hiciera uso de dichos recipientes, por el simple hecho de que lo tienen cerca del área donde realizan sus actividades.

En relación al material de desecho, realmente la población está muy lejos de colocarla en bolsas específicas para que después sea esterilizada y tirarla a la basura.

Un ejemplo para lo anterior puede ser el hecho de que aquellos alumnos (dos grupos de 3er. sem.) que utilizan bolsas específicas mezclan la basura de todo tipo, sin separarla, es decir en una misma bolsa para la basura, introducen: guantes, algodón, gasas, papel para esterilizar, agujas, hojas de bisturí, alginato, yeso etc.

19) Desinfección de las áreas de trabajo.

De la población estudiada se observó que el 96% no desinfecta las áreas de trabajo, mientras que una mínima parte (4%) si lo realiza.

El problema que origina tal acción, es que incurren a la contaminación cruzada, ya que si no desinfectan las áreas de trabajo entre paciente y paciente, al final de cada jornada, y en específico el último paciente ya va a ser atendido con unas superficies que están contaminadas principalmente con los aerosoles y salpicaduras producidas durante la atención a los anteriores pacientes.

Lo sobresaliente a destacar en éste parámetro es la acción realizada por los alumnos de primer semestre que comenzaron a llevar su propia solución desinfectante para ser utilizada al comenzar la sesión de clínica; y es que es un buen ejemplo a seguir y ojalá lo sigan realizando durante su formación profesional.

Lo anterior se fundamenta en que al inicio de la formación odontológica se aplican un conjunto de procedimientos para el control de la infección, los cuales deben ser enriquecidos e incorporados a la práctica clínica con base al ascenso en el nivel de estudios, lo cual debe reflejarse en la conducta frente al paciente, situación que en la práctica observada no se registró.

Por otra parte, en relación al tipo de vestiduras que se incorporaron a la clínica de 7o. semestre, es importante mencionar que se apega a las normas (NOM) sobre el control de infecciones, debido a que se reduce la posibilidad de almacenamiento de agentes patógenos sobre las costuras o áreas de difícil limpieza.

20) Prevención de la contaminación cruzada.

De la población de estudio se observó que el 88% no evita la contaminación cruzada, mientras que el 12% restante si lo hace, pero realmente es un porcentaje muy bajo el que realiza tal acción, por lo que podemos decir que tal actividad no se desarrolló adecuadamente.

Con lo que respecta a este parámetro, lo que podemos agregar, es que mas que falta de información sobre como se puede evitar la contaminación cruzada, es que los alumnos deberían de emplear más profesionalismo al realizar sus prácticas estomatológicas, ya que existen situaciones en las cuales con el simple hecho de actuar con más responsabilidad, y profesionalismo, pudieran evitar situaciones de contaminación cruzada.

Por ejemplo tales situaciones pudieran ser de llevar un orden de atención para cada paciente, como por ejemplo: para todo paciente al inicio y al final lavarse las manos antes de colocarse los guantes; preparar todo lo necesario para el procedimiento a realizar para evitar interrumpir y levantarse a tocar objetos ajenos, y en caso de ser necesario, utilizar sobreguantes; protegerse para lavar el instrumental; limpiar y desinfectar la pieza de mano y jeringa triple, así como purgar al inicio y al final de cada paciente.

En relación a las pinzas perforadoras por lo menos se deberían de lavar antes de ser utilizadas en otro paciente, debido a que estas pinzas o cualquier otra cosa que se toque por las manos del alumno que está atendiendo a su paciente van a estar contaminadas con secreciones de la boca del paciente, debido al contacto íntimo que existe entre paciente y clínico.

II. A partir del instrumento denominado CUESTIONARIO.

Para el análisis de resultados del cuestionario se presenta con base al cuadro de patrón de respuestas (cuadro No. 19).

- En relación al concepto sobre el control de infecciones el 36% y del concepto de contaminación cruzada el 21% contestó acertadamente, y el resto de la población en general tuvo respuestas cortas, y algunas erróneas totalmente; lo que nos indica que probablemente, la mayoría de la población no conoce o no tiene información en forma precisa de los conceptos de los temas mencionados.
- Con respecto al tema de barreras de protección, en la pregunta referente a las barreras de protección que se utilizan para cada paciente en la práctica odontológica, el 84% contestó acertadamente.

Sin embargo la mayoría de la población no conoce toda la protección básica para realizar cualquier procedimiento en la práctica estomatológica, y ésto debido a que sus respuestas se caracterizaron por mencionar el uso de bata, guantes y cubrebocas principalmente.

Sólo algunos sujetos (21%) respondieron además de lo mencionado, el uso de lentes, cubiertas protectoras y uso de algún desinfectante.

Sabemos que además de ello, se requiere de jabón líquido para lavarse las manos, toallas de papel desechables, cepillo con mango largo y guantes para lavar el instrumental, así como protección corporal para el paciente, esterilización y desinfección adecuada de instrumental y equipo etc.

En relación con la pregunta que hace referencia a ¿cuál es la función del dique de hule en el control de infecciones?, esta fue una de las preguntas con menor acierto en toda la población (14%).

Lo que se puede decir al respecto, es que la población no conoce la utilidad del dique de hule en el control de infecciones, debido a que un gran número de respuestas se enfocaban a describir las características del dique de hule, como permitir mayor visibilidad, evitar contaminación con secreciones corporales al área de trabajo, evitar lesionar tejidos blandos etc. Por lo que la población no conoce que su función en el control de infecciones es la reducción de partículas contaminantes.

- Con respecto a las preguntas relacionadas a los temas de conceptos y procedimientos de esterilización y desinfección, podemos decir lo siguiente:

En la pregunta referente a mencionar el medio, la temperatura, tiempo de calentamiento y esterilización para el instrumental; a pesar de haber sido contestada por toda la población, fue la pregunta con menor acierto (6%) de las veinte preguntas del cuestionario. La mayoría de las respuestas estaban mal o incompletas, y esto es grave, debido a que los sujetos no saben los tiempos ni temperaturas idóneas para esterilizar el instrumental dental, y los pacientes corren el riesgo de estar siendo atendidos probablemente con instrumental no bien esterilizado.

En relación a la pregunta referente a la diferencia entre esterilización y desinfección, tuvo un 49% de acierto por parte de la población, sin embargo no se establecía con claridad la diferencia entre ambos conceptos.

En la pregunta acerca de la frecuencia en que se debe de esterilizar la pieza de mano y jeringa triple, la población contestó sin acierto (85%), y esto probablemente a la falta de información sobre el hecho de no saber

que la pieza de mano guarda residuos entre paciente y paciente, y que no es aceptado sólo la desinfección por el CDC.

Sin embargo algunos sujetos contestaron que no esterilizaban entre paciente y paciente la pieza de mano, por no contar con el equipo necesario para tal actividad.

- Con respecto a la pregunta relacionada al benzal, podemos establecer que hay una idea completamente errónea del uso del benzal en la actividad clínica, debido a que la mayoría (75%) de la población lo consideran como un desinfectante efectivo e indispensable, ya que en todas las respuestas aparecía el benzal como un desinfectante para el instrumental, y como el desinfectante que utilizan en su actividad clínica; sin embargo se conoce que en la actualidad el uso del benzal es nulo en la práctica estomatológica.
- Con respecto al tema de la Norma Oficial Mexicana, podemos decir que las preguntas que indagaron sobre dicho tema, se encontró que fueron de las preguntas menos contestadas y con menos aciertos, ya que sólo el 8% de la población lo hizo correctamente. Lo que indica que probablemente la NOM no a tenido la difusión suficiente dentro de la formación estomatológica, o que el alumno no le a dado la importancia suficiente.
- Con respecto a las preguntas relacionadas a los temas de las enfermedades y riesgos, se encontró lo siguiente:

La población de estudio, en la pregunta referente a mencionar las características del herpes simple tipo 1, sólo 24 sujetos (15%) contestó acertadamente. Con respecto a la pregunta referente a las manifestaciones clínicas de la hepatitis B, fueron 29 sujetos (18%) que contestaron bien. Y en relación a las manifestaciones bucales del VIH en etapas iniciales, fueron 32 sujetos (20%) que contestaron acertadamente.

Por lo cual podemos mencionar que tal vez el sujeto no recordó con precisión lo que se le preguntó, o realmente no lo sabe; sin embargo si es preocupante el hecho de que el sujeto interprete con un signo o síntoma las enfermedades mencionadas, y no reúna los elementos necesarios

para diagnosticar estas enfermedades de riesgo para la práctica estomatológica.

- Con respecto al tema de manejo de material de desecho y punzocortante sólo el 44% de la población contestó acertadamente, además de que se obtuvieron respuestas cortas y sin acierto, y algunas incompletas, ya que no se mencionaba todo el procedimiento acerca del manejo del material de desecho y punzocortante.

Por lo que se puede establecer que los sujetos no conocen adecuadamente el procedimiento de dichos desechos, y corren el riesgo de tener algún incidente ya sea con alguna punción accidental o contacto directo de desechos contaminados en alguna lesión o herida que tuvieran latente.

- Con lo que respecta al procedimiento del lavado del instrumental, el 51% de la población contestó de manera correcta, sin embargo las respuestas se caracterizaron por la falta de elementos suficientes para un adecuado lavado del instrumental.

Lo anterior debido a que algunos alumnos les falto dar elementos como el uso de cepillo de mango largo y el uso de guantes gruesos, por lo que se establece que los sujetos no tienen la información suficiente para el lavado del instrumental, y ésto implica el riesgo de alguna punción accidental con algún instrumento que puede estar infectado.

- Por último, sobre la renovación de fresas y material de endodoncia, podemos decir que la población no conoce la frecuencia recomendada para renovar dichos instrumentos, ya que sólo el 25% de la población contestó acertadamente, lo cual quiere decir que probablemente éste tipo de instrumental sea utilizado para varios pacientes, pero si a ello le agregamos que los sujetos probablemente no esterilizan adecuadamente, representa un serio problema, dado que puede existir contaminación cruzada.

MANEJO DEL CONTROL DE INFECCIONES.

Cuadro No.19 Patrón de respuestas de la población.

Pregunta	Total de aciertos	Porcentaje
¿Cuáles son las enfermedades que se corre el riesgo de adquirir en la práctica odontológica?	149	93%
¿Cuáles son las barreras de protección que utiliza para cada paciente en la práctica odontológica?	134	84%
¿Cuáles son las formas de transmisión de la Hepatitis B?	123	77%
¿Cuál es el procedimiento para lavar el instrumental que acaba de ser utilizado en algún paciente?	82	51%
¿Cuál es la conducta que tomaría al atender a un paciente con SIDA?	82	51%
Diferencia entre desinfección y esterilización.	79	49%
¿Qué tipo de desinfectante utiliza para la desinfección del material y equipo odontológico?	75	47%
¿Cuál es el manejo que le da al material de desecho y punzocortante para tirarlo a la basura?	71	44%
¿Qué es el control de infecciones?	58	36%
¿Qué utilidad le da al benzal?	40	25%
¿Qué es la contaminación cruzada?	34	21%
¿Cuáles son las manifestaciones bucales de un paciente con VIH en etapas iniciales?	32	20%
¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de la hepatitis tipo B?	29	18%
¿Con qué frecuencia esteriliza la pieza de mano de alta velocidad y la jeringa triple y cuál es el procedimiento?	24	15%
¿Cuáles son las características clínicas para poder identificar al herpes simple tipo 1?	24	15%
De las barreras de protección existe el dique de hule, ¿cuál su función en el control de infecciones?	23	14%
¿Cuáles son las medidas de prevención que establece la NOM para evitar la contaminación cruzada?	16	10%
¿Qué es lo que marca la NOM para la verificación del control de calidad de los ciclos de esterilización?	13	8%
Mencione el medio, la temperatura, el tiempo de precalentamiento y el tiempo de esterilización que utiliza para su instrumental?	10	6%

CONCLUSIONES.

El control de infecciones es un tema de gran importancia para el desarrollo de la actividad estomatológica, tanto para la formación del estudiante de odontología, como para la práctica profesional. De tal manera que el uso adecuado de las Precauciones Universales reducirá al mínimo el riesgo de contacto con agentes potencialmente patógenos capaces de producir alguna infección.

Con respecto a la población de estudio, se puede mencionar que el nivel de conocimientos es bajo y la conducta clínica observada no es compatible con una conducta deseada, y esto debido a que los alumnos carecen de los conocimientos mínimos necesarios para llevar un adecuado control de infecciones.

Los alumnos de 3er. semestre mostraron una mejor conducta clínica en diversos parámetros de observación en comparación con los alumnos de 7o. semestre, dentro de dichos parámetros podemos mencionar el uso de cartucho de anestesia nuevo, uso de dique de hule, uso de cubiertas desechables y el no uso de benzal.

Un aspecto grave es el hecho de que la población no conozca la temperatura y tiempos recomendados para la esterilización del instrumental que va a utilizar, por lo que se puede provocar la transmisión de agentes patógenos de un paciente a otro, o al personal clínico.

También el que los alumnos no se laven las manos al retirarse los guantes o al atender a los pacientes es preocupante, ya que ellos piensan que se están protegiendo al colocarse los guantes, pero no tiene sentido si al retirarlos no se lavan las manos, lo cual provoca acumulación de bacterias patógenas, y provocar infecciones leves o mayores.

La contaminación cruzada tiene gran relevancia en las actividades clínicas de los alumnos ya que desde el inicio y hasta el fin de las labores tanto los alumnos como los profesores incurrir en dicha acción, debido a que entre ellos mismos se prestan el instrumental, el motor de baja velocidad, las pinzas perforadoras, se levantan constantemente a sacar algo que les hace falta de su mochila, toman radiografías e impresiones sin guantes y traen el

cubrebocas colgando del cuello, así como salir y entrar del área clínica con el uniforme protector puesto.

Existen varios elementos que influyen en el desempeño del control de la infección tales como: situación económica, instalaciones y equipo con el que cuenta la institución y el alumno, pero además también influye la ética, responsabilidad y profesionalismo de ambas partes.

Por último, los profesores a cargo de los alumnos durante su formación universitaria, con su actitud participan directamente en el aprendizaje adquirido, el cual se manifiesta en la conducta clínica desempeñada por los alumnos.

PROPUESTAS.

Deseo que el presente trabajo de investigación tenga trascendencia y sea tomado en cuenta dentro de las actividades de clínica, tanto por los alumnos como por los profesores, de hecho me gustaría que sea considerado por el comité académico de carrera para incorporar elementos sobre el control de infecciones en el plan de estudios.

Estoy convencido de que sí se puede incorporar al plan de estudios elementos sobre el control de infecciones, por ejemplo desde el inicio de la carrera hasta el término de ella en los seminarios de clínica, y que sean objetivos a cumplir, así como el realizar una cirugía o una prótesis.

Algo muy importante es que no sólo se le exija al alumno a cumplir, sino que se le den bases en cuanto a conocimientos y bibliografías para que el alumno sepa el porqué de las cosas, es decir, el porqué utilizar guantes desechables para cada paciente, porqué es importante lavarse las manos antes y después de cada paciente, porqué guardar la bata en una bolsa para transportarla de un lugar a otro, etc.

Es decir, transmitir al alumno el fondo de las cosas y no solamente la forma, porque no se puede exigir algo si el mismo individuo no está convencido de que es un beneficio para él. Ya que es más fácil crear buenos hábitos, que erradicar malos hábitos, y si logramos crear en el alumno el hábito de la limpieza, sus acciones van a ser limpias, si creamos el hábito de

responsabilidad y profesionalismo, sus acciones van a ser responsables y profesionales en todo lo que realicen.

Considero que ya es tiempo que se de relevancia a esta temática y levantar el nivel académico y profesional de los alumnos, no es posible que esperemos a que haya un brote de epidemia de Hepatitis B o de Herpes para comenzar a actuar.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Acosta Gío, Enrique. "Comentarios sobre el proyecto de Norma Oficial Mexicana para la prevención y el control de enfermedades bucales". Rev. Práctica Odontológica 1994; Vol.15 No.8 p. 38-41.
2. Acosta Gío, Enrique. "Evite aerosoles y salpicaduras". Rev. Práctica Odontológica 1994; Vol.15 No.5 p. 7-12.
3. Acosta Gío, Enrique. "Esterilización de la pieza de mano". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol.16 No.9 p.1.
4. Acosta Gío, Enrique. Aguirre Mejía, Alfredo. "Esterilización por calor seco". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol.16 No.7 p. 10-14.
5. Acosta Gío, Enrique. Maupomé Cervantes, Gerardo. "Transmisión de enfermedades infecciosas en el consultorio dental". Rev. Práctica Odontológica 1994; Vol.15 No.4 p. 9-11.
6. Acosta Gío, Enrique. Maupomé, Cervantes G. "Esterilización ¿Confianza ó certeza?". Rev. ADM 1993; Vol. L No.6 p.376-378.
7. Aguirre Vázquez, Lorena. et al. "Actitudes y prácticas de los Cirujanos Dentistas con respecto al control de infecciones en la práctica dental." Rev. ADM 1993; Vol. L No.5 p.285-290.
8. América Dental Association. "Infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory." Rev. Journal of the American Dental Association. Supply august 1992 p.1-8.
9. Ayala, Gustavo. "Por concluir la renovación de los planes de estudio de cinco carreras en Zaragoza". Gaceta UNAM No.2935 26/JUN 1995 México p.6-7.
10. Baena, Guillermina. Instrumentos de investigación. 13a. ed. 4a. reimp. México: eds Editores Mexicanos Unidos, 1988: 134p.
11. Barnard Amozorrutia, Alicia. Directora del Centro de Comunicación Institucional. (docsalud.mail-internet.com.mx)
12. Burket, Lester. Medicina Bucal. trad. Dr. Alberto Folch. 3a. ed. México: Ed Interamericana, 1980: 688p.
13. Castro, Luis. Diseño Experimental sin Estadística. México: Ed Trillas, 1982.
14. Ceisel J., Robert. et al. "Evaluating Chemical Inactivation of viral agents in Handpiece Splatter." Rev. JADA 1995; Vol. 126 p. 197-202.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Hospital Infections. Universal precautions for prevention of transmission of HIV and other bloodborne infections. 1996.

16. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Magnament of exposures. Springfield, Virginia 1995.
17. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Barrier precautions. Springfield, Virginia 1995.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Disposal of sharp instruments. Springfield, Virginia 1995.
19. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Handpieces. Springfield, Virginia 1995.
20. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Needlestick precautions. Springfield, Virginia 1995.
21. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. General information for patients. Springfield, Virginia 1995.
22. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Bloodborne disease transmission. Springfield, Virginia 1995.
23. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Additional educational materials. Springfield, Virginia 1995.
24. Centers for Disease Control and Prevention. Oral health program. Desinfeccion and sterilization practices. Springfield, Virginia 1995.
25. Ciancio Sebastián, G. Bourgault Priscilla, C. Farmacología clínica para odontólogos, trad. Dr. Jorge Orizaga Samperio. 3a. ed. México: Ed El Manual Moderno, 1985: 473p.
26. Chapa Bazán, Nelda I. et al. "Contaminación por mercurio en el consultorio dental". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol. 16 No. 12 p. 16-19.
27. Chester J, Summers. et al. "Practical Infection Control in oral health surveys and screenings". Rev. JADA 1994; Vol.125 p.1213-16.
28. Duarte Ronces, Manuel. Gutiérrez Hernández, Edgardo. "Manifestaciones Bucales de SIDA". Rev. ADM 1994; Vol. LI p.106-113.
29. Durham Jerry, D. Lashley Felissa, C. Pacientes con SIDA. Cuidados de Enfermería, trad. Dra. Hermelinda Acuña Díaz. México: Ed El Manual Moderno, 1992: 260p.
30. Epstein B., Joel et al. "Survey of Knowledge of Infectious Disease and Infection Control Practices of Dental Specialists". Rev. Journal 1995; Vol.61 No. 1 p.35-44.
31. Espinosa Torres, Alfonso. et al. "Ulceras bucales en pacientes infectados por VIH". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol.16 No. 12 p.12-14.

32. Gandarias M., J. Hallet Russell, David. Basic english for the health sciences. (El inglés básico en las ciencias de la salud). México: Ed Interamericana, 1989: 162p.
33. García, Aureo. "La salud del Dentista". Rev. ADM 1991; Vol. XLVIII No.5 p.301-315.
34. Garduño Garduño, Patricia M. Nájera García, Sergio. "Higiene, desinfección y esterilización en el consultorio dental". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol.16 No.6 p.13-16.
35. Martínez Díaz, Maribel. et al. "Usos diagnósticos de la saliva". Rev. ADM 1992; Vol. XLIX No. 3 p. 155-160.
36. Maupomé Cervantes, Gerardo. et al. "Hepatitis B : riesgo ocupacional para el odontólogo". Rev. Práctica Odontológica 1993; Vol. 14 No. 4 p. 23-25.
37. Nolte William, A. Microbiología Odontológica. trad. María Hernández C. 4a ed. México: Ed Interamericana, 1985: 839 p.
38. Ornelas Rubio, Francisco. James Rivero, Elizabeth. "Mercurio: toxicidad y prevención." Rev. Práctica Odontológica 1994; Vol. 15 No.6 p. 37-42.
39. Ortega Alejandro, Juan José. "¿Qué opina el odontólogo de la Norma Oficial Mexicana para la Prevención Control de enfermedades Bucales?". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol.16 No.10 p.2.
40. Ortega Alejandro, Juan José. "Control de infecciones en el consultorio dental". Rev. Práctica Odontológica 1994; Vol.15 No. 9 p.1.
41. Ramírez Amador, Velia. De la Rosa García, Estela. González Guevara, Martha. Hernández H., Carlos. "Prevención y control de infección en estomatología". Rev. ADM 1993; Vol.L No.6 p. 351-366.
42. Ramos R., Héctor . et al. "Riesgo de transmisión de infecciones durante la práctica odontológica". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol.16 No.10 p. 27-34.
43. Regezi Joseph, A. Sciubba, James. Patología Bucal. trad. Sonia Shneider. Manuel Palacios. México : Ed Interamericana, 1991: 579 p.
44. Reyes Xicoténcatl, Aurea et al. "Manifestaciones clinicobucales en pacientes VIH positivos en un hospital de la ciudad de Puebla". Rev. Práctica Odontológica 1994; Vol. 15 No. 9 p. 9-16.
45. Rivas Muñoz, Ricardo. Azuara Pavón, Víctor. "Aislamiento del campo operatorio con la técnica del dique de hule: ventajas y desventajas ." Rev. Práctica Odontológica 1992; Vol.13 No.9 p. 41-48.
46. Rojas Soriano, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. 8va. ed. México: UNAM, 1985: 280p.

47. Runnells, R.R. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Control de infecciones y seguridad en el consultorio. trad. Dr. José A. Ramos. México: Ed Interamericana, 1991; vol. 2: 439 p.
48. Salvat Editores. Diccionario Médico. 3a. ed. México: eds Salvat Editores, 1990: 730 p.
49. Sanjuan Zamora, Leonel. Dobler Horst, L. "Autoclave económico: una opción en el consultorio dental". Rev. Práctica Odontológica 1995; Vol.16 No.8 p. 29-31.
50. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993. Para la prevención y control de la infección por virus de la Inmunodeficiencia Humana. México: Secretaría de Salud, 1993.
51. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana, NOM-013-SSA2-1994. Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales. México: Secretaría de Salud, 1994: 11p.
52. Selltiz, Claire. et al. Métodos de investigación en las relaciones sociales. trad. Jacinto Antolín A. 9a. ed. España: eds Rialp S.A., 1980: 826 p.
53. Tamayo y Tamayo, M. El proceso de la investigación científica. México: Ed Limusa, 1994.
54. Tena Suck, Edgar. Manual de investigación experimental. (Elaboración de tesis) México: eds Plaza y Valdés, 1994: 79 p.
55. Williams Edwin, B. Diccionario Inglés-Español, Español-Inglés. USA: Ed Bantam, 1987: 724p.

CRONOGRAMA.

ACTIVIDAD	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Elaboración del proyecto de investigación.	X	X						
Recopilación de la información.	X	X	X	X	X	X		
Elaboración de instrumento.			X					
Piloteo.				X				
Análisis de instrumento.					X			
Aplicación de instrumentos.					X			
Recopilación y análisis estadístico.						X		
Informe de resultados.							X	
Publicación								X

ANEXOS.

Anexo 1 Ficha de Observación.

HOJA DE CONTROL

GRUPO:

PARÁMETROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
USO DE UNIF.PROT.																					
USO DE CUBREBOCAS																					
USO DE LENTES																					
USO DE GUANTES																					
LAVADO DE MANOS ANTES DE CADA PACIENTE.																					
USO DE CUBIERTAS DESECHABLES																					
USO DE BABERO PARA PACIENTE																					
USO DE CAMPO PARA INSTRUM.																					
USO DE INSTRUM. ESTÉRIL																					
EYECTOR NUEVO																					
ANESTÉSICO NUEVO																					
AGUJA ESTÉRIL NUEVA																					
USO DE DIQUE																					
ESTERILIZA LA PIEZA DE MANO Y JERINGA TRIPLE																					
PROTECCIÓN DURANTE EL LAVADO DE INSTR.																					
USO INSTR.DE ENDO. NUEVO																					
USO DE BENZAL																					
USO DE RECIP. RÍGIDO P/DESECHO																					
DESINFECTA LAS ÁREAS DE TRABAJO																					
EVITA LA CONTAMINACIÓN CRUZADA																					

Anexo 2. Cuestionario

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**CUESTIONARIO SOBRE EL CONTROL DE INFECCIONES EN LA PRÁCTICA
ODONTOLÓGICA POR ALUMNOS DE LA FES ZARAGOZA.**

INSTRUCCIONES: Anote la respuesta que considere adecuada de las siguientes preguntas.

- 1) ¿Qué es el control de infecciones?
- 2) ¿Cuáles son las barreras de protección que utiliza para cada paciente en la práctica odontológica?
- 3) ¿Qué es la contaminación cruzada?
- 4) ¿Cuáles son las enfermedades infecciosas que se corre el riesgo de adquirir en la práctica odontológica?
- 5) ¿Qué es lo que marca la Norma Oficial Mexicana para la verificación del control de calidad de los ciclos de esterilización?
- 6) Mencione el medio, la temperatura, el tiempo de precalentamiento y el tiempo de esterilización que utiliza para su instrumental.
- 7) Escriba la diferencia entre desinfección y esterilización.
- 8) ¿Cuáles son las formas de transmisión de la Hepatitis B?
- 9) ¿Con qué frecuencia esteriliza la pieza de mano de alta velocidad y la jeringa triple y cuál es el procedimiento?

MANEJO DEL CONTROL DE INFECCIONES.

10) Dentro de las barreras de protección existe la utilización del dique de hule; ¿Cuál es su función en el control de infecciones?

11) ¿Cuáles son las características clínicas para poder identificar al Herpes simple tipo 1?

12) ¿Qué tipo de agente químico utiliza para la desinfección del material y equipo odontológico?

13) ¿Cuál es el manejo que le da al material de desecho y al punzocortante para tirarlo a la basura?

14) ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de la Hepatitis tipo B?

15) ¿Cuáles son las medidas de prevención que establece la Norma Oficial Mexicana para evitar la contaminación cruzada?

16) ¿Con qué frecuencia se recomienda cambiar las fresas y el instrumental de endodoncia?

17) ¿Cuál es el procedimiento para lavar el instrumental que acaba de ser utilizado en algún paciente?

18) ¿Cuáles son las manifestaciones bucales de un paciente con VIH en etapas iniciales?

19) ¿Qué utilidad le da al Benzal?

20) ¿Cuál es la conducta que tomaría al atender a un paciente con SIDA?