

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS NORMAS BASICAS DE BIOSEGURIDAD
DURANTE LA PRACTICA CLINICA, ENTRE LOS ALUMNOS DE SEXTO Y
DECIMO SEMESTRE DEL COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
EXTENSION SANTIAGO DE CALI.**

**PAOLA BUENO MERCADO
MARIA ISABEL SOLANO GONZALES
GUSTAVO ANDRES RESTREPO OCHOA
GUSTAVO ADOLFO POSSO CASTAÑO
NILTON CESAR POSADA BOTERO
SERGIO ANDRES ZAPATA BAENA**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
EXTENSION SANTIAGO DE CALI
UNIDAD DE INVESTIGACION
2005 - 1**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS NORMAS BASICAS DE BIOSEGURIDAD
DURANTE LA PRACTICA CLINICA, ENTRE LOS ALUMNOS DE SEXTO Y
DECIMO SEMESTRE DEL COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
EXTENSION SANTIAGO DE CALI.**

**PAOLA BUENO MERCADO
MARIA ISABEL SOLANO GONZALES
GUSTAVO ANDRES RESTREPO OCHOA
GUSTAVO ADOLFO POSSO CASTAÑO
NILTON CESAR POSADA BOTERO
SERGIO ANDRES ZAPATA BAENA**

**ASESOR CIENTIFICO
Dr. GERMAN DUQUE ARANGO**

**ASESORA METODOLOGICA
Dra. BLANCA L. ACOSTA DE VELASQUEZ**

**ASESOR ESTADISTICO
Sr. HECTOR MUESES MARIN**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
EXTENSION SANTIAGO DE CALI
UNIDAD DE INVESTIGACION
2005 - 1**

DEDICATORIA:

Ofrecemos esta investigación de manera especial a nuestros padres que nos han acompañado y apoyado durante todo este proceso.

Al Colegio Odontológico Colombiano Extensión Santiago de Cali, el cual nos ha formado como personas integrales con principios y valores para desempeñarnos como excelentes profesionales.

AGRADECIMIENTOS

A los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano Extensión Santiago de Cali periodo II del 2004, por participar de manera voluntaria en la investigación.

Al director de las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano Extensión Santiago de Cali periodo II del 2004 Dr. Rafael Valderrama, al autorizar el permiso para el ingreso de las clínicas en el momento de llevar a cabo la prueba piloto y el trabajo de campo.

A la asesora metodología, Dra. Blanca Acosta; Asesor científico, Dr. German Duque; Asesor estadístico, Sr. Héctor Mueses; por su dedicación durante el desarrollo de la investigación.

A la biblioteca del Seguro Social Bellavista, por facilitarnos la información mediante el préstamo de libros.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	1
1. INTRODUCCION	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.2 OBJETIVOS	
1.2.1 GENERAL	24
1.2.2 ESPECIFICOS	24
2. METODOLOGIA	25
3. RECURSOS, PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	25
4. RESULTADOS	30
5. DISCUSION	33
6. CONCLUSIONES	34
7. RECOMENDACIONES	36
8. BIBLIOGRAFIA	37
ANEXOS	

GLOSARIO DE TERMINOS

Accidentes del trabajo: hecho repentino, relacionado causalmente con la actividad laboral y que produce lesiones al trabajador o su muerte.

Agentes Biológicos: microorganismos viables o sus productos, priones y otros organismos que causen o puedan causar enfermedades al hombre, a los animales y a las plantas.

Análisis de Riesgo: es el procedimiento que consiste en la aplicación de un método objetivo y realista para determinar la probabilidad de ocurrencia de un suceso que involucra peligro. Su metodología comprende básicamente las siguientes etapas: evaluación de riesgo, gestión de riesgo y comunicación de los riesgos, con el objetivo de llegar a un nivel aceptable de seguridad. La aceptación del nivel de seguridad, significa que no puede exigirse el riesgo cero debido a que en la práctica cualquier actividad o proceso involucra algún rasgo de riesgo. En el proceso de análisis de riesgo, la evaluación de los riesgos es muy importante debido a que si un riesgo particular no es identificado, los pasos para reducir dicho riesgo no pueden ser formulados.

Área de Liberación: zona definida en el medio ambiente por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, en coordinación con los órganos y organismos competentes, donde se produce la introducción de agentes biológicos, de organismos y de fragmentos de éstos con información genética.

Autorización de Seguridad Biológica: modalidad de la Licencia Ambiental , a través de la cual, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, previa evaluación del riesgo, autoriza a una persona natural o jurídica a realizar las actividades previstas en ella bajo las condiciones y requisitos que establece.

Barreras de contención: todo lo que se interpone a la propagación de los materiales potencialmente peligrosos. Pueden ser primarias y secundarias. Contiene, entre otros elementos, el sistema de tratamiento de desechos.

Basura: es todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no, con excepción de excretas de origen humano o animal.

Contención biológica: conjunto de procedimientos que se realizan con la finalidad de alterar el ciclo de vida de agentes biológicos de forma tal que la reproducción de los mismos solo pueda llevarse a cabo bajo condiciones artificiales controladas.

Contención primaria: barreras que brindan protección al personal y de forma general al ambiente interior del laboratorio de la exposición a los agentes biológicos que son manipulados. Viene dada por el equipamiento de seguridad y las técnicas y prácticas de laboratorio y operacionales.

Contención secundaria: barreras que brindan protección al ambiente externo de la instalación de los efectos adversos que pueden causar los agentes biológicos que son manipulados y se logra combinando el diseño de la instalación y las prácticas operacionales.

Descontaminación: se refiere tanto a la eliminación de sustancias químicas, como a formas vivas presentes en el material de laboratorio, empleando para ello diferentes métodos de esterilización y desinfección.

Desechos hospitalarios: son los elementos sólidos, líquidos o gaseosos resultantes del proceso de atención a los pacientes o derivados de las actividades normales de la institución.

Desechos patógenos o infectocontagiosos: se entiende por residuo patógeno o infectocontagioso, aquel que por sus características físicas, químicas o biológicas puede causar daño a la salud humana o animal por ser reservorio o vehículo de infecciones.

Desinfección: es un proceso físico-químico menos letal que la esterilización, que destruye todos los microorganismos, pero no las esporas.

Desperdicio: es todo residuo sólido o semisólido de origen animal o vegetal, sujeto a putrefacción, proveniente de la manipulación.

Diseño de instalaciones. conjunto de medidas técnico ingenieras encaminadas a impedir la diseminación de los agentes biológicos peligrosos fuera de las instalaciones donde son manipulados.

Disposición final de basuras: es el proceso mediante el cual las basuras son colocadas en forma definitiva extrainstitucionalmente en sitios destinados para ello, sin que se contamine el ambiente y previamente tratados siguiendo técnicas de enterramiento, relleno sanitario o disposición al mar.

Enfermedad profesional: todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el asegurado o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos, biológicos.

Enterramiento de basuras: técnica de disposición final que consiste en colocar las basuras en una excavación, aislándolas posteriormente con tierra u otro material de cobertura.

Equipamiento de seguridad: serie de dispositivos que impiden la contaminación o exposición del personal y el ambiente del laboratorio a los agentes biológicos peligrosos que se manipulan.

Ergonomía: ciencia relacionada con el hombre y su trabajo, que estudia los principios anatómicos, fisiológicos y mecánicos relacionados con la distribución eficiente de la energía humana.

Esterilización: se define como un proceso físico –químico a través del cual se destruye toda vida microbiana, inclusive las esporas bacterianas (*Bacillus subtilis*, *Clostridium tetani*).

Etiología: estudia las causas que producen las enfermedades.

Evaluación de Riesgos: es un procedimiento que consiste en el uso de datos científicos, sobre todo los relacionados con los posibles efectos adversos que impliquen una relación causa efecto; es decir, es un procedimiento que debe realizarse de una manera científicamente adecuada con el uso de conocimientos especializados; con el objetivo de caracterizar e identificar la naturaleza y la magnitud de las situaciones hipotéticas de peligro, si las hubiera, y la probabilidad de que esas situaciones se presentaran realmente. Deberá efectuarse una evaluación de riesgos en cada una de las fases del proceso, desde la fase de investigación en el laboratorio, desarrollo, producción hasta la liberación ambiental en pequeñas y gran escala. La evaluación debe hacerse caso por caso, lo que significa hacer un examen individual de cada propuesta y paso a paso, lo que quiere decir que deberá efectuarse una evaluación en cada una de las fases del proceso (por etapas).

Expuesto: que esta en riesgo de contagio.

Factor de riesgo: es aquel que puede ser controlado y precede al comienzo de la enfermedad. Es la probabilidad de incidencia de una enfermedad.

Gestión de Riesgos: es el procedimiento, que me permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados; con el objetivo de que el uso y la manipulación de los

organismos durante la investigación, desarrollo, producción y liberación sean seguros para la salud del hombre y/o el medio ambiente. Estarán determinados por la evaluación del riesgo, los organismos utilizados y la forma en que serán liberados.

Hipoacusia: disminución en la capacidad auditiva, la cual puede ser parcial o total.
Incidencia: número de nuevos casos en un determinado periodo de tiempo.

Incidente: hecho que ocurre frecuentemente durante el trabajo y que tiene una connotación imperceptible en cuanto al riesgo aparente.

Liberación Controlada: la utilización de organismos con la aplicación de medidas de gestión de riesgo.

Medidas Universales de Bioseguridad: conjunto de normas, recomendaciones y precauciones tendientes a evitar en las personas el riesgo de daño o contaminación causado por agentes físicos, químicos o biológicos.

Niveles de bioseguridad: se establecerá en dependencia de los grupos de riesgo de los agentes a trabajar e indicarán las medidas y precauciones en materia de bioseguridad al combinarse de forma dinámicas los elementos de la contención física y la biológica en el caso de trabajar con organismos modificados genéticamente.

Normas de bioseguridad: son medidas de precaución que debe aplicar los trabajadores de áreas asistenciales al manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de todo paciente, independiente de su diagnostica.

Patógeno: agente que es capaz de causar una enfermedad.

Peligro: el potencial de un organismo para causar daños a la salud humana y/o al medio ambiente.

Precauciones universales: son normas con el objeto de prevenir la exposición de la piel y las mucosas a la sangre o líquidos corporales de cualquier paciente.

Prevalencia: numero de todos los casos nuevos y antiguos de una enfermedad o manifestaciones de un hecho durante un periodo de tiempo determinado.

Relleno sanitario de basuras: técnica de disposición final que consiste en esparcirlas, acomodarlas y compactarlas al volumen mas practico posible,

cubrir las diariamente con tierra u otro material de relleno y ejercer los controles requeridos.

Riesgo: El concepto de Epidemiología puede tener una acepción individual o colectiva; la primera de ellas indican la probabilidad que tiene el individuo para desarrollar la enfermedad y la segunda mide la proporción de las personas que la han desarrollado.

Seguridad Biológica: conjunto de medidas científico –organizativas, entre las cuáles se encuentran las humanas, y técnico-ingenieras que incluyen las físicas, destinadas a proteger al trabajador de la instalación, a la comunidad y al medio ambiente de los riesgos que entraña el trabajo con agentes biológicos o la liberación de organismos al medio ambiente ya sean estos modificados genéticamente o exóticos; disminuir al mínimo los efectos que se puedan presentar y eliminar rápidamente sus posibles consecuencias en caso de contaminación, efectos adversos, escapes o pérdidas.

Sordera: pérdida de la audición.

RESUMEN

INTRODUCCION: este estudio proporciona información básica de la importancia que tiene la bioseguridad. El estudio fuè realizado entre los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano Extensión Cali.

La legislación Colombiana determina normas, procesos y procedimientos en Bioseguridad, reglamenta a través del sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad requisitos que deben cumplir los prestadores de Salud.

Riesgo físico: el uso de piezas de mano, se asocia con la hipoacusia, es recomendado el uso de tapones auditivos. La calidad y cantidad de iluminación debe ser adecuada por la fijación y atención que se requiere, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social determinan que la sordera, fatiga ocular o nistagmus son tenidas en cuenta en el marco legal de riesgos profesionales.

Riesgo químico: anteriormente los seres humanos utilizaban materiales cuya biocompatibilidad y seguridad no estaba establecido, con el paso del tiempo han adquirido grandes avances permitiendo seguridad, la legislación Colombiana diseño un manual para los insumos odontológicos requerido por el fabricante, al igual que el manejo, almacenamiento de sustancias que deriven riesgos.

Riesgo biológico: los profesionales en salud están expuestos a enfermedades infectocontagiosas por contacto con sangre y saliva. Es importante los procesos de asepsia, desinfección y esterilización en la rutina diaria para los equipo y materiales. El ministerio del medio Ambiente diseño un manual de procedimientos para manejar los desechos hospitalarios.

MATERIALES Y METODOS: se realizó un estudio observacional descriptivo con una muestra de 128 alumnos seleccionados aleatoriamente del COC, utilizando una encuesta semi-estructurada.

RESULTADOS: el 72.7% de los alumnos descansaban la vista de manera adecuada durante la practica clínica, el 3.1% utilizaban protectores auditivos, el 82% utilizaban gafas protectoras, el 88.3% creían importante la combinación de luces en el sitio de trabajo, el 85.9% depositaban los residuos de amalgamas adecuadamente, el 90.6% utilizaban tapabocas al momento de manejar acrílicos, el 75.8% conocían que el acrílico produce alteraciones respiratorias por inhalación directa, el 92.2% utilizaban adecuadamente la bolsa blanca, el 80.5% utilizaban adecuadamente bolsa negra, el 83.6% bolsa roja, solo el 43.8% hacían buen uso del guardián, el 26.6% inactivan sus impresiones, el 31.3% hacen buen uso del uniforme, solo el 0.8% mantenían su sitio de trabajo en orden y aseo, el 33.6% accionaban sus piezas de mano el tiempo adecuado, el 38.1% lavaban sus manos y el 81.3% realizaban las técnicas de asepsia para lavar el instrumental.

CONCLUSIONES: comparando los resultados obtenidos entre los alumnos de sexto y décimo semestre no se encontró diferencia significativa entre los dos grupos y en algunos casos, las normas de bioseguridad, no se aplicaron, especialmente a nivel de riesgo químico y en algunos aspectos de riesgo físico y

biológico, por lo anterior se debe motivar la aplicación de la norma determinada por la legislación Colombiana

1 INTRODUCCION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo evaluar la práctica de las normas básicas de bioseguridad entre los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano Seccional Cali?

Por medio de esta investigación se evaluará en los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano Sede Santiago de Cali la práctica de las normas básicas de bioseguridad a través de una encuesta teniendo en cuenta las normas mínimas de bioseguridad en los aspectos más importantes (físico, químico, biológico y ambiental) los cuales, se deben manejar para la protección integral de los alumnos.

Este trabajo de investigación reúne todos los factores de la bioseguridad mencionados anteriormente, lo cual, trae consigo resultados globales ya que aborda al alumno desde varios puntos de vista.

JUSTIFICACIÓN

CONVENIENCIA: Las prácticas de las normas básicas de bioseguridad en la consulta odontológica ha generado diversos cuestionamientos debido al aumento significativo de problemas biológicos, ergonómicos, ambientales, químicos, arquitectónico y físicos asociados a la perturbación de la integridad del operador.

Por ello se considera importante llevar a cabo este proyecto, el cual, proporcionará información que será útil para determinar que tan segura es una consulta odontológica rutinaria para el operador y que tan importante es la bioseguridad para los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano de Cali.

RELEVANCIA SOCIAL: Es importante que todas las personas que asistan a la clínica de el Colegio Odontológico Colombiano, tengan la certeza y la seguridad de que serán atendidos de forma adecuada, teniendo en cuenta el buen uso de todas las normas básicas de bioseguridad.

IMPLICACIONES PRÁCTICAS: Las clínicas odontológicas son lugares donde fácilmente se pueden presentar problemas de salud tanto para el operador, profesionales como párale cuerpo auxiliar; es importante por lo menos aplicar las normas básicas de bioseguridad para así minimizar los riesgos que pueden ocasionar problemas irreversibles en la vida de todas las personas involucradas en dicho servicio ya sea de forma directa o indirectamente. Por eso se quiere que desde este momento los estudiantes del área de la salud hagan buen uso y aplicación de estas técnicas y así se estará cumpliendo con una buena formación del futuro profesional de la salud.

VALOR TEÓRICO: Con esta investigación se va a resolver las dudas que los estudiantes tengan, las preguntas que creían no tener solución y completar los conocimientos de bioseguridad. Los resultados se obtendrán con una evaluación teórico practica haciendo énfasis en los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano Santiago de Cali. realizando un análisis comparativo entre los alumnos para saber cuales son las bases teóricas y a su vez si ellos las aplican en las clínicas adecuadamente. Es muy importante, porque ella nos va arrojar datos muy significativos, como son el conocimiento y la practica de los estudiantes de sexto semestre, que se enfrentan por primera vez a un paciente, con los de décimo semestre; que finalizan la practica odontológica en la universidad. Este estudio nos permitirá concluir el grado de importancia de la bioseguridad en la universidad; en caso de que el resultado sea negativo, se estará en la obligación de reeducar y reevaluar los conocimientos y los métodos de atención a los pacientes; si el resultado es positivo se confirmará el buen enfoque que la universidad imparte a sus alumnos.

UTILIDAD METODOLOGICA: Con esta investigación se puede crear un instrumento que mida el conocimiento y la practica de bioseguridad en los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano Santiago de Cali.

MARCO TEORICO

En la lucha por la conservación de la integridad física, el ser humano ha pasado por etapas históricas basadas en la investigación científica y en la experiencia, muchas veces dolorosa. Estos pilares del conocimiento son la cultura, con el objeto de proveer elementos que aseguren una calidad de vida apropiada a la sociedad. El tema, bioseguridad, intenta por medio de este estudio comparativo evaluar el conocimiento y la practica de las normas básicas de dicho tema en los estudiantes de las clínicas de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano sede Cali periodo 2004. Concientes de la importancia que tiene la educación de los operadores en el autocuidado e identificación y los factores de riesgo como elementos fundamentales en la prevención y control de los mismos, se proporcionan en esta investigación las bases teóricas que deben ser aplicadas permanentemente en los sitios de trabajo.

La legislación Colombiana es clara en determinar las normas, procesos y procedimientos en materia de Bioseguridad¹ y reglamenta a través del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad los requisitos que se deben cumplir y aplicar por parte de Aseguradores y Prestadores en Salud².

Los trabajadores de la salud están expuestos a diversos riesgos de tipo físico, químico, biológico, ergonómico, ambiental y arquitectónico³.

Está demostrado que el uso de piezas de mano de alta velocidad, cuyos motores realizan un promedio de 300,000 a 400,000 revoluciones por minuto, está relacionado con la posibilidad de sordera inducida por ruido⁴.

Hinze y colaboradores⁵ recomiendan el uso de tapones de oídos con el fin de atenuar la intensidad y frecuencia del ruido. Además establecen la utilidad de mantener una posición adecuada de trabajo, intentando alargar en lo posible la distancia entre el odontólogo y el paciente.

HC, Gokbudak R, Bayraktar A, Belli S.A⁶ establecen que existe mayor seguridad trabajar utilizando modelos de piezas de mano modernas y sometidas a las indicaciones de mantenimiento especificadas por los fabricantes.

Físico: La visión y la audición hacen parte de los cinco sentidos. Los odontólogos son un grupo de riesgo para sufrir pérdida de la visión y la audición, debido a niveles bajo de luz artificial y exposición frecuente a ruidos nocivos producidos por las turbinas dentales. Muchas veces, el profesional expuesto a este tipo de riesgo laboral se acostumbra al ruido y a la falta de luz y no es consciente de que puede estar causando un daño irreparable, por ello se determina que existe una relación

de tipo causa - efecto entre los niveles de daño en la visión y audición. Por esta razón el Ministerio de Trabajo y de Seguridad Social determinan que la sordera, fatiga ocular o nistagmus producidas por ruidos constantes e insuficiencia en la iluminación hacen parte de las enfermedades profesionales tenidas en cuenta dentro del marco legal de los riesgos profesionales⁷, adicionalmente a lo anterior no se puede dejar de lado los equipos de protección personal ajustados a las normas oficiales y demás regulaciones técnicas y de seguridad aprobadas por el gobierno⁸. La legislación colombiana es muy clara en este aspecto, reglamentando que en todos los lugares de trabajo habrá iluminación suficiente en cantidad y calidad para prevenir efectos nocivos en la salud de los trabajadores y para garantizar adecuadas condiciones de visibilidad y seguridad⁹.

Químico: En la antigüedad los seres humanos se vieron en la obligación de utilizar materiales ya que se enfrentan a reparar todo aquello que afecte la integridad de las personas referente al área que compete al odontólogo. Para dichas restauraciones se han usado diferentes materiales en el transcurrir del tiempo, empezando por materiales naturales como cocaína (anestésico) y eucalipto (planta medicinal) ; y materiales para obturación como: incrustaciones de piedras preciosas, como por ejemplo: turquesa, cuarzo, pirita de hierro, etc; cuyas perforaciones la realizaban "haciendo girar con las manos o con un taladro de cuerda un tubo duro y redondo parecido a un paja para beber refrescos, hecho al principio de jade y más tarde de cobre"¹⁰. Con el nacimiento del nuevo siglo, los diferentes materiales y procesos empleados en odontología experimentaron grandes mejoras¹¹, favoreciendo y permitiendo la biocompatibilidad y minimización de riesgos, es por ello, la legislación colombiana ha diseñado procesos para el manejo adecuado de los insumos en odontología con el fin de que estos sean tratados bajo condiciones de temperatura, humedad, ventilación y seguridad apropiada de acuerdo con las condiciones definidas por el fabricante¹², también es necesario tener un buen manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas que deriven riesgos¹³; al igual que el tratamiento y la disposición de los residuos que contengan sustancias tóxicas¹⁴.

Biológico: Los profesionales de la Odontología están expuestos a una gran variedad de microorganismos desde esporas, bacterias, hongos, virus y protozoarios que pueden estar en la sangre y saliva de los pacientes. Cualquiera de éstos microorganismos pudiera causar una enfermedad infecto-contagiosa, a saber: desde la simple gripe hasta neumonía, hepatitis B, tuberculosis, herpes y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida¹⁵. Esta rama de la bioseguridad surge con el objetivo de prevenir y controlar dichas enfermedades producto de la práctica incorrecta en los protocolos de esterilización y desinfección, el uso de equipos inadecuados, la carencia de educación continuada en este aspecto y la falta de preparación del personal auxiliar lo cual trae consigo errores en la

manipulación de los diferentes medios utilizados y por ende un riesgo importante para los odontólogos. Un conjunto de estrategias de control de infecciones comunes a todos los entornos del cuidado de la salud, deberían reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas causado por agentes patógenos de la sangre como el HBV y el HIV¹⁶¹⁷. Esta extensión de precauciones con la sangre y fluidos corporales, referidas como "las precauciones universales", debe observarse rutinariamente en el cuidado de todos los pacientes dentales.

Tanto la Asociación Dental Americana (ADA) como el Centro de Control y Prevención de Enfermedades Infecciosas de Norteamérica (CDC) y la Administración de Seguridad en Salud Ocupacional (OSHA) han establecido una serie de normas que todos los odontólogos deben cumplir¹⁸.

Por ello la utilidad de los procedimientos de asepsia y antisepsia, desinfección y esterilización no tienen discusión, mas aún en la práctica odontológica donde está demostrada la posibilidad de contaminación con organismos altamente patógenos.

El Ministerio del Medio Ambiente diseñó un manual de procedimientos para el manejo de los residuos hospitalarios y similares¹ en donde el odontólogo¹ debe clasificar los residuos de la siguiente manera: bolsa roja, materiales contaminados con fluidos corporales; bolsa negra, residuos orgánicos y bolsa blanca, papeles y servilletas no contaminados.

Ambiental: Ejercer exitosamente la profesión es obtener para sí mismo gratificación no solo económica sino también emocional. Esto se obtiene con: Compromiso, sinónimo de estar ahí, de estar convencido y creyendo en lo que se sabe; capacitación, nunca puede pararse de estudiar, de prepararse, de estar al día con los nuevos conceptos de la profesión y actitud la cual refleja el estado psicológico, de animo y la personalidad.

Sabemos que cualquier profesión se debe ejercer con mucha ética, pero es en el área de la salud, en la que implícitamente siempre se espera que se aplique. Esto es cuestión de actitud; de concientizarse de que así como se tienen derechos también se tienen deberes; es cuestión de respetar y hacer respetar la profesión. Hay quienes dicen que se goza de mucha ética profesional cuando la moral y la conducta que hemos aplicado en nuestros procedimientos, nos permiten tener la conciencia tranquila. Ley 35 del 8 de Marzo de 1989 "sobre Ética de Odontólogo Colombiano".

ANTECEDENTES DE RIESGO FISICOS

Existen indicios de que muchas veces, el odontólogo esta expuesto a este tipo de riesgo ya que se acostumbra al ruido y no es consciente de que puede estar causando un daño irreparable en su audición. Generalmente la pérdida de audición es una combinación de la edad y el uso de turbina. La sordera está relacionada con el oído del lado en que se utiliza la pieza de mano.

El uso rutinario y frecuente de la pieza de alta velocidad en odontología data de 1950 aproximadamente. Y desde hace algunas décadas, bajo evidencias de daños en la audición de los odontólogos, se han realizado muchos estudios para intentar determinar una relación de tipo causa – efecto entre los niveles de sonido y daño en la audición en los odontólogos¹⁹.

Zubick y colaboradores²⁰ realizaron en 1980 una prueba de audiometría a 137 odontólogos y a 80 médicos. Al comparar los resultados, se evidenció que los médicos tienen mejores niveles de audición, sobre todo en el rango de 4000 Hz. Además, se encontró que el oído izquierdo de los odontólogos derechos mostró un nivel menor de pérdida auditiva, relacionada presumiblemente a su mayor distancia con la fuente de sonido. Dentro de los odontólogos, se encontró niveles similares de daño en la audición en el grupo de especialistas, al compararlos con los odontólogos de práctica general.

Así, Praml y colaboradores²¹ en 1980 realizaron un estudio para estimar el riesgo de sufrir daños auditivos al utilizar turbinas dentales, encontrando en todos los casos niveles de sonido por debajo de los 85 Db. Además, se encontró niveles superiores a los 80 Db solo en un tercio de los registros, correspondiendo estos a turbinas dentales antiguas y en regular estado de conservación.

Man y colaboradores²² analizaron en 1982 el efecto de las turbinas de alta velocidad en la audición de los odontólogos. Primero establecieron a través de un cuestionario los dos modelos de piezas de mano más utilizadas y el tiempo promedio de uso diario en Tal Aviv. Luego se midió el ruido emitido por estos instrumentos a una distancia de 30 centímetros y se expuso a 20 sujetos al ruido de las turbinas durante un período equivalente al promedio de uso del odontólogo. Se encontró que el nivel de ruido producido no era motivo de riesgo de daño auditivo según las recomendaciones internacionales y que los efectos temporales en los sujetos eran nulos o insignificantes. De este modo, se concluyó que el riesgo a largo plazo del odontólogo al trabajar frente a esta exposición era leve.

Del mismo modo, Rahko AA, y colaboradores²³ en 1988 examinaron a 234 dentistas y asistentes dentales con un audiómetro normal y un audiómetro de alta

frecuencia bajo condiciones de trabajo estándar. No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los registros de los niveles de audición captados con ambos tipos de audiómetros y entre estos y los del grupo de control.

Se concluyó que no existe evidencia de que la exposición al ruido de las turbinas dentales y otros instrumentos de uso odontológico produzcan daño auditivo.

También encontramos el estudio de Johansson y colaboradores²⁴ de 1989 que buscó determinar si la práctica odontológica constituye un riesgo de sordera inducida por ruido, se realizó un control longitudinal en 68 odontólogos a los cuales se les efectuó dos pruebas de audición y se encontró que la diferencia en los niveles de audición grupal al inicio y después de 15 años no era estadísticamente significativa.

Bahannan y Col²⁵ realizaron en 1993 un estudio en el que registraron el sonido producido por una variedad de instrumentos rotatorios de uso odontológico bajo diferentes condiciones de trabajo y utilizando distintos instrumentos de corte como parte activa. Se encontró que existe mucha variación en los niveles de ruido producidos por los distintos equipos, asociándose los menores niveles con los micromotores de baja velocidad utilizados con contra ángulo y los mayores registros para los motores de laboratorio.

Chowanadisai y colaboradores²⁶ investigaron y reportaron en el 2000 la prevalencia y naturaleza de algunos problemas de salud relacionados al odontólogo. En una muestra de 178 odontólogos de edades entre los 22 y 54 años del sur de Tailandia, encontraron que el problema de salud más frecuente fue el dolor músculo esquelético (78%) y la lesión percutánea (50%). Además hallaron que el 22% de los encuestados había presentado dermatitis de contacto relacionada mayormente a los guantes de látex, 15% experimentó problemas oculares y 3% refirieron problemas de audición.

Altinoz y Colaboradores midieron en el 2001 la frecuencia de los sonidos emitidos por 5 modelos de piezas de alta velocidad, cada una de las cuales fue evaluada bajo 8 diferentes condiciones de trabajo. Primero se analizó el giro libre de las turbinas sin fresa y con 4 fresas de distintas formas (fresa de fisura, fresa tipo llama, fresa redonda y fresa tipo cono invertido) Luego se registró el sonido de las piezas de alta velocidad simulando condiciones de trabajo. Se utilizó fresa de fisura sobre un bloque de amalgama, un bloque de resina y sobre una molar extraída. De esta manera se registraron 40 sonidos utilizando una computadora con un micrófono que era colocado a una distancia de 30 centímetros de las muestras. Se obtuvo una medida promedio de 6860 Hz y no se obtuvo diferencias significativas en las frecuencias registradas bajo diferentes condiciones de trabajo,

ni entre los distintos modelos de instrumentos utilizados. Los resultados sugieren que bajo cualquier condición de trabajo, las turbinas dentales emiten frecuencias de sonido que pueden causar daño auditivo.

ANTECEDENTES DE RIESGO BIOLÓGICO

A comienzos de la década de los 80 surge, primero en forma aislada y luego en forma de pandemia, la infección por VIH. Desde entonces esta ha despertado gran interés en todos los profesionales de la salud (especialmente en el campo de la odontología) debido a su prevalencia en aumento y su modo de contagio.

Desde el punto de vista de posibilidad de contagio por un agente infeccioso, la enfermedad que más debe preocupar a la profesión odontológica es la infección por el virus de la hepatitis B (VHB). Se estima que en el mundo hay más de 200 millones de portadores sintomáticos con este virus, existiendo varios informes de odontólogos y técnicos de laboratorio que han sido infectados por haberse expuesto a materiales contaminados.

Así, está comprobado que varios casos de infecciones en el personal de salud han ocurrido por contacto accidental con sangre, ó material contaminado con este virus.

La aparición de estas infecciones ha tenido gran impacto sobre la práctica odontológica y la salud pública. Además, representa un reto a la profesión, ya que obliga a reeducar y reevaluar los conocimientos y los métodos de atención. La meta principal de estos cambios es una educación apropiada que lleve a que el odontólogo conozca las manifestaciones de estas infecciones y las normas para evitar su contagio durante la atención odontológica.

Uno de los cambios que se han dado en la profesión, ha sido la adopción de nuevas reglas de control de infecciones que aseguren que el riesgo de transmisión de estas durante la atención odontológica sea mínimo.

Gerbert²⁷ encuestó a una muestra aleatoria de 541 dentistas de California en 1987. Encontró que la mayoría de dentistas encuestados usaban guantes protectores, se lavaban las manos antes y después de sacarse los guantes y que un poco más de la mitad cambiaban los guantes entre paciente y paciente. Así mismo, halló que la mayoría de ellos usaban mascarillas, esterilizaban su instrumental en autoclave ó esterilizadora química, desinfectaban las superficies de su unidad, usaban implementos desechables cuando podían y eliminaban inmediatamente las agujas usadas en las inyecciones. A la vez también vio que

solo un poco mas de la mitad de ellos desinfectaba las agarraderas de la lámpara de luz y que menos de la mitad usaban ropa protectora y esterilizaba con autoclave o esterilizadora química las piezas de mano. El autor concluye de que la mayoría de encuestados no usaban adecuadamente las medidas de control de infecciones.

Verrusio, Neidle y col²⁸, en un estudio comparativo realizado con muestras aleatorias de Odontólogos Estadounidenses los años 1986 y 1988, encontraron que el número de odontólogos que usaban los métodos de barrera se había incrementado en el lapso de dos años, llegando a valores por encima del 60% en diferentes aspectos. También reportaron que solo el 40% de los encuestados eliminaban las agujas en contenedores rígidos y que un gran porcentaje de ellos utilizaban para esterilizar su instrumental la autoclave y los esterilizantes químicos. Finalmente, hallaron que un gran porcentaje de odontólogos usaban como desinfectantes el glutaraldehído y el Hipoclorito de Sodio. Estos autores concluyen que hubo cambios drásticos en el uso de guantes y de técnicas de barrera que posiblemente se debían a los esfuerzos educativos de los profesionales, los medios de comunicación y a un incremento de la conciencia de la gravedad de la epidemia del SIDA.

Hudson Davies y col²⁹, en un estudio realizado entre todos los odontólogos de la región noroeste de salud de Inglaterra los años 1990 y 1991, encontraron que el 75 % de los odontólogos usaban guantes con todos sus pacientes, que el 62% usaban protección ocular, y que el 38% usaba mascarillas. Así mismo, encontraron que más de la mitad de odontólogos eliminaban la basura con servicios especiales de eliminación, y que más del 90% de los odontólogos utilizaban autoclave. El resto indico utilizar horno de calor seco. También encontraron que era más probable que odontólogos más jóvenes usaran guantes, sobre todo en el caso de los hombres, lo cual no se cumplía para las mujeres.

Maupome C y Borges³⁰ hallaron, en un estudio realizado entre Julio y Agosto de 1992 en una muestra aleatoria estratificada de estudiantes del último año de Odontología de tres escuelas odontológicas de México, que la gran mayoría de alumnos utilizaban guantes, tapabocas y botas protectoras. También encontraron que la mayoría utilizaba lentes protectores. El mayor porcentaje de estos usaban horno de calor seco para esterilizar su instrumental, mientras que un poco más de la mitad utilizaban autoclave. Finalmente, vieron que las sustancias más usadas para esterilizar instrumental y el equipo odontológico eran el alcohol, el glutaraldehído, el formaldehído, el Hipoclorito de Sodio, el Cloruro de Benzalconio y los jabones o detergentes caseros. Los autores concluyeron que un gran porcentaje de alumnos encuestados indicaban utilizar las medidas de bioseguridad así como utilizar autoclaves, lo cual podría estar reflejando más su conocimiento

de estas medidas que su práctica real. Así mismo, concluyeron que era elevado el número de alumnos que utilizaban los antisépticos como desinfectantes.

En la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia, a finales del año de 1993, se creó un organismo mediante el cual esta facultad asumió la gran responsabilidad que en este campo le compete desde el punto de vista de su quehacer académico y su deber social: el "Comité de Vigilancia Epidemiológica y Control de Infecciones" (COVIECI). Este comité adelantó una gestión centrada inicialmente en el logro del respaldo institucional de la facultad a fin de construir y apropiar una cultura para la prevención y control de infecciones y de la promoción de la salud ocupacional, con especial acento en la prevención y control del riesgo biológico.

A través de su trabajo, propuso y logró que se aprobara un nuevo "Reglamento de Clínicas" donde por primera vez, se establecían y se adoptaban oficialmente en la facultad las bases fundamentales de la bioseguridad y los principios básicos para la prevención y control del riesgo biológico en las áreas clínicas. Paralelamente, se llevaron a cabo jornadas intensivas de capacitación para profesores y estudiantes, con la cooperación del Departamento de Farmacia de la Facultad de Ciencias, la División de Salud Estudiantil, la Sección de Salud Ocupacional y UNISALUD.

En los años siguientes, el comité con el apoyo de las directivas, logró la creación de la Central de Esterilización de la Facultad, construyendo simultáneamente una propuesta de guía para el procesamiento de instrumental y, posteriormente formuló los lineamientos para la adecuación de las áreas clínicas de cirugía y central de urgencias.

A comienzos del año 2000, con la cooperación, en ese entonces, Departamento de Salud Ocupacional del hospital San Juan de Dios, se diseñó y llevó a cabo una gran jornada de capacitación para todos los profesores de la facultad y estudiantes de postgrado y complementariamente, se diseñaron y aprobaron por parte del Consejo de Facultad, los contenidos transcurriculares que en el área de pregrado persiguen formar al estudiante en este campo específico. Por otra parte se modificó el "Reglamento de Clínicas", con el propósito de ponerlo a tono con el estado de arte del momento.

RIESGO VISUAL

La visión es la forma de percepción más rica que tiene el ser humano. El sistema óptico al igual que una cámara fotográfica cuenta con un lente, llamada cristalino y un diafragma (pupila) quien controla la cantidad de luz que entra en el cristalino.

La acomodación es la posibilidad que poseemos para focalizar objetos situados en distintos planos y la obtenemos gracias a la modificación de la curvatura del cristalino, provocada por la contracción de los músculos filiares circulantes.

La acomodación mantenida a objetos próximos obliga a una permanente tensión de estos músculos llevando a una tensión visual. Esta capacidad del ojo disminuye, entre otros aspectos, por el endurecimiento del cristalino que se manifiesta en la disminución de la agudeza visual. Para encontrar algún tipo de alteración en la actualidad contamos con:

- Examen Clínico: Estudia las párpados, el aparato lacrimal, la conjuntiva bulbar y palpebral, la cornea, el iris, la pupila, se mide el tono ocular (fonometría), también mide la refracción (retinoscopia) y precisa los cambios de la acomodación (facoscopia).
- Exploración Funcional: Mide la agudeza visual, posibilidad para la retina de conocer dos puntos separados, por medio de escalas optométricas de cerca y de lejos; mide el campo visual, precisa el valor funcional de toda la retina, por medio de la campimetría y perimétrica; examen de motilidad ocular, estudia los movimientos voluntarios, los de reflejo, fijación, posición y convergencia. Por último la oftalmoscopia, la cual, estudia el fondo del ojo con ayuda del oftalmoscopio una vez dilatado las pupilas mediante un midriático³¹.

Propiedades de Emisión:

- Espectro de emisión de la fuente: Las longitudes de onda comprendidas en el espectro visual van desde los 380nm hasta los 780 nm.
- Intensidad: Para cuantificar la intensidad de la luz emitida por una fuente se emplea la unidad candela (cd) 1 cm³ de platino incandescente (2043·K) emite luz a una intensidad 60cd. En la práctica una mejor expresión es emisión de una fuente es el lux (expresa el flujo luminoso que emite la fuente que alcanza una superficie por unidad de medida. Como referencia la iluminación de luz solar en un día claro es de 100.000 lx y en sombra es de 10.000 lx.

Propiedades estructurales: la fuente de luz posee propiedades tales como: protección contra partículas sólidas, estanqueidad (capacidad de impedir el ingreso de líquidos), resistencia mecánica (esta propiedad es necesaria para que la fuente conserve su integridad), normalización, equilibrio térmico (condiciona la

vida útil de la fuente, la mayoría trabajan a temperaturas elevadas) y relaciones tecnológicas.

Propiedades de Percepción: el espectro útil es aquel comprendido en las longitudes de onda visible y compuesto por 7 colores (rojo, naranja, amarillo, verde azul, índigo y violeta) estudios demuestran que el ojo humano es más sensible a luz verde – amarilla.

Calidad Visual: es la intensidad de iluminación recomendada para desempeñarse adecuadamente, está debe ser mayor cuando más fino sean los detalles, cuanto más contraste halla entre ellos, cuando más rápido sea lo que se requiere realizar cuando más duro sea el trabajo³².

La luz que se requiere en el consultorio odontológico es de:

- General: 400lx.
- Iluminación localizada en cavidad oral: 1500 lx

Propiedades de Manipulación:

- **Direccionalidad:** es la posibilidad de enfocar la luz dependiendo de la conveniencia del sujeto.

RIESGO AUDITIVO

El oído humano es uno de nuestros cinco sentidos y gracias a el podemos relacionarnos con nuestro entorno pues es el responsable de la capacidad auditiva y el equilibrio.

El rango de audición varia de una persona a otra y depende de distintos factores como el volumen y el tono. Se dice que los niveles máximos de audición incluyen frecuencias hasta de 28.000 ciclos por segundo.

El umbral de la audición humana se encuentra entre los 0 y los 120 decibeles.

La pérdida de la audición o hipoacusia es común con la edad y por lo general se produce como consecuencia de distintos agentes causales. Una situación de riesgo reconocida es la exposición prolongada a niveles de ruido superiores a los 90 decibeles, que produce la denominada sordera por ruido.

Produce aislamiento social y limita la eficacia en el trabajo. Algunos síntomas relacionados con esta condición son los "silbidos de oído" que en ciertos casos se

vuelven permanentes y puede estar ligado a insomnio, irritación y llevar a la depresión.

La exposición al ruido se asocia a un tipo de pérdida auditiva denominado hipoacusia neurosensorial. Esta se deriva de la incapacidad del oído de servir como transductor, no puede convertir el estímulo físico que llega al oído interno en potencial nervioso y, por lo tanto, este no es transmitido al cerebro para ser interpretado.

Esta clase de hipoacusia no solo es causada por ruido, también puede estar asociada con síndromes genéticos o ser adquirida por diversas causas.

El odontólogo y el ruido

Los trabajadores de la salud están expuestos a variados riesgos; dentro de los cuales está la exposición al ruido; la ADA y Council of Dental Materials and Devices, reconocen que la exposición al ruido de la turbina causa daños auditivos sin dejar de lado la relación directa con la condición física individual, edad, frecuencia, exposición, intensidad y duración del ruido.

Existen indicios de que muchas veces, el profesional expuesto a este tipo de riesgo laboral se acostumbra al ruido y no es consciente de que puede estar causando un daño irreparable en su audición. Generalmente la pérdida de audición es una combinación de la edad y el uso de turbina. La sordera está relacionada con el oído del lado en que se utiliza la pieza de mano. También se debe tener en cuenta la intensidad y duración del ruido, así como la distancia entre el oído y la fuente de sonido³³.

El ruido también provoca estrés, fatiga, pérdida de capacidad de reacción y comunicación que pueden ser causa de accidentes y contribuir a la aparición de problemas circulatorios, digestivos y nerviosos.

Está demostrado que el uso de piezas de mano de alta velocidad, cuyos motores realizan un promedio de 300,000 a 400,000 revoluciones por minuto, está relacionado con la posibilidad de sordera inducida por ruido³⁴.

RIESGO BIOLÓGICO

En el ambiente de las clínicas del Colegio Odontológico Colombiano los alumnos están expuestos a factores de riesgo biológico, por la diversidad de agentes etiológicos presentes en el microclima laboral y por la gravedad del daño que puedan causar a la salud; estos agentes como bacterias, virus y hongos pueden

ocasionar, mediante el accidente de trabajo y la exposición crónica, enfermedades profesionales en gran medida prevenibles.

Por otra parte el proceso de atención al paciente genera diariamente desechos de diversa índole que ameritan un manejo correcto pues de ello depende no sólo la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, sino también la prevención de enfermedades de la población de usuarios y la comunidad en general. Para garantizar el manejo adecuado de los desechos es prioritario establecer un programa para que incluya la clasificación desde su fuente de origen hasta su disposición final, con el fin de brindar un ambiente adecuado que garantice atención eficiente al estudiante.

La atención al paciente con hepatitis VIH/SIDA es una obligación médica y de responsabilidad ética que ha sido legislada por el gobierno nacional, la Ley 9ª de Enero 24 de 1979 en su título III, se refiere al objeto de la Salud Ocupacional; en su artículo 85, literal B y C³⁵.

Actualmente se está pasando por una época en la cual los consultorio odontológicos ha dejado de ser seguros para el paciente y para el odontólogo. El surgimiento del SIDA ha hecho que nos demos cuenta lo expuestos que estamos tanto estudiantes como profesionales en la profesión odontológica a contraer y diseminar infecciones durante la atención odontológica como producto de esta situación. Las publicaciones sobre normas de control de la transmisión de infecciones se han multiplicado brindando datos cuando no inexactos contradictorios.

A través del aire, por diseminación de aerosoles microbianos (suspensiones aéreas de partículas constituida total o parcialmente por microorganismos transportados hacia una puerta de entrada adecuada, por lo regular las vías respiratorias, las partículas del aerosol microbiano pueden permanecer suspendidas en el aire por largo tiempo; conservando por largo tiempo su infecciosidad o virulencia o perdiendo las partículas de 1 a 5 micros penetran fácilmente en los alvéolos pulmonares y pueden permanecer en ellos³⁶.

Se han desarrollado una gran preocupación por parte del genio dental y sus pacientes por la prevención de enfermedades infectocontagiosas en vista de la gran difusión que ha tenido en los medios informativos la aparición del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), la posibilidad infecciosa a través de saliva, fluido gingival y sangre que tanto el odontólogo como sus pacientes presentes o futuros consideren al consultorio dental como un lugar en el que potencialmente pudiera estar expuestos a contagios.

Sin embargo no deben ser situaciones extremas como el SIDA, las que obliguen al odontólogo a tratar de establecer un programa de control infeccioso en su propio consultorio la principal razón debería ser el hecho de que esta proporcionando servicios de salud, y estos deben ofrecer bajo condiciones higiénicas adecuadas. Sin soslayar la responsabilidad y riesgo que tienen al atender pacientes con SIDA. Estos representan cuantitativamente un riesgo bajo; la mayoría de ellos cuando su enfermedad ha sido declarada o cursan estudios avanzados, son atendidos en centros especializados. La decisión de control infecciosos dental la deberían originar enfermedades más frecuentes en el medio y más posibles de ocurrir en la consulta diaria, como enfermedades transmisibles como tuberculosis, faringitis, dermatitis, herpes.

No existen pruebas de que el VIH se transmita por contacto casual. Además, con la excepción del Dr. Hacer el estomatólogo quien era portador del VIH y aparentemente fue la fuente de infección en 6 de sus pacientes entre 1986 y 1989, no ha habido ningún otro caso médico o dental de un clínico con el VIH y que haya infectado a un paciente³⁷.

Es muy importante el uso de guantes, tapa bocas y lentes o mascara protectora, los guantes deben ser eliminados una vez terminado el procedimiento, así como la bata debe ser removida antes de salir del consultorio.

Se debe recordar que nuestras manos son vía de entrada para los microorganismos, por eso debemos usar guantes por muy insignificante que sea la actividad clínica y para las cirugías debe usarse el par de guantes estériles.

Nunca debe taparse la aguja con las manos porque hay más riesgo de pincharse, se debe retomar la tapa con la misma aguja se desenrosca y se lleva directamente al envase especial de plástico para los desechos cortantes.

La desinfección es la disminución o reducción de microorganismos patógenos en un área. Se realiza con agentes químicos que deben ser aprobados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) la Organización Mundial de la Salud (OMS), el CDC y la ADA. Ellos recomiendan el uso de glutaldehído al 2% para desinfectar el área de trabajo.

Existe en el mercado una sustancia química a base de amonio cuaternario que no elimina el Mycobacterium tuberculosis, ni hepatitis B, ni algunos estreptococcus, por lo cual no es segura usarla como agente desinfectante en el consultorio odontológico. El glutaldehído al 2% debe usarse con guantes y si se utiliza con algún instrumento este debe ser enjuagado con agua estéril antes de usarlo en boca, ya que es muy cáustico.

Los desinfectantes son clasificados como de: alto nivel, nivel intermedio y bajo nivel; siempre se debe usar uno de alto nivel como lo es el gutaraldehído al 2%, el cloro es de bajo nivel y sólo elimina completamente el virus de inmunodeficiencia humana, ya que éste tiene la ventaja de ser muy labil, por lo cual no es el más recomendado por las instituciones internaciones antes mencionados.

La esterilización de este procedimiento mediante el cual se destruye toda forma de vida microbiana incluyendo esporas, bacterias, hongos, protozorio y virus, los métodos de esterilización más usados son:

- Autoclave (calor húmedo): consiste en vapor saturado bajo presión a altas temperaturas. La norma universal dice que debe usarse a 121°C 1 atm por 20 minutos.
- Horno esterilizador (calor seco): es el más usado por la mayoría de los odontólogos, a 180°C por 30 minutos o 160°C por 1 hora, pero haciendo la salvedad de que se debe calcular el tiempo que tarde el horno en alcanzar estas temperaturas y luego sumarle el tiempo requerido para la correcta esterilización. Para ambos métodos, los instrumentos deben ser muy bien lavados con cepillo, agua y jabón, luego secados y organizados por o en bolsas o envueltos en papel especial para esterilizar y antes de meter los al horno o autoclave colocarles una porción de cinta testigo que nos indicará que lo que este ahí recibir la temperatura indicada para lograr la esterilización, si no cambia de color debidamente presumidos que existe algún problema y puede ser corregido a tiempo, los paquetes quirúrgicos deben llevar doble envoltura para ofrecer seguridad al ser manipulados por alguien que no tenga guantes estériles al momento del procedimiento.

Hoy día las turbinas y pieza de mano son fabricadas para poder ser esterilizadas en el autoclave pero lo primero que se debe hacer una vez terminada la actividad, es poner a funcionar la turbina unos 30 segundos sólo con salida de agua, limpiarla muy bien con un agente desinfectante lubricarla con su correspondiente aceite y envolverla para estilizarla siempre que las instrucciones del fabricante lo permita, de no ser así, se desinfectará la parte activa con solución de glutaraldehído al 2%

A gas (ampollas de oxido de etileno): es un gas que viene siendo usando desde 1949, muy utilizada en quirotanos de hospitales y clínicas donde existen unas carreras especiales de succión del gas para evitar su aspiración por el personal auxiliar ya que es un poco tóxico, los paquetes deben ser envueltos en plástico con una cinta testigo especial para el gas todo lo que aquí se esterilice debe airarse mínimo por 24 horas. El gas actúa entre 3 a 8 horas para lograr la adecuada esterilización³⁸.

El control infeccioso disminuirá los riesgos de infección postoperatoria y facilitará la curación subsecuente a procedimientos quirúrgicos. Finalmente, los procedimientos para el control infecciosos de las entidades anteriores deben ser eficientes para el control del SIDA y de enfermedades de alto potencial infeccioso, ya que estos deben estructurarse como procedimientos universales de prevención y control infeccioso.

La imagen profesional es otra razón muy importante para establecer programas de prevención contra la infección cruzada, ya que el consumidor de servicios dentales lo demanda y supervisa cada día con mayor frecuencia.

El establecimiento de procedimientos de control infeccioso además de ser una obligación legal y moral, se convertirá muy corto plazo en un criterio de selección de servicios profesionales.

El control infeccioso no sólo beneficia directamente a los pacientes, sino a los acompañantes, personal auxiliar, asistentes dentales y al personal profesional. Indirectamente los beneficios se extienden hasta los familiares y contactos personales de los que laboran y visitan los consultorios dentales.

El control de la infección cruzada (diseminación infecciosa o contaminante de una fuente – animada o no – a otra, para contaminarla o infectarla, evitar el contagiado o ser contagiante. Los contagios no sólo se dan del contacto directo con una persona con infección aguda (saliva, sangre, partículas del aire). Es también posible que ocurra a través de vehículos como mobiliario, aditamentos e instrumental dental, ropa, piel, instalaciones físicas, aire, drenaje, sistema hidráulico, etc³⁹.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la practica de las normas básicas de bioseguridad en las clínicas que manejan los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- **Conocer las normas básicas de bioseguridad que aplican los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio odontológico Colombiano sede Santiago de Cali.**
- **Establecer la diferencia que hay en la práctica de las normas básicas de bioseguridad entre los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali.**
- **Indagar los factores que limitan la práctica de las normas básicas de bioseguridad entre estudiantes de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano sede Santiago de Cali.**

2 METODOLOGIA

Tipo de Estudio: Observacional de tipo descriptivo.

Universo: Estudiantes de Odontología.

Lugar y población sujeto estudio: Colegio Odontológico Colombiano, alumnos de sexto y décimo semestre periodo 2004 -2.

Muestra: A partir de los criterios de elegibilidad se seleccionó estudiantes de forma aleatoria tomando dos estratos (VI y X) proporcionales al tamaño de cada grupo, empleamos un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

VI= 78

X= 50

Total de la muestra 128 estudiantes.

Criterios de Selección:

- Criterio de Inclusión: Alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano extensión Santiago de Cali.
- Criterio de exclusión: Alumnos de séptimo, octavo y noveno semestre del Colegio Odontológico Colombiano extensión Santiago de Cali.

Variables

VARIABLE	DEFINICION	Tipo Variable	Escala Medición
semestre	dependiente	Cualitativa Nominal- dicotomica	Sexto-décimo
Universidad	independiente	Cualitativa nominal	Un. Santiago Un. Cooperativa Un. Antonio Nariño
Tiempo apropiado para descansar los ojos	independiente	Cuantitativa discreta	20 min. 40 min. 30 min.
Orden y aseo	independiente	Cualitativa nominal	Siempre Algunas veces no tiene en cuenta
Combinación de luces	independiente	Cualitativa Nominal- dicotomica	Si No

VARIABLE	DEFINICION	Tipo Variable	Escala Medición
Protectores auditivos	Independiente	Cualitativa Nominal-dicotomica	Si No
Manipulación de acrílicos con tapabocas	Independiente	Cualitativa Nominal-dicotomica	Si No
Manejo del uniforme	Independiente	Cualitativa nominal	Desecha uniforme lava el uniforme Reutiliza sin importar la condición
Utilización de careta	Independiente	Cualitativa nominal	al realizar una cirugía. en todo momento. solo para retirar amalgamas. Al utilizar la pieza de mano.
Sitio de deposito de amalgama	Independiente	Cualitativa nominal	Bolsa roja. Bolsa blanca. Bolsa negra. Recipiente con fluor.
Inactivación de impresiones	Independiente	Cualitativa nominal	Lavándolas con agua. Aplicando sustancia desinfectante. No tiene en cuenta este aspecto.
Desechos de agujas	Independiente	Cualitativa nominal	La tapa con la mano, la retira de la jeringa y la deposita en la bolsa roja. La tapa con la mano, la retira de la jeringa y la deposita en el guardián. La lleva al guardián y la retira de jeringa con ayuda de este.
Manipulación de desechos	Independiente	Cualitativa nominal	Negra ____Materiales Orgánicos Blanca ____Papeles y servilletas no contaminados Roja____ Materiales contaminados con sangre.
Alteración respiratoria por manipulación de sustancias	Independiente	Cualitativa nominal	Monómero. Glutaraldehído. Formocresol. Eugenol.
Tiempo adecuado para accionar la pieza de mano	Independiente	Cuantitativa discreta	15 seg. 20 seg. 60 seg. 90 seg.
Limpieza de las manos	Independiente	Cualitativa nominal	Al empezar la clínica. Al finalizar la clínica. Entre paciente y paciente. Todas las anteriores. Ninguna de las anteriores.

VARIABLE	DEFINICION	Tipo Variable	Escala Medición
Uso inadecuado del guardián	Independiente	Cualitativa nominal	Agujas. Protector plástico de las agujas. Hojas de bisturí. Carpule de vidrio.
Técnicas de asepsia empleadas en el instrumental	Independiente	Cualitativa nominal	Prelimpieza, desinfección y esterilización. desinfección y esterilización. Esterilización.

Sesgos: sesgo de reporte.

Prueba Piloto: evidenció que el instrumento de recolección de información era válido

Diseño del Instrumento de recolección de Datos: Se empleo una encuesta semi-estructurada, con 18 preguntas cerradas (dicotomicas y de opción múltiple) y una pregunta abierta.

Análisis Estadístico: para el análisis de la información se empleo el paquete estadístico EPIINFO 2002 del Center for Diseases Control & Prevention (CDC), Se utilizó análisis de estadística descriptiva bivariada para describir el comportamiento de dos variables cualitativas (sexto y décimo semestre) con el fin de conocer en que semestre se practica las normas básicas de bioseguridad de forma adecuada, se empleara tablas de frecuencia y gráficos de barras o circulares. Para identificar relación entre variables cualitativas se utilizará, tablas de contingencia, para cruzar las dos variables y prueba no paramétrica chi-cuadrado.

3. Recursos, presupuesto y cronograma

RUBROS	FUENTES		TOTAL
	COLCIENCIAS	CONTRAPARTIDA.	
PERSONAL	450	150	600
EQUIPOS		625	625
TOTAL	450	775	1225

Tabla 5.2 Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

INVESTIGADOR / EXPERTO/ AUXILIAR	FORMACIÓN ACADÉMICA	FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACIÓN Horas/semana	RECURSOS			TOTAL
				COC	Contrapartida		
					Entidad	Otras fuentes*	
Dra. Blanca Acosta	Medico	A. Metodológico	1				450
Dr. Germán Duque	Odontólogo	A. Científico	1				
Héctor Mueses	Estadístico	A. Estadístico	indeterminado				
Paola Bueno	Estudiante	Investigador	8				150
Maria Isabel Solan	Estudiante	Investigador	8				
Gustavo Restrepo	Estudiante	Investigador	8				
Gustavo Posso	Estudiante	Investigador	8				
Nilton Posada	Estudiante	Investigador	8				
Sergio Zapata	Estudiante	Investigador	8				
TOTAL							600

Tabla 5.4 Descripción y cuantificación de los equipos de uso propio (en miles de \$)

EQUIPO	VALOR (CONTRAPARTIDA)
Computador	625
TOTAL	625

Tabla 5.8 Materiales y suministros (en miles de \$)

Materiales*	Justificación	Valor
Fotocopias e impresiones	Encuestas, artículos, trabajos	300
TOTAL		300

Tabla 3.10 CRONOGRAMA

	Semestre 1					Semestre 2					Semestre 3					Semestre 4				
Actividad / mes	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Elaboración proyecto	X	X	X	X																
Presentación ante el Comité Investigación					X															
Presentación ante el Comité de Ética						X														
Prueba piloto							X													
Análisis prueba piloto								X	X											
Recolección Información										X										
Tabulación Información											X									
Análisis Información											X									
Informe Final												X								
Preparación Artículo													X							
Entrega Final														X	X					

4. RESULTADOS

Participaron 128 alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano extensión Santiago de Cali, el 60.9% (78/128) eran de sexto semestre y el 39.1% (50/128) eran de décimo semestre.

Riesgo Físico:

El 72.7% (93/128) de los alumnos encuestados descansaban la vista de manera adecuada de acuerdo con las normas básicas de bioseguridad, durante la práctica clínica. Solamente el 3.1% (4/128) utilizaban protectores auditivos.

Un 82% (105/128) en todo momento utilizaban careta o gafas protectoras.

El 88.3% (113/128) creían importante la combinación de luces en el sitio de trabajo.

Comparando los resultados obtenidos entre los alumnos de sexto y décimo semestre no se encontró significancia estadísticamente significativa y tampoco se encontraron factores que limiten la práctica de las normas básicas de bioseguridad ya que los alumnos cuentan con el material adecuado para protegerse y a su vez las clínicas están dotadas con todos los elementos necesarios para cumplir con dichas normas. Grafico 1.

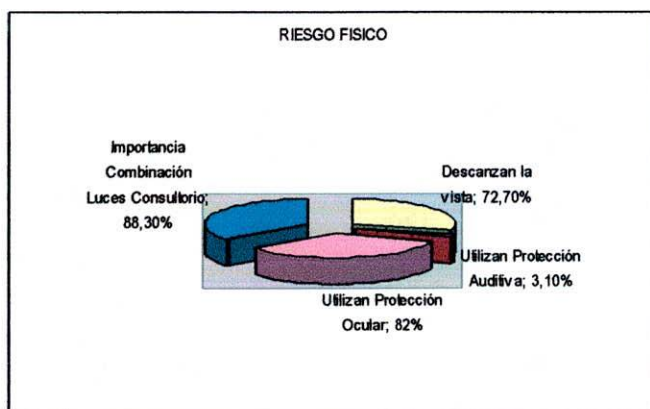


Grafico 1.

Riesgo Químico:

El 85.9% (110/128) depositan los residuos de amalgamas, en un recipiente con fijador. el 90.6% (116/128) utilizan tapabocas al momento de manejar acrílicos y

solo el 75.8% (97/128) conocen que sus fases producen alteraciones respiratorias por inhalación directa.

Comparando los resultados obtenidos entre los alumnos de sexto y décimo semestre no se encontró significancia estadísticamente significativa y tampoco se encontraron factores que limiten la practica de las normas básicas de bioseguridad ya que los alumnos cuentan con el material adecuado para protegerse y a su vez las clínicas están dotadas con todos los elementos necesarios para cumplir con dichas normas. Grafico 2

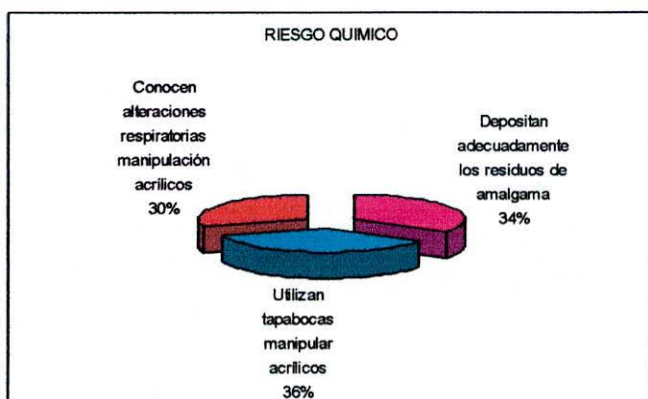


Grafico2

Riesgo Biológico:

El 92.2% (118/128) utilizan de forma adecuada la bolsa blanca para depositar papeles, servilletas no contaminadas, el 80.5% (103/128) utilizan de forma adecuada la bolsa negra depositando material orgánico, el 83.6% (107/128) utilizan de forma adecuada la bolsa roja depositando materiales depositados con sangre.

Solo el 43.8% (56/128) hacen buen uso del guardián, el 26.6% (34/128) inactivan sus impresiones de forma adecuada, el 31.3% (40/128) hacen buen uso del uniforme, y solo el 0.8% (1/128) mantenían su sitio de trabajo en estricto orden y aseo.

El 33.6% (43/128) accionan sus piezas de mano el tiempo adecuado en el cambio de paciente y paciente. El 38.1% (100/128) lavan sus manos teniendo en cuenta las normas básicas de bioseguridad, y el 81.3% (104/128) realizaban las técnicas de asepsia para lavar el instrumental una vez terminada su practica clínica. Grafico 3 y 4.

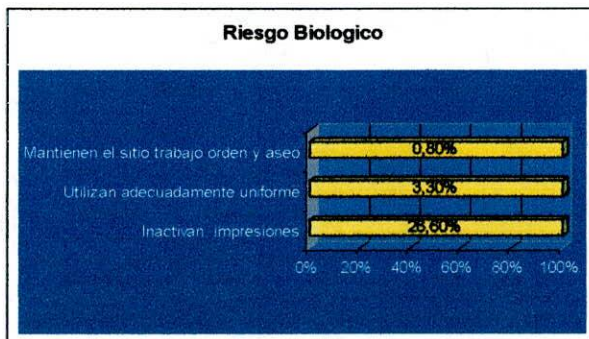


Grafico 3



Grafico 4

Comparando los resultados obtenidos entre los alumnos de sexto y décimo semestre no se encontró significancia estadísticamente significativa y tampoco se encontraron factores que limiten la practica de las normas básicas de bioseguridad ya que los alumnos cuentan con el material adecuado para protegerse y a su vez las clínicas están dotadas con todos los elementos necesarios para cumplir con dichas normas.

5. DISCUSION

Se realizó un estudio acerca de las normas básicas de bioseguridad durante la práctica clínica entre los alumnos de sexto y décimo semestre del Colegio Odontológico Colombiano extensión Santiago de Cali. La encuesta reveló que los estudiantes tanto de sexto como los de décimo semestre no manejan en un 100% las normas mínimas básicas de bioseguridad, generando un riesgo en el operador, el paciente y el medio ambiente.

En el aspecto físico, no hay una protección por parte de todos los alumnos a nivel auditivo y ocular, adicionalmente a esto no hay conciencia de la importancia de la combinación de luces en el sitio de trabajo.

En el aspecto químico, los residuos de amalgama no son manipulados de forma adecuada y no hay conciencia de las alteraciones que pueden causar los materiales odontológicos por inhalación indirecta por parte de todos los alumnos.

En el aspecto biológico, las diferentes bolsas para el desecho adecuado de los residuos en odontología no se están cumpliendo a cabalidad además no se hace un buen uso del guardián y no tienen en cuenta la importancia de inactivar las impresiones de los pacientes como medio de disminuir la contaminación cruzada (paciente – operador, operador – docente) y lo mas grave aún es la no utilización de las técnicas de asepsia para el instrumental.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio se puede decir que tanto los alumnos de sexto como los de décimo semestre tienen un comportamiento similar.

Según las normas básicas de bioseguridad tenidas en cuenta en este estudio no se esta llevando a cabo de forma correcta en las clínicas del colegio odontológico extensión Santiago de Cali no se por parte de los alumnos.

Se esta poniendo en peligro no solo el medio ambiente sino la integridad física del paciente y del operador.

Es muy preocupante que normas mínimas de bioseguridad como lo es el manejo adecuado del uniforme, orden y aseo en el sitio de trabajo y lavado de manos no se cumplen por parte de los alumnos.

Hay un aumento significativo en el riesgo a desarrollar enfermedad profesional (hipoacusia), ya que los alumnos no usan protectores auditivos.

La probabilidad de infección cruzada es alta ya que no se tiene un buen manejo de las impresiones de los pacientes y estas no solamente pasan por las manos del operador sino también de terceros (docentes, alumnos, laboratorio).

Se cree que los alumnos no se han concientizado sobre la importancia de las normas básicas de bioseguridad, a su vez, no se asume una verdadera responsabilidad con la salud de los pacientes.

No se justifica el comportamiento de los alumnos durante su práctica clínica, ya que la Universidad ha dado la orientación académica adecuada en Bioseguridad, se cree que algunos aspectos que pueden llevar a que los alumnos se comporten de esta manera son:

- Algunos pacientes son familiares o amigos lo cual hace que los alumnos se confíen y no los consideren como potencialmente portadores de infecciones.
- En ocasiones los alumnos no cuenta con tiempo suficiente lo que los lleva a suprimir protocolos importantes de bioseguridad para la propio operador y de su paciente.
- La pereza de cumplir un protocolo de bioseguridad adecuado.

- La tranquilidad de no verse perjudicados de forma inmediata en el caso de enfermedad profesional y el no haber tenido hasta el momento un problema o inconveniente que lo haga reflexionar de su gran error.
- Algunos alumnos se sienten presionados por la cantidad de actividades mínimas a realizar y como no llevan a cabo una programación adecuada omiten normas básicas de bioseguridad.

7. RECOMENDACIONES

Analizando los resultados arrojados por la encuesta se determinó que se debe fortalecer los conocimientos y, a su vez, motivar la aplicación de las normas básicas de bioseguridad durante la práctica clínica determinadas por la legislación Colombiana, la cual, es clara en su reglamentación nombrada anteriormente para así disminuir los riesgos no solamente para el operador sino también para el paciente y medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Decreto 2676 de Diciembre 22 Ministerio de Medio Ambiente en Colombia.
- ² Decreto 2309 del 15 de Octubre de 2002 Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud.
- ³ GONZALEZ YM. Occupational Diseases in Dentistry. Introduction and Epidemiology. N Y States Dent J 1998 April; 64(4):26-8.
- ⁴ MC. CLELLAN T. Noise Levels in the Dental Office. Ill Dent J 1993 Sep-Oct;62(5):327.
- ⁵ HINZE HF, DE LEON C, Mitchell WC. Dentists at High Risk for Hearing Loss: Protection With Custom Earplugs. Gen Dent 1999 Nov-Dec;47(6):600-3; quiz 604-5
- ⁶ ALTINOZ HC, GOKBUDAK R, BAYRAKTAR A, BELLI S.A Pilot Study of Measurement of the Frequency of Sounds Emitted by High-speed Dental Air Turbines. J Oral Sci 2001 Sep;43(3):189-92
- ⁷ Resolución 1832 de 1994 Ministerio de Trabajo y Seguridad social en Colombia.
- ⁸ Ley 9 de Enero 24 1979. Diario Oficial 35308 del 16 Julio Título 3 Salud Ocupacional, Artículo 123.
- ⁹ Ley 9 de Enero 24 1979. Diario Oficial 35308 del 16 Julio Título 3 Salud Ocupacional, Artículo 105.
- ¹⁰ RING, Malvin. Ediciones DOYMA, Pag 15-16.
- ¹¹ ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice: (1996) Infection Control Recommendations for the Dental Office and the Dental Laboratory. JADA, vol. 127, May, 672-80.
- ¹² Anexo Técnico 1- Resolución No. 001439 2002 Pág. 35. Sistema Unico de Garantía en la Calidad. Habilitación en Servicios de Salud.

¹³ Ley 9 de Enero 24 1979. Diario Oficial 35308 del 16 Julio Titulo 3 Salud Ocupacional, Articulo 102.

¹⁴ Ley 9 de Enero 24 1979. Diario Oficial 35308 del 16 Julio Titulo 3 Salud Ocupacional, Articulo 129.

¹⁵ ADA Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice: (1996) Infection Control Recommendations for the Dental Office and the Dental Laboratory. JADA, vol. 127, May, 672-80.

¹⁶ C.M.E. AVARY, P GALLAGER and W. BIMBAUM. Doble Gloving and a Glove Perforation Indication System During the Dental Treatment of HIV-Positive Patients: Are they Necessary?. British Dental Journal. 1996. Volumen 186. Número 1

¹⁷ Dr. SOL SILVERMAN Jr. The Impact of HIV and AIDS on Dentistry in the Next Decade. CDA Journal. 1996, 24 (1):53-5

¹⁸ TORRES y EHRLICH: (1995): Disease Transmission and Infection Control in Modern Dental Assisting, 5th edition, Philadelphia, WB Saunders.

¹⁹ ALTINOZ HC, GOKBUDAK R, BAYRAKTAR A, BELLI S.A Pilot Study of Measurement of the Frequency of Sounds Emitted by High-speed Dental Air Turbines. J Oral Sci 2001 Sep;43(3):189-92.

²⁰ ZUBICK HH, TOLENTINO AT, BOFFA J. Hearing Loss and the High Speed Dental Handpiece. Am J Public Health 1980 Jun;70(6):6323-5.

²¹ PRAML GJ, Sonnabend E. Noise-Induced Hearing Loss Caused by Dental Turbines. Dtsch Zahnärztl Z 1980 Mar;35(3):400-6.

²² Barek S, Adam O, Motsch JF. Large Band Spectral Analysis and Harmful Risks of Dental Turbines. Clin Oral Investig 1999 Mar;3(1):49-54.

²³ Rahko AA, Farma PH, Rahko KT, Kataja MJ. High-frequency Hearing of Dental Personnel. Community Dent Oral Epidemiol 1988 Oct;16(5):268-70.

²⁴ Johansson R, Lehto TU, Laurikainen ET, Aitasalo KJ, Pietila TJ, Helenius HY. Hearing of Dentists in the Long Run: a 15-year follow-up study. Community Dent Oral Epidemiol 1989 Aug;17(4):207-11

-
- ²⁵ Bahannan S, el-Hamid AA, Bahnassy A. Noise Level of Dental Handpieces and Laboratory Engines. *J Prosthet Dent* 1993 Oct;70(4):356-60.
- ²⁶ Chowanadisai S, Kukiattrakoon B, Yaping B, Kedjarune U, Leggat PA. Occupational Health Problems of Dentists in Southern Thailand. *Int Dent J* 2000 Feb;50(1):36-40.
- ²⁷ Gerbert, B. Aids and infection control in dental practice: dentists' attitudes, knowledge and behavior. *JADA*; 114: 311-314.
- ²⁸ Verrusio, Neidle, y col. The dentist and infectious diseases: a national survey of attitudes and behavior. *JADA* 1989;118:553-562.
- ²⁹ Hudson-Davies, Jones, y Sarll. Cross-infection control in general dental practice: dentists' behaviour compared with their knowledge and opinions. *B Dent J* 1995;178:365-369.
- ³⁰ Maupome C, Borges Y. Actitudes y costumbres para el control de infección por VIH y Hepatitis B en estudiantes de Odontología. *Salud Publica De Mexico* 1993;35 (6).
- ³¹ DELGADO GARCIA, Alberto. Anatomía Humana Funcional y Clínica. Facultad de Salud Universidad del Valle. Reimpresión 2001. Pag. 449-50.
- ³² Dr. GUYTON Arthur C. Fisiología Humana. Interamericana. Sexta edición, México 1987. pag 241-42
- ³³ Gonzalez YM. Occupational diseases in dentistry. Introduction and epidemiology. *N Y State Dent J* 1998 Apr;64(4):26-8.
- ³⁴ McClellan T. Noise levels in the dental office. III Edición 1993 Sep-Oct;62(5):327.
- ³⁵ Seguro Social. Prevención y control de factores de riesgo biológico VIH/SIDA y hepatitis. Pag 9-11-12.

³⁶ ZELAYA VARGAS, Ruben. Control de infecciones y bioseguridad en odontología.

³⁷ SOL SILVERMAN, J. El efecto del VIH y el SIDA sobre la odontología en la próxima década. En: revista Cubana Estomatol 1996. Vol. 33 (3). Tomado de: The impact of HIV and AIDS on dentistry in the next decade CDA Journal 1996; 24(1) 53 – 5.

³⁸ Normas de bioseguridad en el consultorio odontológico. Home <ediciones electrónicas públicas> Vol. 40. No. 2/2002> ed. Sol Cristina del Valle. A. Odontólogo - cirujano Bucal.

³⁹ CASTELLANOS, José; LAURA Puig Sol. Temas de salud bucal herpes y cavidad bucal. Rev. ADM, No. 1 Vol. 52, Ene – Feb 1995. P17 – 21. Control infeccioso en odontología.