

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

E.A.P. ODONTOLOGIA

# **Bioseguridad en internos de odontología del Hospital nacional Hipólito Unanue en el año 2002**

TESIS Para optar el título profesional de: CIRUJANO DENTISTA

AUTOR:

**Edwin Alberto Rivera Sanchez**

**LIMA – PERÚ 2002**

**BIOSEGURIDAD EN INTERNOS DE  
ODONTOLOGÍA DEL HOSPITAL  
NACIONAL HIPÓLITO UNANUE EN EL  
AÑO 2002.**

**ASESOR : Dr. MARCO MADRID CHUMACERO**

**JURADO EVALUADOR**

**PRESIDENTE : Dr. MANUEL SILVA INFANTES**  
**SECRETARIO : Dr. MARCO MADRID CHUMACERO**  
**VOCAL : Dr. ADELMO CUENTAS ROBLES**

A mi familia : mis padres Julián y Norma, por su esfuerzo casi  
sobrehumano en lograr que a sus hijos nunca les falte nada y sean personas  
de bien y de éxito; y mi hermana Liz, por su apoyo incondicional en todo  
momento para que ambos salgamos adelante.

A Cecilia, por su amistad, apoyo, confianza y empeño en ayudarme en los momentos más difíciles.

## AGRADECIMIENTOS

- Al Dr. Marco Madrid Chumacero, Profesor de Epidemiología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Coordinador del Internado Hospitalario , asesor de la Tesis, por su apoyo y colaboración constante en el desarrollo de este trabajo.
- A los Miembros del Jurado Evaluador de Tesis, por su acertada decisión.
- Al Staff de Odontólogos del Hospital Nacional Hipólito Unanue, por brindarme las facilidades para el desarrollo de este trabajo.
- A los Internos de Odontología que formaron parte de este estudio por su valiosa colaboración.
- A todas las personas que de una u otra forma, colaboraron en la realización de este trabajo, a todos ellos,

Muchas Gracias.

## INDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
I. MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes	3
1.2 Marco teórico	16
1.2.1 Conceptos generales de bioseguridad	16
1.2.2 Conceptos generales sobre infecciones	18
1.2.2.1 Transmisión de infecciones	18
1.2.2.2 Formas de transmisión	19
1.2.3 Infecciones que se pueden transmitir durante la atención odontológica	20
1.2.3.1 Tuberculosis	20
1.2.3.2 Hepatitis viral	21
1.2.3.3 Sida	24
1.2.4 Inmunización del odontólogo	30
1.2.5 Lavado de manos	30
1.2.6 Métodos de Barrera.	
1.2.6.1 Uso de guantes	32
1.2.6.2 Ropa de trabajo	34
1.2.6.3 Gorro	35
1.2.6.4 Uso de mascarilla	35
1.2.6.5 Protección ocular	39
1.2.7 Manejo de instrumental afilado y agujas	39
1.2.8 Desinfección y esterilización	40
1.2.8.1 Clasificación de materiales según riesgo potencial de infecciones	40
1.2.8.2 Métodos de desinfección y esterilización de instrumentos	41
1.2.9 Desinfección de las superficies de	

la unidad dental y medioambientales del consultorio	59
1.2.10 Desinfección en laboratorio	63
1.2.11 Uso y cuidados de las piezas de mano de alta velocidad y de las líneas de agua y aire de las unidades dentales	64
1.2.12 Manejo de especímenes de biopsia	68
1.2.13 Manejo de material de desecho	68
1.2.14 Accidentes por exposición sanguínea	70
1.3. Definición de términos	73
1.4 Planteamiento del problema	74
1.4.1 Definición del problema	74
1.4.2 Delimitación del problema	75
1.4.3 Formulación del problema	75
1.5 Justificación del problema	76
1.6 Objetivos	76
1.6.1 Objetivo General	
1.6.2 Objetivos específicos	
1.7 Hipótesis	77
1.8 Variable	77
1.9 Operacionalización de variables	77
II. MATERIALES Y MÉTODOS	81
2.1 Tipo de estudio	81
2.2 Población	81
2.3 Recursos	81
2.4 Métodos	82
2.4.1 Procedimiento y técnicas	82
2.4.2 Recolección de datos	84
2.4.2.1 Procesamiento de datos	84
2.4.2.2 Análisis de datos	84
III. RESULTADOS	86
IV. DISCUSIÓN	100

V. CONCLUSIONES	106
VI. RECOMENDACIONES	108
RESUMEN	110
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	112
ANEXOS	119

## INTRODUCCIÓN

El riesgo de adquirir enfermedades infectocontagiosas en los profesionales de salud ha despertado el interés y la necesidad de revisar los conceptos y métodos relacionados con los principios de bioseguridad..

En la profesión odontológica estamos en constante contacto con los fluidos de boca como sangre y saliva lo cual nos hace muy susceptibles a infectarnos con diversos tipos de agentes patógenos.

El riesgo de adquirir una infección en un establecimiento de salud existe a partir del momento que atendemos al primer paciente.

Uno de los objetivos de la comunidad odontológica es que los odontólogos tengan los conocimientos necesarios acerca de las infecciones y la manera de prevenirlas.

Existen diversos estudios acerca del conocimiento, actitudes y puesta en práctica de las normas de bioseguridad en alumnos y profesionales de la odontología, como los realizados por Vivar Ramírez (1994), Chiappe Barchi (1995), Zelaya Vargas y Col. (1997 y 1998), Chávez Cevallos (1999), Jiménez Bazán (1999), Postigo Bejarano (1999), Alvarado Fernández (2000) y Gómez García (2001).

El avance de la ciencia en cuanto al conocimiento de las diversas enfermedades infecciosas así como el descubrimiento de nuevas formas de tratamiento y desarrollo de elementos de prevención hace que estemos en constante actualización a cerca de este tema.

El presente estudio busca determinar el nivel de conocimiento y el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad en internos de odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEORICO

### 1.1 ANTECEDENTES

Adachi M. Erika (1993), realizó un estudio para determinar el grado de conocimiento de los odontólogos de Lima Metropolitana acerca de los riesgos de transmisión ocupacional del VIH, para cual entrevistó a 219 odontólogos distribuidos proporcionalmente en las 5 áreas distritales en las que se divide Lima. Se encontró que el conocimiento acerca de las magnitudes reales de riesgo es muy bajo. Sólo 70 (32.4%) obtuvieron calificaciones aprobatorias y el promedio del total de odontólogos fue desaprobatorio. Además en ninguna de las 5 áreas distritales el promedio fue aprobatorio ni el número de aprobados superó al número de desaprobados. El 98.2% conocían que el HIV es un virus pero un 40.2% de odontólogos consideran que no existe diferencia entre estar infectado con el HIV o padecer de SIDA . Y más del 90% no sabían que la capacidad de transmisión de la enfermedad es mayor al final. El 43.4% de los odontólogos consideró a los aerosoles como medio altamente infectante. La gran mayoría de odontólogos (67.6%) de Lima Metropolitana no estiman los reales riesgos de transmisión ocupacional del HIV.

Aniya Oshiro, Harold G. (1993), realizó un estudio destinado a medir el grado de conocimiento de los estudiantes de odontología acerca de la transmisión

ocupacional del HIV para lo cual confeccionó una encuesta y entrevistó a un total de 114 estudiantes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, de la Universidad Nacional Federico Villareal y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este estudio demostró que el grado de conocimiento de los estudiantes acerca del riesgo de transmisión ocupacional del HIV es bajo debido a que el número de desaprobados excede la mitad (51.8%) y el promedio total (15.29%) está por debajo del mínimo aprobatorio (15.5). Más del 70% de estudiantes no tiene conocimiento real del riesgo de transmisión a través de la sangre y más del 50% tampoco conocen el riesgo de transmisión a través de la saliva, especialmente cuando existe una herida de por medio. No existe conocimiento adecuado acerca del riesgo de transmisión a través de mordedura o uso de cepillo de dientes de un paciente infectado, ya que más del 60% contestó erradamente. El 93% sabían que el VIH es un virus y el 75.4% sabían que no es lo mismo estar infectado con HIV que padecer SIDA. El 63.2% de estudiantes no conocían el número aproximado de casos de SIDA reportados en el Perú y el 63.2% tampoco conocían que el único caso de transmisión ocupacional comprobado es el de odontólogo a paciente. El 89.5% no sabían que la capacidad de transmisión es mayor al final de la enfermedad. Así mismo recomendó implementar y reforzar la información que se brinda a los estudiantes sobre los riesgos reales de transmisión ocupacional del HIV. <sup>(2)</sup>

**Vivar Ramírez, Enrique G.** (1994), hizo un estudio dirigido a determinar la frecuencia de aplicación y manera de utilización de los métodos de control de infección por los estudiantes de odontología , elaboró una encuesta y entrevistó

a 133 estudiantes de las Facultades de Odontología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, de la Universidad Nacional Federico Villareal y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, encontrando que la inmunización contra la Hepatitis B era adoptada por el 20.3% de estudiantes. El uso de guantes era una práctica principal en cirugía menor (85.3%) y exodoncias (82%). El empleo de técnicas de barrera no se realiza permanentemente, el 80% usa vestimenta protectora, 18.9% usa gafas protectoras, 68.9% usa mascarillas y sólo 1.5% usa gorro protector. El método de esterilización más usado fue el calor seco (79.8%) y fue empleado adecuadamente por el 46.7%. La modalidad de desinfección incluye la desinfección de instrumental de metal (5.3%), instrumental de plástico (80.3%), superficie operatoria (16.4%), pieza de alta (16.1%) y superficie de trabajo (8.1%). Los métodos de desinfección no se aplican adecuadamente. El 44.3% de estudiantes respondió correctamente sobre el significado de realizar procedimientos de desinfección. Sólo el 3.8% de estudiantes aplicaba enjuagatorios antisépticos a los pacientes antes de la atención. El 0.8% (1 alumno) reutilizó la aguja descartable; el 29.7%, la hoja de bisturí y el 24.7%, el cartucho de anestesia. La eliminación de instrumental afilado descartable es realizado correctamente por el 0.8% en relación a las agujas de anestesia y el 18.7% en relación a las hojas de bisturí. Los resultados muestran la falta de conocimiento y aplicación sobre métodos de control de infecciones entre estudiantes de las tres facultades en estudio.<sup>(57)</sup>

**Chiappe Barchi, Ezio G.** (1995), observó y evaluó el empleo de Métodos de Barrera durante las prácticas clínicas en las diferentes rotaciones: Internado

Clínico, Internado de Odontología Social e Internado Hospitalario. La muestra consistió en 140 observaciones realizadas en 62 alumnos del 5to año de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, entre los meses de Julio a Octubre de 1995. Los alumnos fueron distribuidos por sexo, rotación de internado y actividad clínica. Los resultados demuestran que no existe relación entre el sexo y el uso de Métodos de Barrera, más si hay relación entre el correcto uso de Métodos de Barrera vs. La actividad clínica y la rotación de internado ya que para uso de mandil según sexo, 25 (37.4%) de sexo femenino usó bien el mandil y 44 (59.5%) de sexo masculino usó bien el mandil. Se observó diferencia significativa ( $P=0,0173$ ). En cuanto al uso del gorro encontró 36 (54.5%) de observaciones en sexo femenino lo usó correctamente mientras que en el sexo masculino 44 (59.5%) lo usó bien. Se registró diferencia significativa ( $P=0,0172$ ). En cuanto al uso de mascarilla en el sexo femenino, 2 (3.0%) no usaron, 46 (69,7%) usó correctamente la mascarilla descartable y 3 (4.5%) usó bien la mascarilla no descartable. El uso de mascarilla en el sexo masculino, 6 (8,1%) no usó mascarilla, 38 (51.4%) usó mascarilla descartable correctamente y 1 (1.4%) usó bien la mascarilla no descartable. El uso correcto de los lentes se dio en 6 (9.1%) para el sexo femenino y en 4 (5,4%) para el sexo masculino. No existió diferencia significativa ( $P=0,0764$ ). Entre sus recomendaciones están la de dar mayor información a los alumnos sobre la función e importancia del correcto uso de dichos métodos y equipar a los distintos ambientes de la Facultad de Estomatología con los métodos de barrera necesarios para un trabajo clínico seguro. <sup>(12)</sup>

**Puccio Cubas, Piero M.** (1996), evaluó el manejo de desechos sólidos contaminados. Realizó 172 observaciones a los alumnos de pregrado, 19 a los alumnos de tercer año, 67 a los de cuarto y 86 a los de quinto, evaluando en algunas ocasiones a los asistentes dentales en la Clínica Estomatológica Central y Clínicas Periféricas de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Evaluó el manejo de desechos sólidos punzocortantes y no punzocortantes observando el manejo inadecuado de elementos punzocortantes como agujas en un 52.2% y un manejo adecuado del 60.4% por alumnos del 5to año, siendo superior al de 4to año y éste superior al de 3ro. El manejo inadecuado de desechos no punzocortantes fue de 76.4%. Conducta inadecuada al no usar guantes fue de 7.89% para 3er año, 18.43% para 4to año y 13.59% para 5to año. La conducta inadecuada que se presentó con mayor frecuencia fue la forma incorrecta de desechar material contaminado en un 47.51% seguida del no uso de guantes solo o asociado a otra conducta incorrecta en un 46.8%. Recomendó enfatizar a los alumnos y personal auxiliar la posibilidad de adquirir una infección, e informar sobre las medidas preventivas contra infecciones transmisibles. <sup>(43)</sup>

**Zelaya Vargas Rubén y Col.** (1997), determinó las características de los conocimientos, actitudes y prácticas de las normas de control de infecciones entre los alumnos de 4to y 5to año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, hizo un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y transversal. Analizó 101 encuestas de los alumnos de 4to año y 78 de los de 5to año, lo cual representó el 38.1% y el 36% de la población total, en

cada caso. Más del 60% de los alumnos estuvieron de acuerdo con el uso de chaquetas de manga larga, gorro, protección para los ojos, mascarilla, guantes, así como en desacuerdo con su reuso. En forma global, todos los alumnos estaban de acuerdo con las normas de control de infecciones. Más del 50% de los estudiantes reportaron el uso de guantes y mascarilla, pero un porcentaje pequeño indicó la utilización de protección para los ojos y de chaqueta de mangas largas. Más del 90% reportaron el uso adecuado de guantes. Más del 70% de los alumnos tenía un conocimiento adecuado de esterilización y desinfección, pero menos del 40% tenía conocimiento adecuado de asepsia. Un porcentaje pequeño tenían conocimiento de las condiciones físicas para esterilizar con calor seco y húmedo. <sup>(58)</sup>

**Chau Murga, Ivette V.** (1998), evaluó los Factores Favorables y Desfavorables de Bioseguridad en la Práctica Dental de la Clínica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, para éste trabajo tomó como muestra a 80 alumnos de ambos sexos entre 20 y 34 años de edad de 4to año de la Facultad de Odontología de la mencionada Universidad, que se encontraban desarrollando el curso de Clínica Integral del Adulto en ambientes de la Clínica Central. Se encontró que el 69% conoce a cerca del término Bioseguridad, 27% no conoce éste término . 74% conoce métodos para evitar infecciones cruzadas, 24% no conoce métodos existentes, 2% no opinó al respecto. La mayoría de alumnos no ha sido inmunizado contra el VHB como medida profiláctica. En la actividad clínica no se usan el 100% de métodos de barrera, casi la mayoría usa guantes y mascarillas en sus tratamientos, pero un mínimo usa lentes y gorro. El

desinfectante de mayor uso fue el alcohol. Casi la totalidad conoce la secuencia de lavado pero no la ejecuta. Un pequeño porcentaje utiliza correctamente los guantes para lavar instrumental. La mayoría de alumnos lava sus instrumentos antes de esterilizarlos. El método de esterilización más usado es el calor seco, la mayoría usa el tiempo y temperatura adecuada. <sup>(9)</sup>

**Garay Bambaren, Raúl J.** (1998), realizó un estudio orientado a medir el Grado de Conocimiento de estudiantes de 3er, 4to, y 5to año de la Universidad Nacional Federico Villareal sobre la transmisión ocupacional del VIH, entrevistó a 114 estudiantes y halló que el número total de aprobados fue de 55 estudiantes (48.22%) constituidos por 25 (80.64%) del 5to año, 21 (45.65%) del 4to año y 9 (24.32%) de 3er año. El grado de conocimiento de los estudiantes acerca del riesgo de transmisión ocupacional del VIH es bajo, debido a que el número de desaprobados excede a la mitad (51.8%) y el promedio total (14.21%) está por debajo del mínimo aprobatorio. Los estudiantes del 5to año tienen un conocimiento mayor del tema. Más del 70% de estudiantes no tienen un conocimiento real del riesgo de transmisión a través de la sangre y más del 50% tampoco conocen el riesgo de transmisión a través de la saliva, especialmente cuando existe una herida de por medio. Es de conocimiento general que el VIH es un virus y que también no es lo mismo estar infectado del VIH y padecer de SIDA. Más del 50% mantiene un concepto errado de que los aerosoles son un medio altamente infectante. Un porcentaje alto de alumnos no sabe la cifra aproximada de pacientes reportados con SIDA en la actualidad en el Perú. De los

resultados obtenidos se sugiere mayor información a los estudiantes mediante clases teóricas y prácticas clínicas. <sup>(20)</sup>

**Zelaya Vargas, Ruben y Col.** (1998), en un estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo y observacional a los alumnos del 4to año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, describió las actitudes, prácticas y conocimiento de las normas de control de infecciones antes y después de una actividad educativa. Se diseñó el estudio de tal forma que se hicieron dos encuestas con el mismo instrumento de recolección de información, uno antes y otro después de haber sometido a la población a la actividad educativa. Concluyó que más del 90% de los sujetos en ambas encuestas estaban de acuerdo con que todo el instrumental de metal siempre debe ser esterilizado antes de todo tratamiento odontológico así como con que siempre se debe de usar guantes, mascarilla y lentes de protección en todo tratamiento odontológico. La proporción de sujetos que indicaron utilizar un tiempo y temperatura adecuada para esterilizar el instrumental fue de 1% en la primera encuesta y de 33.76% en la segunda. La proporción de sujetos que indicaron usar guantes, mascarilla, gorra, chaqueta de mangas largas y lentes de protección en todo tratamiento odontológico en la primera y segunda encuesta fue variable. En algunos casos fue alta (guantes y mascarilla), en otros entre moderada a baja (gorra, chaqueta de manga larga y lentes de protección). En todos los casos antes mencionados, la proporción de sujetos que indicaron usar estos implementos fue mayor en la segunda que en la primera. La proporción de sujetos que indicaron que la forma más adecuada de manejar el instrumental después de su uso era el esterilizarlo

fue de 65.2% en la primera encuesta y del 71.4% en la segunda. La proporción de sujetos que indicaron usar un tipo de sustancia y método adecuado para desinfectar el instrumental fue mayor en la segunda encuesta que en la primera. Hubo un mayor porcentaje de sujetos en la segunda encuesta comparada con la primera que indicaron un conocimiento adecuado del concepto de esterilización y desinfección. El puntaje promedio en las tres áreas (actitudes, práctica y conocimiento) fue mayor en la segunda encuesta que en la primera. Recomendaron implementar actividades educativas y a la vez determinar un control constante de la efectividad de tal actividad bajo la forma de investigaciones similares a ésta, con un diseño mejorado. <sup>(59)</sup>

**Molina Albornoz, Germán** (1999), realizó un trabajo de investigación para establecer la relación que existe entre el nivel de conocimiento sobre la infección por el virus del VIH-SIDA y las prácticas de prevención en estudiantes de Odontología y Enfermería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tomó una muestra determinada según el método no probabilístico, al azar, de 85 estudiantes de Odontología y 68 estudiantes de Enfermería a los cuales realizó una encuesta. Sus resultados indicaron que en ambos grupos fue escaso el porcentaje de estudiantes con poco conocimiento sobre esta enfermedad. Todos los estudiantes de Enfermería y en mayor porcentaje los estudiantes de Odontología señalaron realizar prácticas de prevención para la transmisión por vía sanguínea, como son el uso de guantes, el hipoclorito de sodio en la desinfección de instrumental que ha estado en contacto con sangre y derivados y para la eliminación de las agujas descartables. Más del 25% de los estudiantes de

ambos grupos no respondieron sobre el comportamiento de prevención sexual . El análisis de correlación de Pearson  $R=0.27$ , resultó ser significativa  $P=0,025$  confirmando su Hipótesis que a mayor conocimientos sobre la enfermedad, las prácticas de prevención son también mayores. <sup>(34)</sup>

Chávez Zevallos, Juan S. (1999), en su investigación acerca del Nivel de Conocimiento y Aplicación de las Normas de Bioseguridad en 80 alumnos regulares del último año de la Facultad de Odontología de dos Universidades Nacionales, a los cuales aplicó un Test/Pba. para recabar información acerca del nivel de conocimiento de Bioseguridad del alumno y observó durante su labor asistencial en clínica para recabar información acerca del nivel de aplicación de normas de Bioseguridad, obtuvo como resultado, con respecto al nivel de conocimiento, que 71 alumnos (88.75%) tenían nivel de conocimiento entre regular y muy bueno y 9 alumnos (11.25%) nivel de conocimiento malo. El nivel de aplicación de las Normas de Bioseguridad fue bajo (28.75% de los casos). En cuanto al lavado de manos encontró que el 35% aplica y 65% no aplica. El 58.7% tenía un buen conocimiento del uso de uniforme y el 61.3% no lo empleó. El 92.5% tenía un conocimiento entre muy bueno y regular en cuanto al uso de gafas y el 77.5% no usó. En relación al uso de mascarilla, el 92.5% tenía un conocimiento entre muy bueno y regular y el 52.5% usó bien. En relación al uso de antiséptico bucal, el 97.5% no los aplicaba. El 46.3% tenía buen conocimiento en manejo de desechos contaminados y el 68.8% hacía uso inadecuado. El 41.3% desconoce la relación de temperatura y tiempo para esterilización. No pudo encontrarse una relación estadísticamente significativa entre el nivel de

conocimiento y nivel de aplicación de las Normas de Bioseguridad debiéndose reforzar éste aspecto ya que muchas cosas no se aplican en forma correcta. <sup>(11)</sup>

**Jiménez Bazán, Liliana A.** (1999), a través de la observación y entrevista a 24 Cirujanos Dentistas de práctica general pertenecientes al MINSA de Lima Metropolitana evaluó la aplicación de las normas de Bioseguridad en las Intervenciones Quirúrgicas y de Operatoria Dental, concluyó que en Operatoria Dental no se cumplen con las normas generales de esterilización. Respecto a los métodos de desinfección no se cumple (83.3%), limpieza de instrumental no se cumple (41.7%) y descontaminación de superficies no se cumple (87.5%). Los Odontólogos del MINSA no se lavan las manos como medida preventiva (62.5%). En cuanto a los métodos de barrera, se cumple en su gran mayoría, sólo el uso de guantes (79.2%), mandil (79.2%), mascarilla (70.8%), sin embargo estos resultados no cubren con lo mínimo aceptable (98%). En las Intervenciones Quirúrgicas, respecto a las normas de Bioseguridad sobre la esterilización, se cumple en su gran mayoría (83.3%). Respecto a los métodos de desinfección no se cumple (70.8%), limpieza de instrumentos no se cumple (25%) y descontaminación de superficies tampoco se cumple (95.8%). No se cumple el lavado quirúrgico de manos (95.8%). En cuanto a métodos de barrera, no se usa el gorro (91.7%) y mandil (91.7%); así mismo, es prevalente el uso de guantes no quirúrgicos (75%). La Bioseguridad que se está utilizando, no favorece ni al operador, ni al paciente, ya que no se cumplen con las mínimas medidas de higiene. <sup>(26)</sup>

**Postigo Bejarano, Roxana del C. (1999)**, determinó en el 80% de Cirujanos Dentistas que laboran en el MINSA LIMA-ESTE, el Nivel de Conocimiento sobre Bioseguridad y su aplicación en la Práctica Odontológica usando un Test./Pba. para determinar el nivel de conocimiento y una lista de cotejos para determinar el nivel de aplicación de las Normas de Bioseguridad. Dentro de sus conclusiones se observó que el nivel de conocimiento de Normas de Bioseguridad en Odontólogos del MINSA LIMA-ESTE es bueno (64.3%). El nivel de aplicación de dichas normas es de un porcentaje bajo (45.7%). No existió relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y nivel de aplicación de Normas de Bioseguridad. El nivel de conocimiento de lavado de manos fue muy bueno en 57.9% y el 65.7% no se lavó. En el nivel de conocimiento de barreras protectoras, los guantes presentan un alto porcentaje de conocimiento (70% muy bueno y bueno), presentando a su vez un alto porcentaje de aplicación correcta (90%). El uniforme presenta un buen nivel de conocimiento (50%) pero presenta un alto porcentaje de Odontólogos que usan el uniforme sin las características apropiadas (80%). El 66% de Odontólogos usa mascarillas en mal estado y en forma inapropiada. El nivel de conocimiento sobre el uso de gafas tiene un alto porcentaje (97.2% muy bueno y bueno), sin embargo el nivel de aplicación es bajo (22.9%). El 44.3% no manejaba adecuadamente los desechos contaminados. El 67% no desinfectó la pieza de mano entre paciente y paciente. La mayoría de los Odontólogos sabían que hay diferencia entre padecer SIDA y estar infectado con el VIH. <sup>(42)</sup>

**Alvarado Fernández, Carmen L.** (2000), estudió el Grado de Información y Aplicación de Métodos de Bioseguridad en estudiantes de la Clínica Integral del Niño de la Universidad Nacional Federico Villareal, para lo cual evaluó a 39 alumnos de 2do semestre de la Clínica Integral del Niño. La mayoría de sujetos estudiados refirió estar informados con respecto a Medidas de Bioseguridad. Los sujetos mostraron regular grado de información relacionada con el uso de sustancias desinfectantes previas a la esterilización. Un mayor porcentaje de sujetos mostró estar bien informado respecto a métodos de esterilización. El grado de información con respecto a los métodos de barrera fue regular tanto en varones como en mujeres, sin embargo la aplicación de estos métodos se dio en todos los sujetos evaluados. El grado de información con respecto a la correcta higiene y lavado de instrumental fue deficiente tanto en varones como mujeres. El 97.4% no aplica sustancias desinfectantes previa esterilización. El 56.4% aplica métodos de esterilización . El grado de información y aplicación de Métodos de Bioseguridad de los estudiantes de la Clínica Integral del Niño de la Universidad Nacional Federico Villareal no es suficiente para desempeñarse adecuadamente en este servicio. <sup>(1)</sup>

**Gómez García, Roberto y Col.** (2001), realizó un estudio titulado “Conocimiento y Actitudes de los Odontólogos frente al SIDA”, cuyo objetivo fue conocer el grado de conocimiento de los Odontólogos sobre sus obligaciones profesionales para prevenir y controlar la infección por el VIH durante ejercicio profesional, así como su eventual actitud para la atención del paciente VIH positivo. La metodología constó en diseñar una encuesta de autoaplicación cuyas

características de confidencialidad y brevedad permitieron el mayor grado de respuestas veraces posibles. La muestra se calculó en 95% de confiabilidad y 5% de precisión , incluyendo Odontólogos, estudiantes y académicos de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los resultados se integraron en una base de datos y se procesaron con un nivel de confianza de 0.05. Se aplicaron 250 encuestas promediando 9,1 años de ejercicio profesional (excluyendo a los estudiantes), 16% de los entrevistados habían atendido pacientes VIH positivos o con SIDA, con un promedio de 4 consultas cada uno. El conocimiento para el control de esta infección es adecuado en el 49.6% de los casos. El 12.8% de los entrevistados indicó con precisión los mecanismos de transmisión. 35.8% las indicaciones para esterilización del instrumental, 2.8% las acciones que deben realizarse ante un accidente en su ejercicio profesional y 35.6% conocía las normas mexicanas para la prevención y control de la infección por VIH/SIDA. Las conclusiones indican que la mayoría de Odontólogos no está preparados para el control de infecciones en su práctica profesional y para la atención de estos pacientes. Recomienda difundir las normas mexicanas entre sus odontólogos ya que su desconocimiento los margina de los avances científicos y los expone junto con sus pacientes, a riesgos mayores. <sup>(22)</sup>

## **1.2 MARCO TEÓRICO**

### **1.2.1 Conceptos generales de Bioseguridad**

La Bioseguridad comprende una serie de medidas y disposiciones que tienen como principal objetivo la protección de la salud humana. En la Odontología

buscaría proveer de un ambiente de trabajo seguro, tanto para el paciente como para el odontólogo y el personal asistencial, ante diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos. <sup>(14)</sup>

Comparado con la población en general, el odontólogo es uno de los agentes de salud que está más expuesto a contraer las enfermedades infectocontagiosas, este riesgo se duplica si es un profesional de la salud pero se triplica si se es un profesional odontólogo. <sup>(14)</sup>

Este incremento de riesgo se debe por un lado a que trabajamos en la boca, una cavidad estrecha y con visibilidad dificultosa, en contacto con sangre y saliva y usando instrumentos agudos o afilados, lo que eleva la posibilidad de sufrir una lesión accidental. <sup>(14)</sup>

Todo lo anterior trajo la necesidad de dictar medidas para el control de infecciones en la práctica odontológica, a las que denominamos medidas universales para el control de infecciones.

Las medidas universales de control de infecciones van encaminadas a prevenir la exposición parenteral, de las membranas mucosas y piel no intacta del trabajador de salud a microorganismos patógenos. Entre éstas medidas pueden llevarse a nivel odontológico están: <sup>(25)(18)</sup>

- Conservarse sano.
- Uso de métodos de barrera y adecuada técnica de manejo del instrumental.
- No esparcir sangre ni saliva, correcta desinfección y limpieza del equipo y de las superficies.
- Esterilización del instrumental odontológico.
- Adecuada disposición de desechos derivados de la atención odontológica.

## 1.2.2 CONCEPTOS GENERALES SOBRE INFECCIÓN

### 1.2.2.1 TRANSMISIÓN DE INFECCIONES

La transmisión de agentes infecciosos de una persona a otra requiere pasar por un *ciclo infeccioso*, que consta de : <sup>(14)(45)(52)(36)(60)</sup>

- a. Una fuente de infección (Personas o ambiente).
- b. Vía de transmisión (Inhalación o inoculación).
- c. Vehículo de transmisión (Sangre, saliva, agua, instrumentos).
- d. Huésped susceptible.
- e. Punto de entrada a través del cual los agentes patógenos pueden entrar al huésped.

Para que los microorganismos sean capaces de determinar una infección, tres variables estarán en juego : <sup>(36)</sup>

1. Virulencia, atributos propios de los microorganismos que los tornan más o menos agresivos y resistentes .
2. Número de microorganismos en contacto con el huésped en el momento de la contaminación.
3. Resistencia del individuo, condición del huésped desde el punto de vista inmunológico, nutricional, físico y edad.

De la interacción de las tres variables resulta la llamada *Patogenicidad*. Ésta por tanto es entendida como la capacidad de los microorganismos, que en cierto número, causa afección en un determinado organismo contaminado.

Resumiendo, para que ocurra una infección, es necesario que haya una fuente o depósito de microorganismos patogénicos, de determinada virulencia, que sea transmitido por determinada vía, en número suficiente que contaminen un organismo que se encuentre susceptible (con resistencia o defensa, incapaz de evitar la dolencia).<sup>(36)</sup>

Una vez que el agente infeccioso se encuentra dentro del huésped puede asumir dos tipos de enfermedad :<sup>(60)</sup>

1. Enfermedad infecciosa: Cuando la persona, luego de haber sido infectada, muestra signos y síntomas clínicos de la enfermedad.
2. Enfermedad no manifiesta (infección subclínica, asintomática, inaparente u oculta) : Cuando la persona infectada no tiene signos ni síntomas clínicos de la enfermedad. La persona no sabe que es portadora del agente infeccioso y puede transmitirlo a otras personas sin saberlo. La persona puede permanecer de esta manera durante toda su vida, o puede ser que el agente infeccioso le ocasione una enfermedad infecciosa.

### 1.2.2.2 FORMAS DE TRANSMISIÓN DE INFECCIONES

A cada instante estamos en contacto con los microorganismos, esto ocurre a través de tres formas de contaminación :<sup>(46)(60)(52)(36)</sup>

- a. Directa : Por el contacto directo con lesiones infecciosas o sangre infectada, saliva u otros fluidos o secreciones orales.
- b. Indirecta : A través de instrumentos , superficies medioambientales o equipos quirúrgicos contaminados.
- c. A distancia : Por diseminación de aerosoles microbianos, secreciones nasofaríngeas, contaminantes aéreos presentes en la salpicadura de fluidos orales sobre piel o mucosa sana o erosionada o inhaladas.

### 1.2.3 INFECCIONES QUE SE PUEDEN TRANSMITIR DURANTE LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA.

Para estar aptos a cumplir los Principios de Bioseguridad, es necesario e imprescindible que conozcamos las dolencias más patógenas y prevalentes , que se propaguen con mayor facilidad por las diferentes formas de contagio en nuestro ambiente de trabajo : <sup>(36)(60)</sup>

#### 1.2.3.1 TUBERCULOSIS

Según el Ministerio de Salud, la alta prevalencia de Tuberculosis pulmonar en el país, los trabajadores de salud con frecuencia estamos en contacto directo con pacientes tuberculosos, por lo tanto en riesgo de infectarnos

El agente etiológico es el *Mycobacterium tuberculosis*.

El reservorio lo constituye el Hombre, la puerta de salida es a través del sistema respiratorio, a través del esputo o de las gotitas de saliva en aerosol. <sup>(21)</sup>

Humano susceptible: Persona no sensibilizada sin defensas inmunológicas contra la TBC. <sup>(59)</sup>

## PATOGENIA

El patógeno llega a los pulmones donde forma colonias, y de allí se disemina a todo el cuerpo. Por lo común los focos infecciosos quedan detenidos y los patógenos quedan en un estado latente, pero viable, durante toda la vida del paciente. Los focos infecciosos se pueden reactivar si decaen las defensas del cuerpo. En ese caso se forman zonas de necrosis caseosa con destrucción del pulmón. La muerte se produce por insuficiencia respiratoria. <sup>(59)</sup>

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Vacunación con BCG. El personal de salud que tengan que tratar con enfermos de tuberculosis debe usar medidas para el control de la transmisión de las infecciones. <sup>(59)</sup>

## TRATAMIENTO

Con quimioprofilaxia. <sup>(59)</sup>

Según datos de morbilidad de la Unidad de Estadística e Informática del Hospital Nacional Hipólito Unanue, se reportaron en el año 2001, 965 casos de Tuberculosis. <sup>(51)</sup>

### 1.2.3.2 HEPATITIS VIRAL

EL Virus de la Hepatitis B (VHB) es un hepadnavirus, es bastante complejo desde el punto de vista estructural e inmunológico. El estudio de microscopía electrónica del VHB demuestra 3 tipos de partículas :

1. Partícula DANE (42nm) el virión infectante completo.
2. Formas esféricas (22nm) no infectantes.

### 3. Formas tubulares (22nm x 100nm) no infectantes

Ahora se conocen diversas variantes del VHB y es posible que las vacunas existentes no confieran protección cuando estas variantes incluyen una reordenación de los antígenos de superficie. <sup>(47)</sup>

#### VEHÍCULO DE TRASMISIÓN

Sobre todo por la sangre , también por medio del semen y las secreciones vaginales. Es 100 veces mas infeccioso que el VIH-1, por ejemplo si 200 personas se pincharan el dedo con una aguja infectada con sangre de paciente con SIDA sólo uno se infectaría, pero si 100 personas se pincharan un dedo con una aguja infectada con sangre de paciente con hepatitis B, 25 se infectarían.

#### HUMANO SUCEPTIBLE

Sobre todo personal de salud como los dentistas, los encargados de las unidades de hemodiálisis, cirujanos, patólogos , los drogadictos por vía intravenosa, prostitutas, homosexuales.

#### PATOGENIA

Del 100% de personas que se infectan con el VHB, el 10 a 15% quedarán como portadores crónicos y serán los que difundirán la enfermedad. De estos entre el 30 al 40% morirán de cirrosis o cáncer al hígado en los 30 años siguientes. Hace poco se ha encontrado que una coinfección con el virus de la hepatitis delta podría hacer que la muerte se de en tan solo 3 a 5 años. Los demás quedaran como portadores sin mostrar ningún síntoma ni signo de la enfermedad.

#### PREVALENCIA

Las tasas de prevalencia de portadores sanos en Lima está entre el 1, 2 al 3% y entre el 3 y 8% en los trabajadores de la salud. La cantidad de portadores podría llegar a casi medio millón en el Perú. Así mismo un estudio realizado en el Perú detecto que en un grupo de personas entre los 7 y 20 años, el 15% estaba infectado con el virus de la Hepatitis B. La OPS <sup>(19)</sup> acota que la prevalencia de la infección por Hepatitis B

llega a 1,4% en el Perú, pero que este índice se eleva en las regiones amazónicas de nuestro país a un 8%. Así mismo menciona que el índice de prevalencia en la costa es bajos.

#### MEDIDAS DE TIPO PREVENTIVA

El riesgo de contraer hepatitis B a raíz de una lesión con aguja es de alrededor de 30%.

Sobre todo en el caso de trabajadores de la salud se recomienda la vacunación contra la hepatitis B complementados con el uso de medidas para el control de la transmisión de las infecciones en su práctica profesional para evitar la transmisión de paciente a operador y la infección cruzada.

La segunda generación de vacunas recombinantes y de vacunas derivadas de la levadura (tales como Engerix B o la HB Vax II) son eficazmente inmunogénicas y bien toleradas. El ingrediente activo de la vacuna es el HbsAg producido por tecnología recombinante del ADN a partir de la levadura de Baker. Los otros componentes son thiomersal (un preservativo) e Hidróxido de aluminio (un estimulante inmunológico). Estas vacunas producen altos títulos de HbsAc con una protección concurrente virtualmente en todos aquellos que la reciben. La vacunación se encuentra asociada con muy pocos efectos adversos , si es que los hay. Ahora se encuentra en desarrollo la tercera generación de vacunas, a partir de la proteína M.

El curso completo de inmunización contra la hepatitis B consiste en 3 inyecciones, la segunda dosis 1 mes después de la dosis inicial y la tercera, 6 meses después de la dosis inicial. Es necesario administrar estas 3 inyecciones para obtener la máxima protección y la respuesta de anticuerpos debe ser comprobada de 3 a 6 meses después de la última inyección. Si no se ha obtenido un título suficiente de anticuerpos puede que se requiera una cuarta vacuna. Las vacunas tienen una eficacia de un 95%, pero en muy pocos casos no se logra obtener una respuesta adecuada . Se cree que esto se deba a una respuesta defectuosa del inductor de la célula T.

Todos los que reciben la vacuna deben ser reinmunizados a intervalos de 3 a 5 años dependiendo del grado inicial de respuesta de anticuerpos. <sup>(47)</sup>

De enero a abril del 2002, el Hospital Nacional Hipólito Unanue notificó 6 casos de Hepatitis B. <sup>(51)</sup>

### 1.2.3.3 SIDA

#### CONCEPTO

El SIDA es una enfermedad viral (VIH) de causa desconocida hasta hoy mortal, que ataca el sistema inmunológico especialmente a los linfocitos T4 y a los macrófagos, destruyendo la capacidad del individuo para combatir cualquier otro tipo de infección. Sobre todo las llamadas oportunistas.

El VIH. El virus de la inmunodeficiencia humana es un retrovirus del tipo VIH-1 o tipo VIH-2, ambos de la familia de los lentivirus caracterizado por inducir infecciones con largos periodos de latencia. El VIH-2 causa un SIDA más atenuado. No ha sido hallado en el Perú.

El VIH almacena su información en una forma especial de ARN, que debe transcribir su información genética a ADN, para lo cual tiene la enzima transcriptasa reversa.

El VIH tiene una estructura esférica de 90 a 120 monómeros. La envoltura del virus está conformada de un 5 a 10 % por componentes propios del virus (glicoproteínas) y el 90 a 95 % componentes de la membrana de célula infectada. <sup>(4)(28)(36)</sup>

#### NUCLEOCAPSIDE DEL VIH

Es la porción central de estructura tubular proteica, en su interior aloja la información genética en dos cadenas idénticas de ARN.

Junto al ARN del Nucleocápside se encuentran las enzimas ADN polimerasa, ribonucleasa (provirus) e integrasa. Éstas permiten que el provirus integrado al ADN se duplique junto a los genes de la célula cada vez que se divide. (4)

## PATOGÉNESIS

Las células blanco son fundamentalmente los linfocitos T4 que poseen un receptor CD4+. La razón de la aparición del SIDA es la destrucción del linfocito CD4+.

La infección por VIH comienza cuando la gp 120 localizada en la envoltura viral se une al receptor CD4+ ubicado en la membrana de la célula huésped, penetra el virus perdiendo su envoltura, el ARN viral se degrada dando paso a una segunda cadena de ADN, esta doble cadena de ADN (provirus) migra al núcleo y se inserta al DNA de la célula huésped permaneciendo en ella tanto tiempo como viva, condenando que la persona infectada quede de por vida con el VIH. (4)

## CLASIFICACIÓN DE LAS EXPOSICIONES AL VIH

GRUPO 1 : Postexposición inmediata al VIH. Tras un síndrome de enfermedad de seroconversión breve, estos sujetos presentan una prueba positiva de anticuerpos frente al VIH, aunque son asintomáticos y no presentan otras anomalías de laboratorio.

GRUPO 2 : Inmunosupresión progresiva, estado sintomático de la infección . Los sujetos que tienen varios cambios en las determinaciones de laboratorio, además de ser positivos para los anticuerpos para el VIH, pueden mostrar también algunos síntomas y signos clínicos, como aumento de tamaño de los ganglios linfáticos, sudoración nocturna, pérdida de peso, candidiasis oral, fiebre, malestar y diarrea.

GRUPO 3 : Sujetos que tienen SIDA, incluyendo Sarcoma de Kaposi, síndrome caquético, linfoma, carcinoma rectal o cervical, síntomas que afectan al SNC con demencia y una infección amenazante para la vida (tuberculosis,neumonía), CD4 <200. Son positivos para la prueba de anticuerpos frente al VIH, fatiga, diarrea crónica, fiebre crónica y sudoración nocturna. <sup>(28)</sup>

## PRUEBAS DE LABORATORIO

PRUEBA DE TAMIZAJE : Elisa , utiliza partículas virales inactivadas y desintegradas unida a una fase sólida, si existen anticuerpos estos se unirán al antígeno, dando una reacción antígeno-anticuerpo. Para visualizarlo es necesario el conjugado. Se agrega el substrato para poder ver color cuya intensidad está en proporción a la cantidad de anticuerpos presentes. El resultado será reactivo o no reactivo.

PRUEBA CONFIRMATORIA : Westerr Blot, usa proteínas del VIH obtenida de un lisado viral detecta anticuerpo contra cada una de las proteínas virales.

Cada suero a examinar es enfrentado a una tira de intocelulosa. La visualización se hace cuando un conjugado y un substrato el que al reaccionar con la enzima produce bandas de color en la intocelulosa, será positivo a la presencia de la banda de color en las tiras de intocelulosa. Es determinado si el suero contiene anticuerpos contra cualquiera de la proteínas del CORE (núcleo), pero no presenta anticuerpos contra las glucoproteínas de la cubierta viral. <sup>(4)(28)</sup>

## TRANSMISIÓN

Relaciones sexuales vaginal o anal.

Inyecciones o transfusión de sangre infectada, productos sanguíneos, uso compartido de inyección por droga.

Transmisión perinatal (Madre-hijo). <sup>(4)(36)</sup>

El riesgo medio de transmisión tras una exposición percutánea a sangre infectada con VIH es de aproximadamente 0,3%.

## MANIFESTACIONES ORALES

Como se podría esperar, la inmunosupresión del VIH frecuentemente se asocia con una variedad de infecciones oportunistas, enfermedades inmunológicas y malignidad las cuales podrían ocurrir en la cavidad bucal. Así, los profesionales del campo de la odontología son a menudo partícipes de esto, debido a que los signos y síntomas orales pudieran ser los indicadores iniciales que conducen a la sospecha de una infección del VIH y periódicamente, podrían ser la fuente de manifestaciones importantes durante el curso de la infección del VIH; y un aumento en frecuencia y/o la gravedad o los síntomas y signos orales pudieran señalar una aceleración de la incompetencia inmune.

Muchas de las manifestaciones orales asociadas con el VIH ocurren con alguna frecuencia. Esto implica una comprensión y la existencia de habilidades en la creación de un diagnóstico diferencial para las presentes y diversas lesiones potenciales las cuales podrían incluir los cambios rojos y blancos, las úlceras y las inflamaciones. Las siguientes enfermedades son sólo ejemplos de la implicación oral. La más común infección oportunista es la candidiasis oral (el afta). El diagnóstico de este crecimiento excesivo de hongos es a menudo un desafío debido a que las manifestaciones incluyen las lesiones rojas o blancas, las cuales podrían ocurrir sobre cualquier superficie de la mucosa así como también la queilitis angular.

Las lesiones orales virales también son de alguna forma comunes y representan un desafío para el diagnóstico. Las infecciones simples de herpes recurrentes de los labios y la mucosa pueden tener lugar tal y como suceden las lesiones de apariencias diversas. Es necesario un diagnóstico correcto debido a que el tratamiento efectivo necesita de un medicamento antiviral. Además, algunas cadenas del virus de papiloma humano (HPV) son contagiosas y se asocian con el condiloma acuminado.

Se manifiestan como pequeñas y múltiples protuberancias que podrían aparecer como papilomas, fibromas o verrugas.

Las úlceras inflamatorias pueden presentar de alguna manera formas atípicas como son las lesiones no específicas de la mucosa que muchas veces están dentro de la categoría de úlceras del tipo aftosa.

Las enfermedades inmunológicas del liquen plano y el eritema multiforme, pudieran ocurrir .

El sarcoma de Kaposi (KS), una enfermedad que define al SIDA, ocurre en la cavidad bucal en alrededor del 13 % de todos los casos de SIDA reportados. El KS podría ser el primer signo de SIDA o una expresión fundamental, así como también una señal ante la pérdida de inmunidad. El KS puede ocurrir sobre cualquier superficie de la mucosa como una lesión simple o múltiple, plana o nodular o de apariencia vascular

El linfoma de no-Hodgkin (NHL) es la más rápida y creciente malignidad asociada con el VIH. El NHL podría ser extranodal donde la primera prueba tiene lugar en la cavidad bucal, como un crecimiento exofítico o una ulceración.

La enfermedad periodontal y gingival asociada con el VIH es una frecuente complicación que requiere de una consulta intensiva y de una atención en la casa para el control. Los resultados satisfactorios demandan de la obediencia y el apoyo por parte del paciente mediante el uso de enjuagues antisépticos de la cavidad bucal, tales como el gluconato de clorhexidina al 0,12 % y por momentos de antibióticos.

La recesión gingival y la pérdida alveolar ósea puede ser rápida y conducir al dolor y a la caída de los dientes. Probablemente, esta condición se basa en la flora alterada subgingival, los cambios en las enzimas de la saliva, las funciones anormales polimorfonucleares y la incompetencia inmune. <sup>(8)(48)</sup>

## EPIDEMIOLOGÍA

Un informe de la OMS y del ONUSIDA en diciembre de 1999, declara que desde el comienzo de la epidemia del SIDA, 50 millones de personas en todo el mundo han sido infectadas con el virus VIH y que 16 millones de ellas han fallecido (37)(27)

En el Perú el primer caso de SIDA fue descrito en 1983 por el Dr. Raúl Patrucco Puig y desde entonces se han reportado al PROCETSS del Ministerio de Salud 9469 casos de SIDA hasta diciembre de 1999. <sup>(49)</sup>

Hasta diciembre del 2001, el total de personas que vivían con SIDA era de 40 millones, los nuevos infectados eran 5 millones y las defunciones causadas por el SIDA fue de 3 millones. <sup>(54)</sup>

En diciembre del 2001 el número de casos de SIDA en el Perú era de 12151. <sup>(55)</sup>

En el Hospital Nacional Hipólito Unanue , entre enero y abril del 2002 se notificaron 16 casos de SIDA. <sup>(51)</sup>

## **INFECCIÓN Y EMBARAZO**

Aunque el embarazo en el personal femenino no aumenta el riesgo de adquirir una infección, la adquisición ocupacional e infecciones es de especial interés por la posibilidad de que algunas infecciones sean más graves en el embarazo y por que las infecciones víricas trasplacentarias tales como parvovirus, varicela y rubéola, se han asociado con abortos, malformaciones congénitas y retraso mental. Además ciertos fármacos que se usan para tratar o prevenir algunas infecciones pueden estar contraindicados durante el embarazo <sup>(23)</sup>

## **OTRAS INFECCIONES**

Otras infecciones que pueden transmitirse durante la atención odontológica son las estafilococias, estreptococias o herpes, por el contacto de la piel con las mucosas infectadas del paciente, mononucleosis infecciosa, difteria, paperas, sarampión, influenza, varicela, neumonía.

Infecciones oculares bacterianas o herpéticas, por el contacto de los ojos con el aerosol creado por la pieza de alta velocidad , que al flotar en el aire puede llegar a los ojos del operador. Las infecciones oculares herpéticas pueden causar la ceguera a quien la sufre.

Infecciones respiratorias, resfriado común o una bronquitis bacteriana, por la aspiración del aerosol creado por la unidad de alta velocidad hacia el tracto broncopulmonar.

#### 1.2.4 INMUNIZACIÓN DEL ODONTÓLOGO

El Odontólogo expuesto a sangre, saliva y otras secreciones debe mantenerse debidamente inmunizado <sup>(45)(46)(52)(28)</sup>

La inmunización contra la Hepatitis B es obligatoria, ya que además nos protege contra la Hepatitis D, cuya forma de transmisión es similar a la B y con tasa de mortalidad de 3 a 20 veces más. <sup>(18)</sup>

Ésta se realiza con el objetivo de disminuir la susceptibilidad a las infecciones.

A pesar que en el Perú la gran mayoría hemos recibido una serie de vacunas, es necesario comprobar que todo el personal odontológico esté vacunado contra las siguientes enfermedades : Hepatitis A, Hepatitis B, Influenza, Poliomielitis, Tos ferina, Tuberculosis, Sarampión, Paperas, Rubéola, Tétanos (DTP o triple), esta última necesita un refuerzo cada 10 años. <sup>(14)(25)(52)</sup>

#### 1.2.5 LAVADO DE MANOS

Es la medida más importante y debe ser ejecutada : <sup>(33)(32)(10)(40)(52)</sup>

- Antes e inmediatamente después de examinar a un paciente.
- Antes y después de usar guantes para procedimientos.
- Después de manejar objetos, incluidos instrumentos, que pueden estar contaminados.

- Después de haber tocado mucosas, sangre o fluidos corporales con o sin guantes.
- Entre diferentes procedimientos realizados en el mismo paciente.

Se debe usar:

- Barras pequeñas de jabón neutro para lavado de manos, de preferencia usar jabones líquidos para procedimientos como exámenes y técnicas no quirúrgicas. <sup>(25)(52)</sup>
- Jabón con agentes antisépticos previo a procedimientos invasivos. <sup>(25)(52)(24)(46)</sup>

TÉCNICA:

1. Retirar alhajas y reloj.
2. Mojarse las manos con agua corriente.
3. Aplicar de 3 a 5 ml de jabón antiséptico líquido del frasco dispensador, que puede ser Gluconato de Clorhexidina 2-4%, Yodopovidona 5-7,5%, <sup>(45)</sup> Paraclorometaxilenol y triclosán. <sup>(40)</sup>
4. Friccionar las superficies de la palma y dorso de manos, espacio interdigital, articulaciones, uñas y extremidades de dedos. <sup>(40)</sup> durante 15 a 30 segundos. <sup>(33)</sup>
5. Enjuagar en agua corriente de arrastre.
6. Secar con toalla de papel.
7. Cerrar el grifo de agua, si es que no se acciona con codo o pedal, con la toalla usada y desechar la misma.

El lavado de manos antes del enguantado, reduce la flora microbiana de la piel y ayuda a evitar la irritación por los productos de desecho del crecimiento bacteriano bajo los guantes. (30)(36)

Para los procedimientos quirúrgicos, es recomendable el restregado quirúrgico de las manos, el cual abarca hasta por sobre el codo. (33)(52)

Los Odontólogos que tuvieran lesiones exudativas o dermatitis, particularmente en las manos, deberían abstenerse de la atención del paciente hasta que sus lesiones se hayan resuelto. (25)(52)

Los cortes y heridas pueden ser protegidas con apósitos impermeable antes de iniciar la atención. (33)

## **1.2.6 MÉTODOS DE BARRERA**

### **1.2.6.1 USO DE GUANTES**

El uso de guantes debe realizarse siempre:

- Que se vaya a tener contacto con mucosas, piel no intacta, sangre o saliva de cualquier persona y emplear para cada paciente un par diferente de guantes.

(33)

- Que se limpie instrumentos, equipos y toda superficie contaminada.

Los diferentes tipos de guantes de uso en Odontología son : (25)

1. Guantes quirúrgicos estériles de uso en procedimientos quirúrgicos.

2. Guantes no estériles (látex o vinil) apropiado para el examen clínico y procedimientos no quirúrgicos. Deben ser desechados después de su uso, ya que el látex tiende a deteriorarse cuando es sometido a tensión física, a agentes desinfectantes, aceites y al uso del autoclave. <sup>(52)</sup> Los guantes deben cambiarse cuando se perforan, en procedimientos que duren más de 60 minutos o cuando la superficie se vuelve pegajosa.
3. Sobreguantes de plástico, usados cuando el tratamiento es interrumpido por corto tiempo o cuando se requiera manipular elementos como radiografías o historias clínicas.
4. Guantes industriales de Polinitrile o Neopiene, resistentes a los pinchazos, útiles durante procesamiento del instrumental, desinfección del consultorio y manejo de químicos. Éstos pueden ser descontaminados y reusados, se deben desechar cuando estén pelados, rotos o decolorados. <sup>(45)</sup>

Mientras se realiza la atención, nunca poner en contacto los guantes con ningún material, objeto o equipo que no esté estrictamente vinculado al área asistencial del paciente. <sup>(33)</sup>

Cambiar los guantes entre diferentes procedimientos en el mismo paciente o cuando estén perforados.

Descartar los guantes al finalizar la atención de cada paciente. <sup>(50)(32)(40)(23)</sup>

Los guantes quirúrgicos o de examen no deben lavarse, desinfectarse o esterilizarse para su reutilización. El lavado de guantes puede causar penetración de líquidos a través de agujeros no detectados en los guantes. <sup>(52)</sup>

Es recomendable usar guantes de látex con una porosidad de 2% a 3% sin talco. <sup>(45)</sup>

La Clinical Research Associates (CRA), demostró en un estudio que los guantes de vinilo son más porosos y filtran virus 9 veces más frecuentemente que los guantes de látex. <sup>(13)</sup>

### 1.2.6.2 ROPA DE TRABAJO

Es recomendable el uso de mandil o chaqueta de manga larga. <sup>(33X10)</sup> Debe emplearse frente a la exposición de aerosoles y salpicaduras para proteger la piel o la ropa de trabajo subyacente.

La indumentaria debe ser blanca para poder identificar cuando se ensucie y poder cambiarla. <sup>(45)</sup> No es aconsejable que posea bolsillos, para evitar la introducción de elementos ajenos a la consulta. <sup>(45)</sup>

Al realizar procedimientos invasivos, la ropa debe de ser estéril. <sup>(32X40X25)</sup> Los puños de las mangas deben ser cubiertos por los guantes.

Este tipo de protección debe cambiarse diariamente y no se puede emplear fuera del ambiente de trabajo. <sup>(25X36)</sup>

Puede ser descartable o reutilizable. En el último caso se considera aceptable la ropa elaborada en algodón o algodón-poliéster, los cuales pueden ser lavados en un ciclo normal de lavado. <sup>(25X52)</sup>

Las prendas reutilizables, después de la atención, deben ser colocadas en bolsas marcadas con un símbolo de biopeligroso. <sup>(30X50)</sup> Antes de ser lavadas deben pasar por la desinfección, remojándolas en un recipiente con hipoclorito de sodio al 1% (una parte de lejía por cinco partes de agua) por espacio de dos horas. Colocarlas en

autoclave por 30 minutos a 1.5 atmósferas o lavarlas con agua hirviendo durante 20 minutos. Finalmente lavarlas de manera habitual. <sup>(33)(36)</sup>

### **1.2.6.3 GORRO**

Es recomendable usar el gorro cuando se realiza cualquier tipo de atención .

Debe ser descartable o confeccionada del mismo material que el mandil.

Debe cubrir totalmente la cabeza y evitar la caída del cabello hacia la parte anterior o lateral de la cara . Las damas con cabello largo deben de tenerlo totalmente envuelto antes de colocarse el gorro. <sup>(45)(40)</sup>

El uso del gorro es indicado ya que los aerosoles y salpicaduras formadas y lanzadas de la boca, se precipitan sobre el cabello, secan y dejan sobre ellos gérmenes y residuos los cuales se desprenden fácilmente.

El gorro debe ser cambiado o descartado después de cada consulta.

Deben colocarlo antes del lavado de manos y removerlo antes de tirar los guantes. <sup>(36)</sup>

### **1.2.6.4 USO DE MASCARILLA**

El uso de mascarilla tiene como objetivo la protección de las membranas mucosa de la nariz y boca.

Debe emplearse siempre que se produzcan aerosoles y salpicaduras.

Debe ser amplio y cubrir la nariz y toda la mucosa bucal.

Puede ser utilizada durante el tiempo en que se mantenga limpia y no deformada. Esto dependerá del tiempo de uso y cuidados que reciba. <sup>(32)(23)</sup>

En un ambiente húmedo se puede cambiar después de 20 minutos o cuando la mascarilla se torne húmeda, ya que se puede convertir en un nido de bacterias patógenas más que actuar como barrera protectora.

En un ambiente seco se puede cambiar posterior a los 60 minutos, o después de cada paciente. Esto se basa en estudios en los que se observó la humedad y traspaso de material a través de la mascarilla. <sup>(30)</sup>

No deben dificultar la respiración y deben de ser antialérgicas.

Es recomendable que las mascarillas sean descartables e impermeables, con una capacidad de filtración del 95% al 99% y una retención de partículas entre 3 y 3.5  $\mu\text{m}$ . <sup>(45)(25)</sup> Las mascarillas de fibra de vidrio y fibra sintética, constituyen los filtros más efectivos. <sup>(38)</sup>

Existen en el mercado varios tipos de mascarilla, en forma de cúpula, preconfigurada, plegable, etc <sup>(40)</sup>

Los aerosoles contienen microorganismos los cuales son generados por las piezas de alta velocidad y la jeringa triple. El aerosol se define como pequeñas gotas, usualmente de 5mm o menor diámetro, que pueden permanecer suspendidos en el aire por algún tiempo y pueden llegar hasta las terminaciones bronquiales y alveolos pulmonares. El aerosol generado a partir de la boca de un paciente contiene más de 100000 bacterias por pie cúbico de aire. <sup>(25)</sup> Se ha demostrado que la nebulización generada durante el trabajo odontológico en un paciente infectado de tuberculosis contiene suficientes microorganismos para infectar al personal odontológico que respire sin protección. Cuando las gotas se depositan sobre una superficie, los

microorganismos pueden sobrevivir durante 5 ó 6 semanas si no quedan expuestos a la acción directa del sol. <sup>(19)</sup> Al generar nebulizaciones, se incrementa hasta en 30 veces la cuenta de bacterias en suspensión en el aire del consultorio, estos niveles tardan no menos de 30 minutos en descender a niveles normales. Las piezas de mano crean un halo de nebulización que alcanza 1 metro de diámetro y las gotas pueden extenderse hasta una distancia de 2 metros. <sup>(14)</sup>

Las salpicaduras son partículas de 0.1 mm ó más diámetro, que pueden viajar una distancia de 6 metros con una velocidad de 50 a 60 Km/h. Estas partículas pueden producir microtraumas en ojos, caras y manos. Tales microtraumas pueden servir como vía de entrada a microorganismos patógenos contenidos en sangre y saliva. <sup>(25)</sup>

Para reducir al mínimo los aerosoles y salpicaduras, los pacientes deben cepillarse los dientes y enjuagarse con colutorios antisépticos como el Gluconato de Clorhexidina 0,12% ya que reducen el número de bacterias, impiden el crecimiento bacteriano y tienen un efecto inmediato y prolongado <sup>(14)(46)(38)</sup>, uso de dique de goma, sistema de evacuación o aspiración de alto volumen y colocación del paciente en posición adecuada. <sup>(30)(50)(46)(38)(33)</sup>

Los buches antisépticos se preconizan desde 1970. El uso de métodos antisépticos por un minuto sobre mucosas y piezas dentarias ha demostrado una reducción del 93 al 100% de microorganismos. <sup>(38)</sup> Hacer que el paciente se enjuague la boca antes de empezar el tratamiento reduce la cuenta bacteriana en 75%, hacer que el paciente se cepille reduce la cuenta bacteriana en aerosoles en un 90% y hacer que el paciente use enjuagatorios antisépticos reduce la cuenta bacteriana en un 98%. <sup>(38)</sup> Los enjuagues antisépticos con Gluconato de Clorhexidina al 0,12%, reducen el número

de bacterias, impiden el crecimiento bacteriano y tienen un efecto inmediato y prolongado. <sup>(46)</sup>

Ureporn Kedjarune y col. (2000), desarrollaron un estudio titulado “Aerosoles Bacterianos en la Clínica Dental : Efecto del tiempo, posición y tipo de tratamiento”, cuyo objetivo fue estudiar el cambio en la concentración total de bacterias en aerosoles antes, durante y después de la atención y diferentes posiciones en 50 unidades dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad Prince of Songkla, Thailand, así como los aerosoles generados durante diferentes tipos de procedimientos dentales como los del medio ambiente .

La concentración de bacterias en los aerosoles fue estimada usando el Slit-to-Agar air sampler, una técnica de aspiración al vacío que puede cuantificar el número de bacterias en un determinado volumen de aire, la cual se midió antes, durante y después del trabajo dental por tres semanas. La segunda parte del estudio, en otras unidades dentales, fue determinar la concentración de bacterias antes de empezar el tratamiento y durante tres tipos de procedimientos dentales. Sus resultados indican que la concentración total de bacterias en aerosoles y de *Bacillus* sp en el aire circulante de la clínica dental, fue menor al final del día que al comienzo. No se encontró cambios significativos en la concentración total de bacterias en aerosoles en diferentes posiciones ni en los tres tipos de tratamiento dental. La concentración de *Bacillus* sp. no fue generado principalmente durante los procedimientos dentales y puede provenir de la fuente medioambiental. La conclusión del estudio sugiere que la proporción de los diferentes tipos de bacterias en el aire pueden cambiar antes, durante y después del tratamiento dental. La medición preventiva nos puede ayudar

para reducir el aumento de bacterias en los aerosoles durante los periodos de no trabajo en la clínica dental. <sup>(53)</sup>

#### 1.2.6.5 PROTECCIÓN OCULAR

Tiene como objetivo proteger la membrana mucosa de los ojos, durante los procedimientos en pacientes donde se puedan generar aerosoles y salpicaduras de sangre, saliva y otras secreciones bucales.

Deben ser amplias y ajustadas al rostro <sup>(32)(23)</sup> proporcionar protección periférica, poderse desinfectar, <sup>(52)(40)</sup> no distorsionar la visión, ser ligeras y resistentes <sup>(25)(45)</sup>

Deben colocarse después de la mascarilla. <sup>(36)</sup>

#### 1.2.7 MANEJO DE INSTRUMENTOS AFILADOS Y AGUJAS

Los instrumentos afilados como agujas, hojas de bisturí, alambres, etc., que estén contaminados con la sangre o saliva del paciente deben ser considerados como potencialmente infecciosos y manejados con cuidado para prevenir lesiones.

Manejar la jeringa cárpule con una sola mano para evitar lesiones accidentales. Tapar una aguja puede aumentar el riesgo de un pinchazo. <sup>(33)</sup>

Para procedimientos que implican inyecciones múltiples con una sola aguja, la aguja desenfundada deberá ser colocada en un lugar donde no se contaminará o contribuirá a pinchazos involuntarios. <sup>(52)</sup>

Antes de intentar quitar agujas del cárpule, deben ser reenfundadas para prevenir lesiones, usando la técnica de una sola mano.

Nunca separar las agujas usadas de las jeringas con la mano y no doblar, romper ni manipular la aguja de ninguna otra forma, así como las hojas de bisturí. <sup>(32)(23)(25)(52)</sup>

Usar pinzas para manipular instrumental punzocortante. <sup>(32)(23)</sup>

Colocar las agujas y material punzocortante para desechar en contenedores rígidos, que deben estar situados tan cerca como convenga del lugar de empleo del material. <sup>(32)(23)(52)</sup>

## **1.2.8 DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN**

### **1.2.8.1 CLASIFICACIÓN DE MATERIALES SEGÚN EL RIESGO POTENCIAL DE INFECCIÓN**

**MATERIALES CRÍTICOS** : Son los utilizados para procesos invasivos en tejidos blandos, hueso o estructuras dentarias (incluyendo los utilizados para retirar placa,, cálculos, etc) <sup>(24)</sup> que en condiciones normales son estériles. <sup>(25)(32)(52)</sup>

**MATERIALES SEMICRÍTICOS** : Son los instrumentales que no penetran tejidos blandos, ni hueso, ni estructuras dentarias, pero que están en contacto con la mucosa oral , también se incluyen los instrumentos dinámicos (pieza de mano, contrángulo, ultrasonido), y aún las fibras ópticas de la lámpara de polimerización. <sup>(52)(25)(32)(24)</sup>

MATERIALES NO CRÍTICOS : Aquellos instrumentos y aparatos que tienen contacto con la piel intacta, como las superficies de la unidad, las lámparas de luz halógena (excepto la fibra óptica), aparato de rayos x y muebles que presentan un riesgo inferior de transmisión de infecciones.

(52)(25)(32)(24)

### 1.2.8.2 MÉTODOS DE DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTOS

#### A) DESINFECCIÓN :

Es el resultado momentáneo o permanente, de eliminar los microorganismos y de inactivar virus en medios inertes sin incluir esporas bacterianas. (41)(24)(33)

La desinfección química se clasifica en : (32)(41)

- DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL : Es la inactivación de todos los microorganismos en su forma vegetativa, hongos, virus con excepción de esporas bacterianas.
- DESINFECCIÓN DE NIVEL INTERMEDIO : Destruye todos los microorganismos en su forma vegetativa, la mayoría de hongos, virus y el *Mycobacterium tuberculosis*.
- DESINFECCIÓN DE BAJO NIVEL : Destruye la mayor parte de bacterias, algunos hongos y algunos virus, menos las micobacterias y esporas bacterianas.

La desinfección de alto nivel puede obtenerse de dos formas : Por ebullición o por uso de agentes químicos.

- a. **POR EBULLICIÓN** : Utiliza el agua común (potable), teniendo en cuenta lo siguiente :
  - Los artículos tienen que estar totalmente cubiertos por el agua durante la ebullición.
  - Hervir los instrumentos por 20 minutos en un recipiente con tapa.
  - Tomar el tiempo cuando el agua comience a hervir con fuerza.
  - No añadir nada al recipiente una vez que comience la ebullición.
  - Sacar el instrumental metálico inmediatamente después de haberse cumplido el tiempo. Así se evita que al enfriarse se deposite sarro en el instrumental.
  - Secar al aire antes de utilizar o almacenar los artículos
  
- b. **POR AGENTES QUÍMICOS (DESINFECCIÓN QUÍMICA)** : Requiere remojar los instrumentos en un desinfectante químico de alto nivel por 20 minutos y después enjuagarlos con agua estéril o hervida.  
Es útil para instrumentos que se dañan con el calor.

### **A.1 DESINFECTANTES QUÍMICOS**

#### **- SOLUCIONES DE CLORO**

Desinfectantes de acción intermedia El más representativo de este grupo es el hipoclorito de sodio

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amplio espectro (Bacterias, virus, hongos, parásitos, algunas esporas).</li> <li>- Poco costosas, fácil disponibilidad, actúan con rapidez.<sup>(33)</sup></li> <li>- Eficaces frente a VIH y VHB.<sup>(33)</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrosivo en instrumental metálico.<sup>(33)(41)(10)</sup></li> <li>- Se inactiva con materia orgánica.</li> <li>- Pierde su potencia con el tiempo y la exposición solar.<sup>(33)</sup></li> </ul>

**- ALCOHOLES**

Desinfectante de acción intermedia.

Los más usados son etanol, isopropanol y n-propanol .<sup>(41)(24)</sup>

Mecanismo de acción : Lisis celular por desnaturalización de proteínas, disuelve capas lipídicas.<sup>(24)</sup>

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buena actividad antimicrobiana (micobacterias, virus, hongos).</li> <li>- No es corrosivo para el instrumental metálico.</li> <li>- Al combinar con antisépticos de otro grupo se potencia su acción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No esporicida.</li> <li>- Concentraciones menores 50% disminuye su actividad rápidamente.</li> <li>- No actúa en presencia de sangre o materia orgánica.</li> </ul>

germicida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se evapora rápidamente.</li> <li>- Endurece materiales de vinil, látex o goma.</li> <li>- Inflamable.</li> </ul>
------------	---

El etanol al 100% carece de acción germicida, ya que actúa precipitando las proteínas del germen exclusivamente en medio acuoso, por eso debe ser diluido en agua. El más efectivo es 70%.

#### - AMINAS CUATERNARIAS

Los compuestos más comunes son el cloruro de benzalconio y el cloruro de cetilpiridium. Considerados desinfectantes de bajo nivel. Su acción se realiza sobre la membrana plasmática, por lo que no pueden actuar en virus que poseen cápside, además son solo tuberculostáticos. Estos compuestos se inactivan rápidamente en presencia de material orgánico, algodón, proteínas y gran negativos por lo que su uso es limitado y prácticamente se ha abandonado. <sup>(41)(24)</sup>

El Consejo de Terapéutica de la Asociación Dental Americana, no acepta a los compuestos de amonio cuaternario para su uso en instrumental de Odontología, por su bajo poder biocida. <sup>(38)</sup>

#### - AGENTES YODADOS O YODÓFOROS

También utilizados como antisépticos considerados desinfectantes de tipo bajo a intermedio dependiendo de su concentración. <sup>(41)</sup>

*Soluciones de yodo* : (Sol. Alcohólica de yodo)

- Alcohol yodado (0,1 gr yodo + 100ml OH 70%)
- Tinta yodo (1gr yodo + 100ml OH 70%)

*Yodóforo* : (Sol. Acuosa de yodo)

- Povidona de yodo 10%, complejo en el que el yodo está unido a una molécula orgánica y se va liberando progresivamente a la solución.

USOS :

- Antiséptico profiláctico de piel y lavado de manos (alcohol yodado y povidona)
- Limpieza de heridas (povidona)

Su actividad disminuye por la presencia de materia orgánica, por lo que es esencial la limpieza de los mismos. <sup>(41)</sup>

#### - PEROXIDO DE HIDRÓGENO

Se usa ampliamente para desinfección, esterilización y antisepsia. Actúa debido a su actividad oxidante, la cual se incrementa en la fase gaseosa. Se utiliza en concentraciones entre 3 y el 30%.

Actúa sobre hongos, virus y bacterias especialmente Gram positivas.

Debido a la presencia de microorganismos productores de catalasas se recomienda su uso en concentraciones del 20 al 30%. <sup>(24)</sup>

#### - FENOLES

Fenol 5% es tóxico y de olor desagradable, no actúan en esporas. No es usado actualmente y ha sido reemplazado por compuestos fenólicos, que son sustancias derivadas del fenol, menos tóxicas y más activas frente a microorganismos. Actúan

alterando la permeabilidad de la membrana citoplasmática y desnaturalizando proteínas, no alteran el color de las superficies de plástico y tienen un efecto residual muy útil. <sup>(38)</sup>. Éste grupo incluye a los cresoles (percreolina).

## - ALDEHIDOS

Están incluidos al Formaldehído, Glutaraldehído, y las Biguanidas (Clorhexidina).

### FORMALDEHÍDO

Se encuentra en forma acuosa llamada *formalina*, la cual contiene formaldehído al 37%. <sup>(33)(41)(24)</sup>

Posee menor actividad que el Glutaraldehído. <sup>(24)</sup>

Su mecanismo de acción ocurre por la interacción con las proteínas y ácidos nucleicos. <sup>(24)</sup>

Esta solución se considera bactericida, tuberculocida y virucida a una concentración del 8%, <sup>(41)</sup> para conseguir ésta concentración, diluir formaldehído 35-40% con agua hervida en una proporción de 1:5 (1 parte de formol y 5 partes de agua) <sup>(33)</sup>

Puede usarse en su forma líquida o gaseosa, tanto para desinfección de alto nivel como para esterilización química respectivamente. <sup>(33)</sup>

Durante 24 horas en formaldehído mata a todos los microorganismos, incluidas las endosporas bacterianas. <sup>(33)</sup>

Puede utilizarse hasta por 14 días. Reemplazarlo antes si se enturbia. <sup>(33)</sup>

Su uso está limitado por la producción de gases irritantes, el fuerte olor que produce y su posible papel como carcinógeno. <sup>(41)</sup>

## GLUTARALDEHÍDO

Desinfectante de alto nivel. Se encuentra en forma alcalina, neutra o ácida. Los neutros o alcalinos tienen mayor poder de aniquilación y propiedades anticorrosivas que los ácidos. <sup>(33)</sup>

Es un desinfectante de alto nivel cuando se encuentra en soluciones acuosas con pH ácido, y esterilizante químico cuando se encuentra activado (pH alcalino), sin embargo su actividad disminuye rápidamente durante su almacenamiento o uso <sup>(41)</sup>

Soluciones alcalinas de glutaraldehído (2% pH 7,5-8,5) destruyen bacterias vegetativas en menos de 2 minutos, hongos y virus en 10 minutos, M. Tuberculosis en 20 a 30 minutos, Mycobacterias atípicas en 60 minutos y esporas en 3 horas. <sup>(41)</sup>

Se usa comúnmente, glutaraldehído al 2%, a temperaturas de 25°C, para desinfección de alto nivel por 20 minutos <sup>(33)(32)(10)(40)</sup>

No se inactiva en presencia de sangre o materia orgánica. <sup>(10)</sup>

El glutaraldehído también es tóxico pero menos que el formaldehído.

Sus vapores son irritantes para la piel, los ojos y el tracto respiratorio. Usarlo en una zona bien ventilada, usar guantes y mascarilla. <sup>(33)(41)</sup>

Todos los equipos e instrumentos remojados deben ser enjuagados después con agua hervida o estéril.

Las normas de bioseguridad para centros y puestos de salud del Ministerio de Salud considera a la solución de cloro, formaldehído y glutaraldehído como los desinfectantes de uso más común. <sup>(33)</sup>

## B) ESTERILIZACIÓN :

Proceso que permite eliminar completamente bacterias, hongos, parásitos, incluidas endosporas bacterianas; es el método más seguro para procesar los instrumentos.

(33)

Para que una esterilización sea eficaz tiene que durar un determinado periodo de tiempo.

Se obtiene por tres métodos: Calor húmedo (autoclave), Calor seco y productos químicos <sup>(24)</sup>

MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN		
MÉTODOS	MEDIO	OPCIONES
FISICOS	CALOR HÚMEDO	AUTOCLAVE
	CALOR SECO	PUPINEL
QUÍMICO	LÍQUIDO	INMERSIÓN EN GLUTARALDEHÍDO 2%
		INMERSIÓN EN ACIDO PARACÉTICO
	GAS	GAS DE ÓXIDO DE ETILENO
		GAS DE FORMALDEHÍDO
		VAPOR DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

	PLASMA	PLASMA DE PERÓXIDO DE HIDRÓGENO
		PLASMA DE ÁCIDO PARACÉTICO

## B.1 ESTERILIZACIÓN POR CALOR HÚMEDO

### Esterilización por vapor saturado a presión (AUTOCLAVE)

Es el método más efectivo y de menor costo si es usado correctamente. La esterilización es producida debido a altas temperaturas alcanzadas por el vapor debido a las grandes presiones a que se somete, esta presión, al contacto con los microorganismos produce hidrólisis de las uniones NH-CO, provocándoles la muerte. <sup>(24)</sup>

El calor y la humedad son importantes por lo que se recomienda que los paquetes colocados en el autoclave estén libres de aire y envolverse en materiales que faciliten la penetración del vapor.

La preparación correcta del instrumental, peso y tamaño de los paquetes y la disposición de la carga en el autoclave son importantes, ya que contribuye a crear las condiciones necesarias a la eliminación del aire y el precalentamiento de la cámara.

<sup>(33)</sup> es por eso que deben seguirse las recomendaciones siguientes : <sup>(41)</sup>

- Los paquetes a esterilizar no deben ser mayores de 30x50 cm y no pesar más de 5,5 Kg.
- Dejar un espacio de 1 a 2 cm entre cada paquete y acomodarlos en forma vertical.

- Los paquetes deben envolverse con doble envoltura con lino, algodón o papel.
- Colocar fecha de esterilización .
- Es preferible la doble envoltura del instrumental y almacenarlo en sitios cerrados a envolturas únicas y almacenamiento en gabinetes abiertos.
- Los paquetes no se considerarán estériles en caso de mojarse o caer al suelo.

<b>DURACIÓN DE LAS CONDICIONES DE ESTERILIDAD DE LOS MATERIALES SEGÚN EL TIPO DE ENVOLTURA</b>	
<b>TIPO DE ENVOLTURA</b>	<b>DURACIÓN</b>
Sin envoltura	Usar de inmediato
Capa única de papel kraft	2 días
Doble capa de papel	3 semanas
Envoltura lino, algodón (una capa)	2 días
Envoltura lino, algodón (2 capas)	Una semana

Las condiciones de esterilización son de 121°C por 20 a 30 minutos y 1.5 atm de presión o a 134°C por 10 minutos a 3 atm de presión. <sup>(33x41x40x38x30)</sup>

## **B.2 ESTERILIZACIÓN POR CALOR SECO (estufa o pupinel)**

Se logra por conducción del calor, desde la superficie externa del artículo hacia las capas internas. Los microorganismos mueren por quemadura lenta de sus proteínas.

Demora más que la esterilización por vapor ya que el calentamiento es más lento cuando no hay humedad.

Instrumental con bordes cortantes deben esterilizarse a temperaturas inferiores a 160°C, ya que mayores temperaturas disminuyen el filo de los bordes cortantes. <sup>(33)</sup>

Los instrumentos con restos de sangre, no deberán ser introducidos al esterilizador ya que éstos originan que el instrumento se quemé en los bordes del lugar donde se halla la sangre, originando su posterior oxidación e inutilización. Por esto los instrumentos deben ser lavados y secados cuidadosamente, ya que el agua contiene sales minerales que se pueden fijar sobre ellos. <sup>(38)</sup>

Contar el tiempo a partir del momento que se alcance la temperatura deseada, el cual es de aproximadamente 60 minutos. <sup>(38)</sup> Se recomienda las siguientes relaciones de temperatura/tiempo : <sup>(33)</sup>

170°C (340°F) por 60 minutos.

160°C (320°F) por 120 minutos

Cuando se utilizan temperaturas mayores a 180°C, esta temperatura quema los instrumentos de acero, alterando su estructura física. <sup>(38)</sup>

Si se abre la puerta del esterilizador durante el proceso de esterilización, éste se interrumpe, por lo que el tiempo total deberá ser contado nuevamente a partir de ese momento. <sup>(38)</sup>

Después del enfriamiento, sacar los instrumentos sueltos con pinzas o tenazas estériles y almacenarlos en recipientes cubiertos, igualmente estériles. <sup>(33)</sup>

### B.3 ESTERILIZACIÓN QUÍMICA

Usado cuando no se cuenta con equipos para esterilizar con autoclave o calor seco o cuando los instrumentales no soportan temperaturas elevadas.

Las sustancias utilizadas para desinfección de alto nivel pueden usarse para esterilización bajo las siguientes condiciones :<sup>(33)</sup>

Uso de Glutaraldehído o Formaldehído, que eliminan endosporas después de una exposición prolongada.

Los instrumentos a esterilizar deberán ser remojados por lo menos por 8 a 10 horas en Glutaraldehído 2% o por 24 horas en solución de Formaldehído 8% . Luego enjuagarlos prolijamente con agua estéril o agua destilada.

Recordar que ambos son tóxicos y que deben ser manejados con cuidado.

La esterilización puede realizarse con Óxido de etileno, la concentración del gas, la temperatura, la humedad y tiempo de exposición son factores indispensables para una acción adecuada. Sus desventajas radican en que es tóxico y potencialmente mutagénico, por lo que debe estar en una habitación bien ventilada.

Los instrumentos expuestos a óxido de etileno deben airearse por lo menos 8 a 12 horas.

El óxido de etileno viene en tubos sellados <sup>(33)</sup> al 10% .

También es usado plasma de Peróxido de hidrógeno, pero ambos requieren equipos costosos y de infraestructura y entrenamiento especial.<sup>(33)</sup>

Montero Martínez , A. Y Col. Publicaron un estudio en noviembre del 2001 titulado "Efecto de diferentes métodos de desinfección y esterilización en las limas de

endodoncia. Estudio mediante microscopio electrónico de barrido”, estudiaron el deterioro que sufre la superficie activa de las limas de endodoncia, después de ser sometidas a diferentes procesos de limpieza, desinfección y esterilización. Para ello se han empleado 130 limas K Flexofile (Colorinox, Maillefer, Suiza) del número 20 de 21 mm. De longitud. Se estudió 13 grupos de 10 limas. El primero fue considerado grupo control y el resto sometido a 10 o a 20 ciclos de uno de los siguientes métodos de desinfección y esterilización : Glutaraldehído, hipoclorito de sodio, esterilizador de bolas, autoclave, horno de calor seco y cuba de ultrasonido. Posteriormente las limas se han observado al microscopio electrónico de barrido. Los resultados no han sido concluyentes, aunque los grupos sometidos a hipoclorito de sodio y autoclave presentaban manchas oscuras compatibles con fenómenos iniciales de corrosión. El resto de grupos presentaban diferente grado de partículas contaminantes, defectos e irregularidades en su superficie. (35)

#### **B.4 PASOS PREVIOS A LA DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN DE INSTRUMENTAL**

Todo instrumental y material después de haber sido usado, debe pasar por los siguientes procedimientos : <sup>(33)</sup>

- Descontaminación, es un pretratamiento en el que debe utilizarse detergentes y luego desinfectantes.

- Usar siempre guantes y pinzas portaobjeto.

- Sumergir el instrumental en un recipiente conteniendo una solución detergente, de preferencia enzimático, para remover la materia orgánica por 10 minutos. <sup>(24)(40)(32)</sup>
- Enjuagar el instrumental bajo un chorro de agua.
- Pasar el instrumental a un recipiente conteniendo un desinfectante por 20 minutos. Dicho desinfectante puede ser Hipoclorito de sodio 0.5%, recordando que éste es corrosivo para el metal, en caso de no tener otra alternativa, enjuagar el instrumental a los 10 minutos de sometido al desinfectante. Es recomendable en todo caso usar Glutaraldehído 2%.
- Retirar el instrumental y proceder al siguiente paso que es la limpieza.

- Limpieza, es la eliminación física de toda materia orgánica visible del instrumental.

- Usar siempre guantes gruesos de uso industrial.
- El lavado manual se realiza empleando un cepillo y con un jabón líquido o detergente líquido, <sup>(33)(40)(25)(24)</sup> teniendo el instrumento sumergido en el agua para evitar la salpicadura. <sup>(25)</sup> El cepillo usado debe descontaminarse con hipoclorito de sodio 0,5% por 30 minutos. <sup>(40)</sup>
- Otro tipo de lavado es mediante el uso de limpiadores ultrasónicos, los cuales reducen los riesgos de manipulación del instrumental, <sup>(25)(24)(40)</sup> éste requiere sumergir el instrumental en una canastilla de limpieza que viene con la unidad, emplear agentes enzimáticos especiales, fabricados para usar con limpiadores ultrasónicos <sup>(30)</sup> y prender el aparato por 10 a 15 minutos. <sup>(40)</sup> Este proceso de limpieza permite mínimas salpicaduras y evita mojarse las manos dentro de la solución contaminada. <sup>(30)</sup>

Luego de la limpieza y secado del instrumental, viene el acondicionamiento para la esterilización. Para esto se debe utilizar un protector individual (papel kraft) que permita una permeabilidad del agente esterilizante y aseguren el mantenimiento estéril del instrumento, hasta su utilización.

Todo instrumental crítico y semicrítico que son estable al calor, deben ser esterilizados entre uso a través de vapor bajo presión, calor seco o vapor químico, siguiendo las instrucciones del fabricante de los instrumentos y los esterilizadores. (52)

El instrumental semicrítico que sea dañado por el calor, debe recibir como mínimo una desinfección de alto nivel. (52)

El instrumental y dispositivo no crítico, pueden ser reacondicionados entre pacientes con un nivel de desinfección entre intermedio y bajo. (52)

## **B.5 CONTROL DE LOS CICLOS DE ESTERILIZACIÓN**

El funcionamiento adecuado de los ciclos de esterilización debe ser verificado a través de tres tipos de vigilancia : física, biológica y química. (46)(30)

La vigilancia física consiste en observar los indicadores externos de tiempo, temperatura y presión del aparato mientras funciona. (30)(46)

La vigilancia biológica es a través de el uso periódico (por lo menos semanalmente) de indicadores biológicos como el test de spora, (24)(52) éste consiste en colocar entre el instrumental, una tira de papel con esporas (Bacillus subtilis para vapor seco, óxido de etileno y peróxido gas de plasma y Bacillus stearothermophilus para vapor y vapor químico insaturado), (30) terminado el proceso se sacan las tiras y se colocan

en un medio de cultivo líquido. Se incuba durante 7 días a 55°C. Si hay turbiedad, indica que hay desarrollo bacteriano (las esporas sobrevivieron al proceso de esterilización). La ausencia de turbiedad indica que todas las esporas murieron y que la esterilización fue correcta. <sup>(46)</sup>

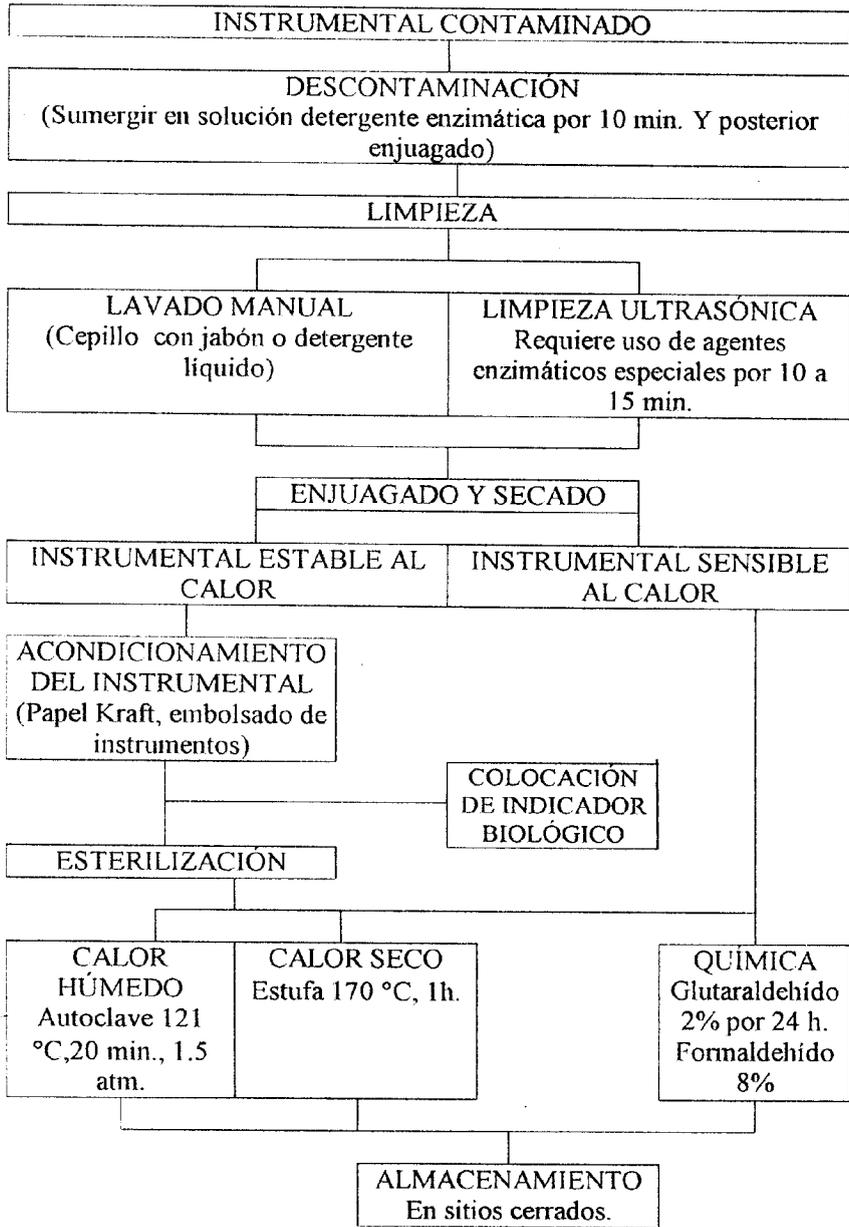
Otro tipo de indicador biológico es la prueba de esporas autocontenida, que consta de una tira dentro de una envoltura plástica, con una tapa ventilada, que también contiene una ampolla de medio de crecimiento. Éste se utiliza para probar la esterilización a vapor, la envoltura se procesa a través del esterilizador, se presiona para romper la envoltura interna y mezclar el medio de cultivo con la tira de la espora, y se incuba a 55°C por un mínimo de 2 días. Un cambio en el color indica un crecimiento bacteriano y una falla de la esterilización. <sup>(30)</sup>

La vigilancia química, consiste en la observación de tintas sensibles al calor inmediatamente después del proceso de esterilización. <sup>(30)</sup> Los indicadores sensibles al calor, como los que cambian de color al ser expuestos al calor, no garantizan un adecuado ciclo de esterilización ya que no analizan la eliminación de los microorganismos, <sup>(25)</sup> pero es útil para identificar cuál se ha sometido a proceso de esterilización.

Un método simple para confirmar la penetración del calor a los instrumentos durante cada ciclo, es usar un indicador químico dentro y en el centro de una carga de instrumentos desenvueltos o en cada paquete de instrumentos múltiples. <sup>(52)</sup>

Arribas Velasco, Alfredo R. (1996), realizó una tesis titulada “Monitorización de las diferentes máquinas de esterilización de instrumental de la Clínica Estomatológica Central y de los diferentes servicios que dependen de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en Febrero 1996”, para este estudio

transversal de corte, utilizó indicadores biológicos de *Bacillus stearothermophilus* en las autoclaves y *Bacillus subtilis* en las estufas de calor seco. La variable a determinar fue esterilización adecuada, la cual se consideró como tal si una vez retirada la prueba, tras un ciclo de esterilización y realizando el cultivo correspondiente se notó un medio transparente libre de turbidez (cultivo negativo). La población constó de 22 máquinas de esterilización de instrumental ( 5 autoclaves y 17 estufas de calor seco). En las autoclaves se colocaron 2 viales por recomendación del fabricante. En las autoclaves se obtuvieron cultivos negativos en las 10 pruebas realizadas. En las estufas de calor seco se obtuvo resultados negativos en 15 de las 17 pruebas realizadas. Las 2 estufas que dieron resultados positivos correspondieron a sedes periféricas de los colegios Rebaza y Sabogal. Por lo tanto, se considera un 100% de esterilización adecuada en autoclaves y un 88.23% en las estufas de calor seco. <sup>(3)</sup>



ESQUEMA DE TRATAMIENTO DE INSTRUMENTAL CONTAMINADO

### 1.2.9 DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES DE LA UNIDAD DENTAL Y MEDIOAMBIENTALES DEL CONSULTORIO.

El consultorio deberá contar con paredes y pisos de fácil lavado, evitando materiales rugosos o porosos que dificulten su limpieza, <sup>(32)</sup> los techos y muros deben ser resistentes a factores ambientales como temperatura, humedad e incombustibles <sup>(25)</sup> cubiertos con materiales lavables y de fácil limpieza como baldosín de cerámica esmaltada o materiales similares, con iluminación adecuada y buena ventilación, <sup>(33)</sup> en caso de emplear ventilación artificial, se requiere que la temperatura se mantenga entre 17 y 22°C, la humedad relativa entre 50 y 60% y la velocidad del aire entre 50 y 60 cm/seg., la renovación del aire de 8 veces por hora como mínimo. <sup>(25)</sup>

Las superficies de la unidad odontológica deben ser perfectamente lisas y casi sin uniones, además de tener un acabado que permita la limpieza y desinfección. <sup>(33)</sup>

Las superficies de los equipos involucrados en la atención al paciente se contaminan al tocarlas, por rociadores o salpicaduras de sangre o saliva durante su uso y que luego son difíciles de limpiar y desinfectar, es por esto que deben usarse barreras de superficie.

Estas barreras consisten en papel impermeable, láminas de aluminio o cobertores plásticos. <sup>(52)</sup>

Entre pacientes los cobertores deben ser quitados y desechados, mientras se tienen los guantes puestos, siendo reemplazados con material limpio después de haberse retirado los guantes y lavado las manos. <sup>(25)(52)</sup>

Se debe colocar cobertores en las mangueras de : eyector, jeringa triple, micromotor, turbina, cavitador. El sillón, controles de la unidad, cabezal y asa del foco deben cubrirse con plástico transparente. Así mismo cubrir el mango de la lámpara de luz halógena , el disparador, cabeza y cono del equipo de rayos x. <sup>(45)</sup>

La mesa de trabajo deberá mantenerse en buenas condiciones de higiene, para lograrlo es recomendable colocar sobre la mesa, papel descartable, el cual deberá ser cambiado entre paciente y paciente. <sup>(32)</sup>

Las partes de la unidad odontológica que no han sido cubiertas y los muebles que pueden ser contaminados, recordar que los aerosoles generados pueden alcanzar de 1 a 2 metros desde el lugar en que se encuentra ubicado el paciente, deben limpiarse y desinfectarse después de cada paciente y al terminar las labores diarias. <sup>(25)</sup>

El desinfectante utilizado debe ser tuberculocida, esta actividad indica que el producto proporciona uno de los niveles más altos de eliminación microbiana. (10)Entre éstos se encuentran desinfectantes de nivel intermedio como los yodóforos, fenoles sintéticos y soluciones cloradas. <sup>(25)(52)(36)</sup>

Una preparación económica es la solución de hipoclorito de sodio en una concentración de 500 a 800 ppm de cloro (dilución al 1:100 o 10 ml de hipoclorito de sodio en un litro de agua corriente o ¼ taza de hipoclorito en 3,785 litros de agua), <sup>(52)</sup> hipoclorito de sodio 1% (una parte de hipoclorito en 10 partes de agua) durante 30 minutos o glutaraldehído 2% durante 10 minutos. <sup>(38)</sup>

El procedimiento de limpieza y desinfección consiste en aplicar con atomizador el limpiador/desinfectante sobre la superficie, restregar si es necesario y limpiar con una toalla de papel, luego aplicar el desinfectante dejándolo el tiempo indicado por el

fabricante (generalmente 10 minutos) para que alcance su acción tuberculocida, se limpia y seca.

Se puede emplear el mismo producto para la limpieza y desinfección si éste cumple con las características de desinfectante de nivel intermedio. Durante el procedimiento, el operador deberá usar guantes de tipo industrial y protección ocular.  
(25)(30)

La salivadera debe descontaminarse entre paciente y paciente con solución de hipoclorito de sodio 0,5%.<sup>(40)(32)</sup> o 1% haciendo correr agua.<sup>(38)</sup>

Dávila Castillo, Julián E. (1996) presentó un estudio titulado “Identificación de sangre en superficies inanimadas de la Clínica Estomatológica Central de la UPCH”, dicho estudio empleó el test de Kastle-Meyer, una técnica forense muy sensible en la identificación de fuentes de contaminación con sangre en las superficies operatorias dentales, en diferentes momentos y turnos clínicos de atención, en los Servicios de Atención Rápida (SAR), de Higiene oral (SHO) y de Cirugía Oral (SCO), de la Clínica Estomatológica Central de la UPCH. La recolección se realizó frotando 10 veces las superficies seleccionadas con puntas de papel filtro 15x10 cm, luego fueron ubicados en bolsas plásticas individuales para ser llevadas al laboratorio. Se encontró una alta proporción de superficies contaminadas al inicio, intermedio y final de las actividades clínicas. Las superficies que presentaron mayor contaminación con sangre en orden descendente fueron : sillón dental (91.66%), mesa de trabajo (83.33%), perilla de llave de agua de lavamanos (75%), campo del paciente (58.33%), manijas de lámpara de luz (54.16%), botones de jeringa triple (54.16%), banquillo de operador (41.66%), lentes protectores (33.33%) e interruptor

de lámpara de luz (32.40%). Se presentaron mayores niveles de contaminación en el SHO, en los tres momentos evaluados. Se concluyó que los procedimientos de limpieza y desinfección empleados no son eficaces en remover completamente los residuos de sangre, existiendo el potencial para la transmisión de diversas infecciones, durante la práctica odontológica. Se recomienda la aplicación adecuada de medidas de control de infecciones cada vez que se atiende a un paciente, con el fin de minimizar los riesgos de contaminación cruzada y realizar una continua evaluación de los procedimientos de control de infecciones en el ambiente clínico. (15)

Las superficies de la unidad de rayos x deben cubrirse para evitar contaminación, o limpiarse y desinfectarse después de haberse producido la contaminación. Para evitar la contaminación de las placas radiográficas es útil usar cobertores desechables de plástico antes de colocarlo en boca del paciente. Luego los cobertores deben ser retirados y desechados. De ésta manera las placas radiográficas están sin contaminarse pudiendo ser manejadas sin guantes. (30)

Otra técnica consiste en destapar la película en el cuarto oscuro usando los guantes descartables con los que se tomó la placa, se deja caer la película sobre una superficie limpia, sin tocarla con los guantes, se desechan los guantes con la cubierta, y se continúa el manejo con las manos limpias no contaminadas. Ésta técnica también es combinada con la anterior. (30)(25)

La técnica de desinfección, consiste en sumergir la película en un líquido desinfectante por un tiempo determinado. Una vez tomada la placa radiográfica, retira la película (sin abrir aún) cuidadosamente de la boca del paciente, enjuagarla bajo un chorro de agua para así retirar la saliva y/o sangre adherida y luego

desinfectarla sumergiéndola en hipoclorito de sodio por espacio de 5 minutos antes de ser procesada. <sup>(36)</sup> Ésta técnica no es recomendable por las casas fabricantes de películas, debido al riesgo de dañar la película. <sup>(25)</sup>

Las fresas contaminadas deben ser sumergidas en glutaraldehído 2% durante 20 a 30 minutos, alcohol 70% por 30 minutos <sup>(33)</sup> o soluciones de peróxido de hidrógeno durante 10 minutos. Cepillarlas y esterilizarlas. <sup>(40)</sup> No es recomendable colocarlas en un fresero sino dentro de una solución desinfectante comprobada. <sup>(38)(32)</sup>

Tazas de goma, espátulas y cubetas no metálicas se desinfectarán con glutaraldehído 2% durante 20 minutos, hipoclorito de sodio 0.5% por 20 minutos o alcohol 7°% mediante fricción mecánica. Recordar que las sustancias desinfectantes se ajustan a sus fabricantes. (32)

### 1.2.10 DESINFECCIÓN Y LABORATORIO DENTAL

Los materiales de laboratorio y artículos que se hayan usado en boca del paciente, como impresiones de alginato, silicona, registros de mordida, coronas, prótesis fijas y removibles, aparatos de ortodoncia, deben limpiarse y desinfectarse antes de ser enviados al laboratorio y después de manipularse en éste y antes de colocarlo en la boca del paciente. <sup>(52)(50)</sup>

Para el caso de las impresiones deberá consultarse con el fabricante acerca de la estabilidad de los materiales frente al uso de desinfectantes. <sup>(38)</sup>

La solución de clorhexidina ha sido usada sin efectos adversos con alginato, elastómero de silicona y elastómero de poliéster. Sin embargo soluciones de

glutaraldehído 2% e hipoclorito de sodio 1% producen cambios estadísticamente significativos en impresiones de alginato. (38) Algunos autores recomiendan colocar la impresión al interior de una bolsa plástica impregnada con una solución desinfectante, cerrar la bolsa y dejarla actuar por 30 minutos, de esa manera el vapor va a actuar y se evitan posibles distorsiones del material, luego se realiza un lavado profuso y secado antes del colado en yeso. (24)

### **1.2.11 USO Y CUIDADO DE LAS PIEZAS DE MANO DE ALTA VELOCIDAD Y DE LAS LÍNEAS DE AGUA Y AIRE DE LAS UNIDADES DENTALES.**

Es recomendable la esterilización de las piezas de mano de alta velocidad, baja velocidad y puntas de cavitador, siguiendo cuidadosamente las indicaciones del fabricante. (53)

Según los fabricantes, en la actualidad todas las piezas de mano de alta y baja velocidad pueden ser sometidas a procesos de calor y los modelos anteriores sensibles al calor pueden ser re-equipados con componentes estables al calor. (53)

El Ministerio de Salud recomienda la esterilización de las piezas de mano entre pacientes. Limpiarlas cuidadosamente con un paño, detergente y agua para remover el material adherido. Secarlas y limpiarlas con una gasa o algodón embebida en un desinfectante como el hipoclorito de sodio o alcohol 70%. (33)

Mejía Acevedo , Ricardo (1997). Realizó un estudio titulado “Contaminación de piezas de alta velocidad” , donde analizó las superficies externas de 10 piezas de mano de alta velocidad, en dos momentos diferentes: antes y después de que el

odontólogo cumpla con su turno de trabajo, lo cual fue realizado en el Servicio de atención rápida de la Clínica Estomatológica Cayetano Heredia. Para la recolección de muestras se utilizaron pomos de vidrio estériles con código conteniendo suero fisiológico estéril, dentro de los cuales se introdujeron las piezas de mano previamente selladas con papel parafilm por el extremo distal, agitándose durante 15 minutos manualmente. Luego se realizaron cultivos mediante procedimientos de laboratorio. Los microorganismos más prevalentes para el momento antes fueron los no fermentadores y para el momento después fueron los *Streptococcus* sp, *Staphylococcus coagulans* negativos y los no fermentadores. No se encontró *Pseudomonas aeruginosa* en ninguna de las muestras. Éste estudio tuvo como finalidad brindar ciertas pautas que permitan establecer un protocolo que disminuya el grado de contaminación de instrumental dental que no se esteriliza en nuestro medio tales como piezas de mano de alta velocidad. <sup>(29)</sup>

Briceño Cerda, Juan (2000), estudió un método alternativo para la esterilización por inmersión de piezas de mano de alta velocidad con una solución de alto nivel biocida como la solución AMU-218, que cuenta en su principio activo, el hipoclorito de sodio 0.025 g y excipientes como son Hidróxido de sodio 4.0g , cloruro de sodio 0.39g y agua purificada 100 ml.. Para esto uso tres piezas de mano de diferente marca , sumergiéndolas por 15 minutos en la solución. Llegando a la conclusión que al no ver un método específico para la esterilización de piezas de mano, este método es confiable y seguro para el operador en comparación con otros desinfectantes de alto nivel biocida. Hubo mejoría en el funcionamiento de las piezas de mano ya que la solución no deja que se acumule el lubricante remanente, ni residuos inorgánicos por

su acción desincrustante. Se determinó que en el uso periódico por 8 meses existe un efecto anticorrosivo en los instrumentos. <sup>(5)</sup>

Posteriormente el mismo autor realizó un estudio similar, encontrando iguales resultados. <sup>(6)</sup>

Las superficies y componentes internos de las piezas de mano de alta y baja velocidad se pueden contaminar durante la atención al paciente debido a que puede ser retenido material del paciente y expulsado intraoralmente o como aerosoles en atenciones posteriores. Las válvulas de retracción de las líneas de agua de la unidad pueden causar aspiración del material del paciente hacia las piezas manuales y las líneas de agua, por este motivo deben instalarse válvulas de antirretracción (válvulas de chequeo de flujo en sentido único) para prevenir la aspiración de fluidos.

Así mismo estas válvulas deben ser mantenidas constantemente.

La calidad del agua de la unidad dental es de suma importancia ya que los pacientes y el personal están regularmente expuestos al agua y aerosoles de la unidad dental. Una singular característica de los conductos de agua del sillón dental es la capacidad de formación rápida de una biopelícula sobre los conductos de suministros de agua en combinación con la generación de aerosoles potencialmente contaminados. La biopelícula o biocapa que se produce de la bacteria en el agua entrante y que es intrínsecamente resistente a la mayoría de biocidas, se convierte luego en el depósito principal de la continua contaminación del sistema. La biocapa se forma ante la presencia del agua fluente en los conductos acuáticos de las unidades dentales debido al estancamiento intermitente del agua y a la dinámica del líquido que resulta en un flujo máximo de agua en el centro de un lumen y en un mínimo cerca de la superficie. Esta biocapa puede servir como una fuente continua de contaminación del

agua fluente según las células o los "grupos" salen naturalmente o debido a la presión física hecha sobre el conducto. <sup>(31)</sup> El agua dental puede contaminarse con patógenos oportunistas respiratorios como el de *Legionella y ycobacterium spp*

Los métodos de control de la infección y las estrategias de prevención, incluyen reducir el impacto de la biopelícula en la contaminación del agua dental. La carga bacteriana en la unidad dental puede ser conservada por debajo de 200 unidades formadoras de colonias por ml. En todos los procedimientos quirúrgicos debe emplearse agua estéril. <sup>(14)(31)</sup>

La limpieza de los conductos acuáticos de la unidad con un desinfectante químico ha sido investigada en varias ocasiones. Aunque existen algunas pruebas de que este enfoque -el cual utiliza cloro, un secante, alcohol- podría funcionar, los estudios continuados necesitan demostrar eficacia, suficiencia y que no haya rastros del producto, además de que los efectos a largo plazo sobre la unidad y sobre la viabilidad de los microbios en la biocapa se comprueben. Siempre se debe contactar primero con el productor del equipo antes de utilizar cualquier desinfectante sobre los sistemas internos de la unidad <sup>(31)</sup>

La utilización de un filtro para eliminar las bacterias del agua requiere que los filtros se tengan que cambiar al menos una vez al día debido a la recontaminación a las 24 horas. Actualmente está disponible el Clear-Line, filtro bacteriano que se utiliza para eliminar estos organismos del agua justo antes de que esta penetre en el instrumento manual. Este filtro no tiene como fin resolver el problema de las biocapas en los conductos acuáticos y se necesitan investigaciones independientes reportadas en las publicaciones de análisis, por parejas, para definir mejor los resultados de este enfoque. Sin embargo, la eliminación de las bacterias del agua reducirá la exposición. <sup>(31)</sup>

Otros enfoques en este campo incluyen las consideraciones de desarrollar las tuberías de conductos acuáticos que no permiten la formación de biocapas; el desarrollo de otros tipos de filtros, la identificación de haz de láser y químicos o ultrasónicos que podrían eliminar la biocapa de los conductos acuáticos y entonces establecer un

procedimiento que evitará su reformación y la limpieza periódica de los conductos con vapor o agua caliente. <sup>(31)</sup>

Para descargar el agua contenida y aire después del uso con cada paciente, las piezas de mano de alta velocidad deben utilizarse por un mínimo de 20 a 30 segundos, antes o después de realizar la atención. Recordar usar evacuación de alta velocidad para minimizar los aerosoles. <sup>(10)(25)(31)(33)(53)</sup>

La acumulación microbiana en las líneas de agua durante la noche o los fines de semana, puede ser reducida retirando las piezas manuales y dejando correr agua por la línea de agua durante varios minutos.

Las piezas manuales de alta velocidad y las líneas de agua deben ser desagotadas después del tratamiento con cada paciente y al iniciar cada día clínico. <sup>(53)(31)</sup>

### **1.2.12 MANEJO DE ESPECIMENES DE BIOPSIAS**

Los especímenes deben colocarse en un recipiente resistente con tapa y seguridad para evitar goteos del contenido durante su transporte. Debe manipularse teniendo cuidado de no contaminar el recipiente exteriormente. Si esto ocurre es necesario lavarlo y desinfectarlo. <sup>(10)(25)(50)</sup>

### **1.2.13 MANEJO DE MATERIAL DE DESECHO**

Las jeringas, hojas de bisturí y cualquier otro material desechable debe usarse una sola vez. No volver a utilizar los cartuchos de anestesia a medio usar en otro paciente. <sup>(10)(33)</sup>

La sangre, fluidos succionados u otro desperdicio líquido puede ser eliminados cuidadosamente en un desagüe conectado a un sistema cloacal sanitario. <sup>(50)(33)</sup>

Las agujas desechables, hojas de bisturí u otros artículos afilados deben ser colocados intactos en recipientes resistentes a perforaciones, antes de ser desechados.

<sup>(50)(10)</sup> Los recipientes deben ser de paredes rígidas, boca ancha, de amplia capacidad y de material compatible con la incineración, además deben de tener el símbolo de material contaminante y una inscripción advirtiéndolo que se manipule con cuidado.

<sup>(40)</sup> El recipiente contendrá una solución de lejía al 1% (1 parte de lejía más 9 partes de agua) preparada el mismo día. El material cortopunzante deberá remojar por 30 minutos. Luego de alcanzada las tres cuartas partes de su capacidad, se elimina la solución diluyéndola previamente y se tapaná la boca del mismo procediéndose a su eliminación. <sup>(32)(40)(24)(33)(33)</sup>

El desperdicio sólido contaminado con sangre u otros fluidos deben ponerse en bolsas resistentes impermeables y selladas para prevenir el goteo de los artículos contenidos. <sup>(50)(40)(25)</sup> Las bolsas deben manipularse con guantes y no arrastrarlas por el suelo. <sup>(40)</sup>

Los residuos de amalgama deben ser almacenados en recipientes herméticos, cubiertos con una solución de sulfuro tal como líquido fijador de radiografías para evitar la emisión de vapor de mercurio. <sup>(25)</sup>

Estos residuos deben colocarse de forma separada de los residuos comunes que no representan riesgo biológico. <sup>(40)(25)(24)</sup>

## 1.2.14 ACCIDENTES POR EXPOSICIÓN SANGUÍNEA

A todo paciente y a todo material en contacto con sangre o fluidos, deben ser considerados potencialmente infectados. <sup>(33)</sup>

En caso de sufrir lesión accidental con elementos punzocortantes potencialmente infectados, inmediatamente realizarse un lavado minucioso con agua y jabón <sup>(33)(40)(16)</sup>

Realizar antisepsia de la herida con alcohol 70% por 3 minutos, Alcohol yodado, tintura de yodo 2%. <sup>(40)</sup>

Previamente presionar los bordes de la herida para favorecer la salida de sangre por la misma. Si es necesario colocarse un apósito. <sup>(33)</sup>

Hay que tener presente que el CDC indica que no hay pruebas que demuestren que el uso de antisépticos para tratar las heridas o la evacuación de fluido apretando la herida reduzcan más el riesgo de transmisión del VIH. <sup>(16)</sup>

En caso de exposición a los ojos, lavarse de inmediato con agua y después irrigarlos con solución salina estéril. <sup>(33)(32)(40)(16)</sup>

Igualmente si se manchara con sangre, secreciones o fluidos, lavarse prolijamente la zona con agua y jabón. <sup>(33)</sup> Si el contacto es prolongado o implica un área grande de piel intacta, se puede tomar en consideración un seguimiento post-exposición. <sup>(16)</sup>

Si se decide que la lesión es significativa, se debe seguir la evaluación del paciente y previa consejería, se deben realizar las pruebas para VIH y VHB, tanto el paciente como uno mismo y reportar el accidente. <sup>(33)(32)</sup> Se debe registrar las circunstancias y las medidas post-exposición en la historia médica confidencial del Odontólogo. Estas informaciones incluyen fecha y hora de exposición, detallés del procedimiento.

detalles de la exposición, detalles de la fuente de exposición, detalles sobre el asesoramiento, el manejo post-exposición y el seguimiento. <sup>(16)</sup>

Existen disponibles varios agentes antirretrovirales de 3 grupos de fármacos : Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de los nucleótidos (NRTI), los Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de los nucleótidos (NNRT) y los Inhibidores de la proteasa (PI). Entre éstos la ZDV (un NRTI) es el único agente que ha demostrado evitar la transmisión del VIH en humanos. El NRTI que puede ser tomados en consideración para ser utilizado en la profilaxis post- exposición junto con la ZDV es la lamivudina (3TC), basándose en la mayor actividad antirretroviral de la combinación ZDV-3TC y su actividad contra muchas cepas de VIH resistentes a la ZDV sin una toxicidad sustancialmente mayor. <sup>(16)</sup>

Se recomienda Zidovudina (AZT) al accidentado, una dosis de ataque de 400 mg lo antes posible (dentro de las 4 a 6 primeras horas) y luego 200 mg cada 8 Horas por seis semanas como mínimo. (33)

Si el resultado es negativo, se repetirá la prueba a los 3 y a los 6 meses; siempre y cuando el paciente sea positivo para VIH. Mientras tanto tomar las precauciones (evitar el embarazo, no donar sangre, proteger a la pareja en las relaciones sexuales, etc) <sup>(33)(32)</sup>

Si el resultado del paciente es positivo para Hepatitis B, es recomendable recibir tratamiento con inmunoglobulinas de inmediato y la primera dosis de vacuna contra Hepatitis B, completar las dosis restantes, según el esquema de vacunación.

Si la serología VHB del accidentado no es conocida o la vacunación incompleta y si no se puede realizar la dosificación de Ac.anti HBS del accidentado antes de las 48 horas, se lo trata como no vacunado. Si se puede dosificar los Ac anti HBS antes de

las 48 horas y la tasa es menor de 10 UI, se le trata como si no estuviera vacunado. Si es mayor de 10 UI el accidentado se encuentra correctamente protegido y no se trata.  
(40)

Lo recomendable es estar vacunado contra la Hepatitis B. (33)

### 1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**BIOSEGURIDAD.** Doctrina de comportamiento encaminado a lograr actitudes y conductas cuyo principal objetivo es proveer un ambiente de trabajo seguro frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos.

**NORMAS DE BIOSEGURIDAD.** Conjunto de medidas que buscan proteger al paciente y al odontólogo de riesgos de transmisión de infecciones.

**PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD.** Idea fundamental que rige el pensamiento o la conducta acerca de la protección humana frente a riesgos de transmisión de infecciones. Incluye la universalidad, uso de barreras y eliminación de material contaminado.

**UNIVERSALIDAD.** Principio que involucra a todos los pacientes, de todos los servicios, independientemente de conocer su serología. Debe ser aplicado para todas las personas independientemente de presentar o no patologías.

**USO DE BARRERAS.** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminados mediante el uso de materiales adecuados que se interpongan al contacto de las mismas.

**ESTERILIZACIÓN.** Proceso que permite eliminar completamente de los objetos, todo microorganismo : bacterias, virus, hongos y parásitos, incluidas las endosporas bacterianas; es el método más seguro de procesar los instrumentos.

**DESINFECCIÓN.** Resultado momentáneo o permanente de eliminar o matar los microorganismos y virus en medios inertes, sin incluir esporas bacterianas.

**ANTISEPSIA.** Resultado momentáneo o permanente de eliminar microorganismos, o de inactivar virus, sobre un tejido vivo.

## **1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.4.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.**

El surgimiento del SIDA, la resistencia y mayor posibilidad de contagio del VHB y la alta prevalencia de Tuberculosis, ha hecho que nos demos cuenta lo expuesto que estamos tanto estudiantes como profesionales de la salud a contraer y diseminar infecciones durante la atención a pacientes.

La infección es un proceso por el cual un agente infeccioso penetra o invade, crece y se multiplica en el organismo de una persona siguiendo un ciclo infeccioso.

Así, está comprobado que varios casos de infecciones en el personal de salud han ocurrido por contacto accidental con sangre, ó material contaminado con diversos patógenos, como el registrado por el CDC en junio de 1997, donde 52 trabajadores de salud norteamericanos presentaron seroconversión por VIH, de los 52 episodios documentados, 47 fueron expuestos a sangre infectada con VIH, uno a fluidos corporales visiblemente mezclados con sangre, uno a un fluido no especificado y 3 a virus concentrados en laboratorio. 45 exposiciones fueron percutáneas y 5 mucocutáneas; 1 sufrió tanto exposición percutánea como

mucocutánea. De las exposiciones percutáneas, los objetos implicados incluyeron una aguja hueca, un vial de vidrio roto, un bisturí y un objeto cortante desconocido. . 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 Bioseguridad, en Odontología, comprende una serie de medidas y disposiciones que tienen como principal objetivo la protección de la salud humana, busca proveer de un ambiente de trabajo, seguro tanto para el paciente como para el Odontólogo y el personal asistencial, ante diferentes riesgos producidos por agentes biológicos. La práctica de sus normas debe ser realizada tanto por el profesional, técnicos, auxiliares y alumnos.

#### **1.4.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA.**

El conocimiento y práctica de las Normas de Bioseguridad se basa en que pacientes y odontólogos están expuestos a una variedad de microorganismos a través de la sangre, secreciones bucales o respiratorias y aerosolización ; y que existen normas para su prevención.

#### **1.4.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es el Nivel de Conocimiento y el Cumplimiento de las Normas de Bioseguridad en internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, en el año 2002?

## **1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.**

La importancia de esta investigación radica en saber qué conocimientos tienen los Internos y en qué medida cumplen con la práctica de la Bioseguridad al atender a pacientes portadores de dolencias infectocontagiosas y al obtener los resultados, saber los puntos que necesiten ser reforzados en las instituciones formadoras y elaborar propuestas para la elaboración de las Normas de Bioseguridad para alumnos de las Facultades de Odontología e internos de las mismas.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 OBJETIVO GENERAL.**

Determinar el conocimiento y cumplimiento de las Normas de Bioseguridad en internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002.

### **1.6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Determinar el nivel de conocimiento de las Normas de Bioseguridad en internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002.
- Determinar el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad en internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002.
- Relacionar el nivel de conocimiento con el cumplimiento de las Normas de

Bioseguridad en internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002.

### 1.7 HIPÓTESIS

Los internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002 tienen un nivel de conocimiento muy bueno y cumplen las Normas de Bioseguridad.

### 1.8 VARIABLES

- . Conocimiento de las Normas de Bioseguridad por los Internos de Odontología.  
Variable cualitativa medida en escala nominal.
- . Cumplimiento de las Normas de Bioseguridad por los Internos de Odontología.  
Variable cualitativa medida en escala nominal.

### 1.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
		Conocimiento sobre concepto de bioseguridad	
		Conocimiento sobre concepto de normas de bioseguridad	
		Conocimiento de los principios de bioseguridad	
		Conocimiento sobre infecciones que dañan al feto	

Educación	Conocimiento de Normas de Bioseguridad	Conocimiento sobre inmunización contra VHB	<b>Escala ordinal</b> - Muy Bueno - Bueno - Regular - Malo
		Conocimiento sobre esquema de vacunación contra VHB	
		Conocimiento sobre lavado de manos	
		Conocimiento sobre uso de guantes	<b>Escala dicotómica</b> - Conoce - No conoce.
		Conocimiento sobre uso de chaqueta manga larga	
		Conocimiento sobre uso de gorro	
		Conocimiento sobre uso de mascarilla	
		Conocimiento sobre uso de lentes protectores	
		Conocimiento sobre reducción de aerosoles	
		Conocimiento sobre colutorio antiséptico	
		Conocimiento sobre manejo de material punzocortante	
		Conocimiento sobre conceptos de esterilización	
		Conocimiento sobre concepto de desinfección	
		Conocimiento sobre concepto de antisepsia	
		Conocimiento sobre T°, t y P atm del autoclave	

Educación	Conocimiento de Normas de Bioseguridad	Conocimiento sobre T° y t de esterilización en calor seco	<b>Escala ordinal</b> - Muy Bueno - Bueno - Regular - Malo  <b>Escala dicotómica</b> - Conoce - No conoce.
		Conocimiento sobre % y t adecuado de glutaraldehído	
		Conocimiento sobre desinfección de superficies de la unidad dental	
		Conocimiento sobre uso y cuidado de la pieza de mano	
		Conocimiento sobre tratamiento de desechos contaminados	
Práctica	Cumplimiento de Normas de Bioseguridad	Lavado de manos	<b>Escala dicotómica.</b> - Cumple - No cumple
		Uso de guantes	
Uso de chaqueta o mandil manga larga			
Uso de gorro			
Uso de lentes protectores			
Práctica	Cumplimiento de normas de bioseguridad	Práctica para reducir aerosoles y salpicaduras	
		Práctica de desinfección de instrumental	
		Práctica de desinfección de la unidad	
		Práctica de esterilización de instrumental	

		Manejo correcto de material punzocortante	
		Uso y Cuidado de Pieza de mano de alta velocidad	
		Manejo de desechos contaminados	
		Vacunación contra Hepatitis B	

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **2.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio es de tipo descriptivo transversal .

#### **2.2 POBLACION**

La población estuvo conformada por todos los Internos de Odontología que estaban inscritos en el Departamento de Estomatología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002. Dicha población estaba constituida por 42 Internos; de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (3 internos), Universidad Nacional Federico Villarreal (8 internos), Universidad Particular Garcilaso de la Vega (24 internos) y Universidad Peruana Los Andes (7 internos).

#### **2.3 RECURSOS**

##### **2.3.1. Recursos Humanos**

- Internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue
- Bachiller
- Asesor
- Personal Auxiliar

### **2.3.2. Recursos Materiales**

- Cuestionario sobre Bioseguridad
- Lista de cotejos acerca del Cumplimiento de Bioseguridad
- Útiles de escritorio
- Computadora
- Cámara fotográfica.

### **2.3.3. Recurso Institucional**

- Hospital Nacional Hipólito Unanue. Departamento de Odontología

## **2.4 MÉTODOS**

### **2.4.1 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS**

El presente estudio se realizó aplicando un cuestionario para determinar el conocimiento de Bioseguridad, previamente calibrado con una prueba piloto, la cual fue realizada a los internos de Odontología del Hospital Nacional Daniel A. Carrión, ya que éstos no son incluidos en la etapa de recolección definitiva de la muestra. Dicha prueba fue sometida a juicio de expertos y tras su evaluación se decidió modificar las alternativas de respuesta de 7 preguntas, ya que generaban dudas en los encuestados, así mismo se anuló 2 preguntas que no medían las variables en estudio. El cuestionario constó de 25 preguntas (ver Anexos), las 24 primeras fueron preguntas cerradas de alternativa múltiple. Se dio un punto por cada respuesta

correcta, y mediante regla de tres simple (donde  $24 = 20$ ) se agruparon los resultados en los siguientes intervalos :

Muy Bueno : 16 - 20 ptos.

Bueno : 11 - 15 ptos.

Regular : 6 - 10 ptos.

Malo : 0 - 5 ptos.

La pregunta No 25, relacionada con la vacunación de los internos contra el VHB, no fue evaluada en el área de conocimiento ya que fue incluida en el área de cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.

Dicho cuestionario fue desarrollado por los Internos el último día de observación del cumplimiento de las normas, al término de sus actividades clínicas en un lapso no mayor de 20 minutos.

Se realizó la observación directa y discreta de los internos de Odontología durante su actividad clínica en los departamentos de Cirugía Bucal y Máxilo Facial, Odontopediatría, Endodoncia, Periodoncia y Operatoria Dental, para lo cual se usó una lista de cotejos (ver Anexos) con la finalidad de determinar el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad. La observación se realizó en los días útiles, durante 4 horas (8:30 am a 12:30 pm), 6 días por servicio en un periodo de 2 meses. Cada interno atendió a un promedio de 3 pacientes por día.

Se evaluó el uso de guantes descartables, quirúrgicos, estériles de látex.

Se asignó un número, según la relación de internos otorgada por el Departamento de Estomatología del Hospital, al cuestionario y lista de cotejo de cada interno para relacionar el nivel de conocimiento con el cumplimiento de las normas de Bioseguridad.

## 2.4.2 RECOLECCIÓN DE DATOS

### 2.4.2.1 PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de datos se realizó de manera automatizada empleando una computadora Pentium IV, utilizando en siguiente software:

- Procesador de texto Microsoft Word XP
- Microsoft Excel XP
- Programa estadístico SPSS 10

### 2.4.2.2 ANÁLISIS DE DATOS

Se empleó una base de datos de acuerdo a las variables estudiadas, luego se realizó análisis estadísticos descriptivos con medidas de tendencia central tal como la media, y medidas de dispersión como desviación estándar.

La medida de correlación entre variables usada fue chi-cuadrado

Prueba de chi-cuadrado :

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Donde:

X = Prueba no paramétrica de chi-cuadrado para variables cualitativas

f<sub>o</sub> = Frecuencia observada.

$f_e$  = Frecuencia esperada.

Para su representación gráfica, se utilizaron histogramas o gráficos de barras, gráficos que se confeccionaron a partir de frecuencias relativas.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

Los resultados del estudio realizado en Internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, nos permitió obtener muchos datos que nos indican el nivel de conocimiento y cumplimiento de las Normas de Bioseguridad. Así también se relacionó el nivel de conocimiento y el cumplimiento de las mismas.

Estos resultados se presentarán mediante cuadros y gráficos estadísticos.

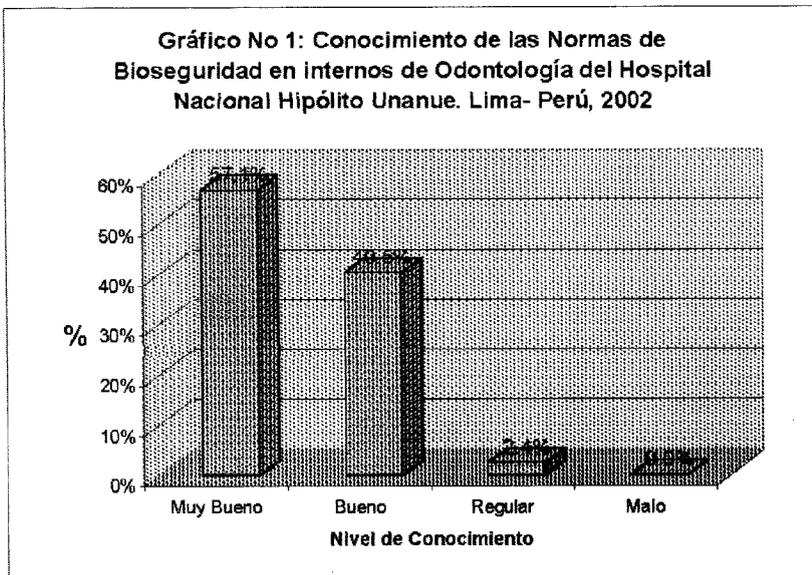
Al evaluar el nivel de conocimiento de las Normas de Bioseguridad en los Internos de Odontología se encontró que éste era muy bueno en 24 internos (57.1%), bueno en 17 internos (40.5%), regular en 1 interno (2.4%) y ninguno obtuvo un mal conocimiento, dichos resultados se pueden apreciar en el cuadro y gráfico No 1.

**Cuadro No 1 :** Nivel de Conocimiento de las Normas de Bioseguridad en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Nivel de Conocimiento	n	fi (%)
Muy Bueno	24	57.1 %
Bueno	17	40.5 %
Regular	1	2.4 %
Malo	0	0.0 %
TOTAL	42	100 %

n = frecuencias

fi = frecuencias relativas (%)



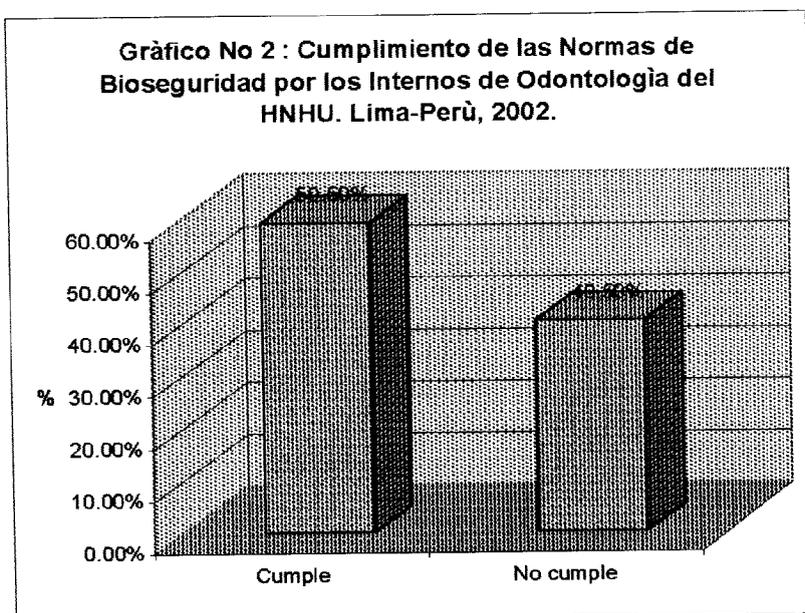
Al observar el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad, en forma general tan solo 25 internos (59.50%) cumplían con las mencionadas normas, estos resultados podemos apreciarlos en el cuadro y gráfico No 2.

**Cuadro No 2 :** Cumplimiento de las Normas de Bioseguridad por los Internos de Odontología del HHU. Lima-Perú, 2002.

Cumplimiento	n	fi (%)
Cumple	25	59.50%
No cumple	17	40.50%
TOTAL	42	100%

n = frecuencia

fi = frecuencias relativas (%)



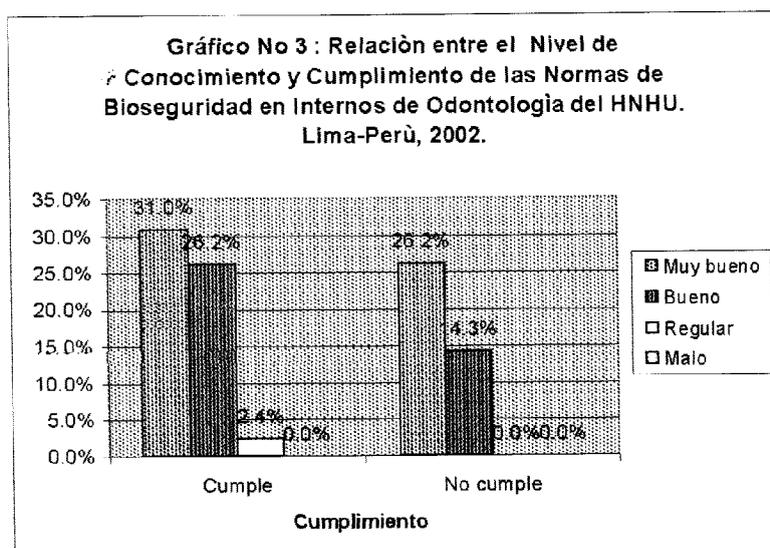
Al medir la correlación entre variables usando chi-cuadrado, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y cumplimiento de las Normas de Bioseguridad ( $p < 0,01$ ;  $\chi^2 = 1,1435$ ). Resultados expresados en el cuadro y gráfico No 3.

**Cuadro No 3 :** Relación entre el Nivel de Conocimiento y Cumplimiento de las Normas de Bioseguridad en Internos de Odontología del HHU. Lima-Perú, 2002.

Nivel de Conocimiento	Cumplimiento			
	Cumple		No cumple	
	n	fi (%)	n	fi (%)
Muy Bueno	13	30.95%	11	26.2%
Bueno	11	26.2%	6	14.3%
Regular	1	2.4%	0	0.0%
Malo	0	0.0%	0	0.0%
TOTAL	25	59.5%	17	40.5%

n = frecuencias

fi = frecuencias relativas

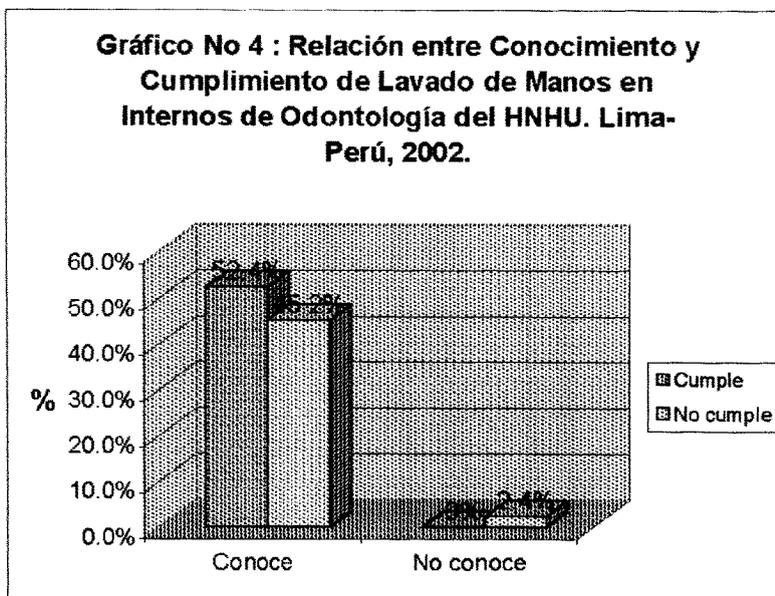


En lo referente al lavado de manos, se encontró que 41 internos (98%) tenían conocimiento y, tras su observación, sólo 22 internos (52.4%) cumplieron con el lavado de manos. Al relacionar el conocimiento con el cumplimiento no se encontró diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ;  $\chi^2 = 1.2727$ ). Resultados mostrados en el cuadro y gráfico No 4.

**Cuadro No 4** : Relación entre Conocimiento y Cumplimiento de Lavado de Manos en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Lavado de Manos	Cumple		No cumple		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	22	52.4%	19	45.2%	41	97.6%
No conoce	0	0%	1	2.4%	1	2.4%
TOTAL	22	52.4%	20	47.6%	42	100%

n = frecuencia      fi = frecuencia relativa



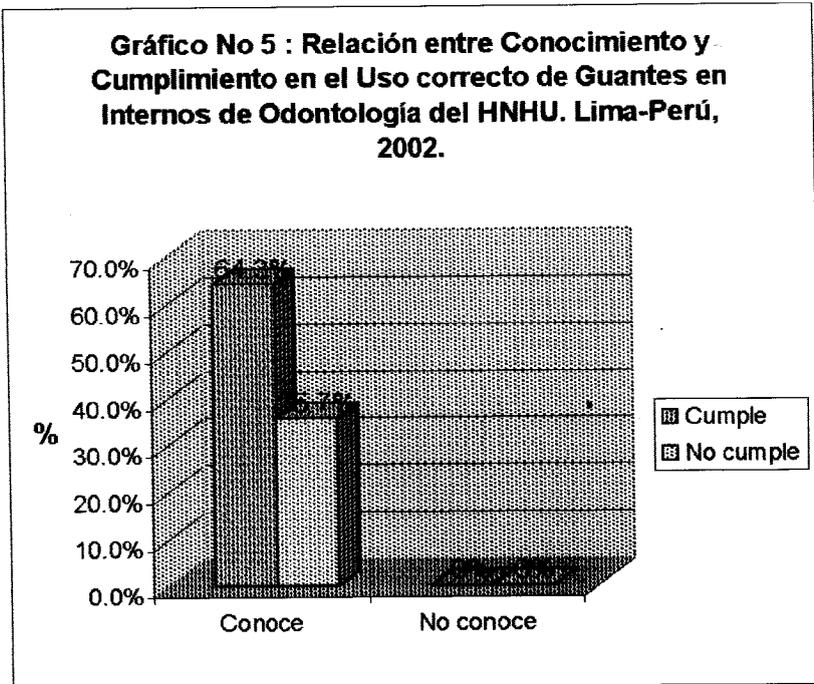
Con respecto al uso correcto de guantes, el 100% de los internos conocía dicho uso, sin embargo 15 internos (35.7%) no cumplieron con el uso correcto de los mismos.

Al establecer una relación entre el conocimiento y cumplimiento, no se encontró diferencias estadísticamente significativas. Resultados mostrados en el cuadro y gráfico No 5.

**Cuadro No 5** : Relación entre Conocimiento y Cumplimiento en el Uso correcto de Guantes en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Uso correcto de Guantes	Cumple		No cumple		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	27	64.3%	15	35.7%	42	100%
No conoce	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	27	64.3%	15	35.7%	42	100%

n = frecuencia      fi = frecuencia relativa



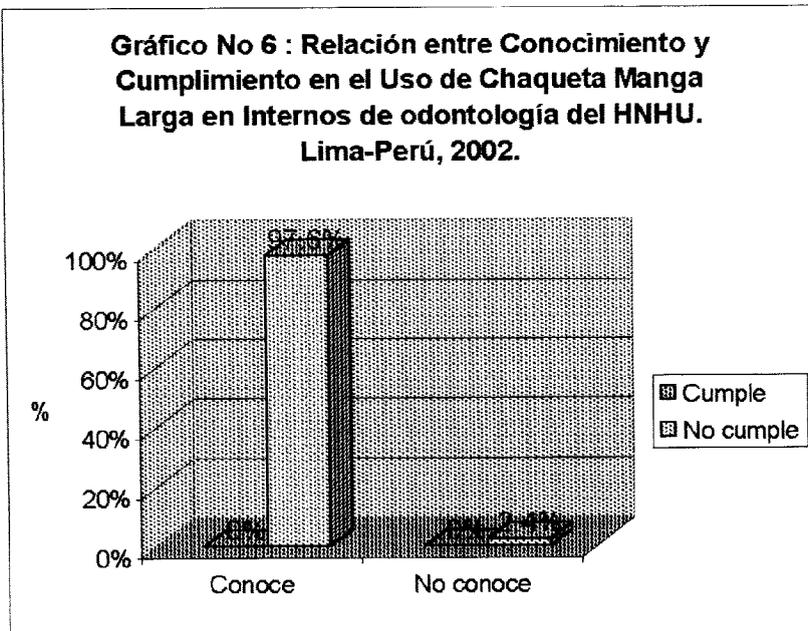
En relación al conocimiento acerca del uso correcto de chaqueta manga larga, tras la evaluación se encontró que 41 internos (97.6%) tenían conocimiento, y tras la observación del cumplimiento, ninguno de los internos cumplió con su uso. La relación entre el conocimiento y cumplimiento mostró que no hubo diferencia estadísticamente significativas. Resultados mostrados en el cuadro y gráfico No 6.

**Cuadro No 6 :** Relación entre Conocimiento y Cumplimiento en el Uso de Chaqueta Manga Larga en internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Uso de Chaqueta Manga Larga	Cumplió		No cumplió		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	0	0%	41	97.6%	41	97.6%
No conoce	0	0%	1	2.4%	1	2.4%
TOTAL	0	0%	42	100%	42	100%

n= frecuencia

fi = frecuencia relativa

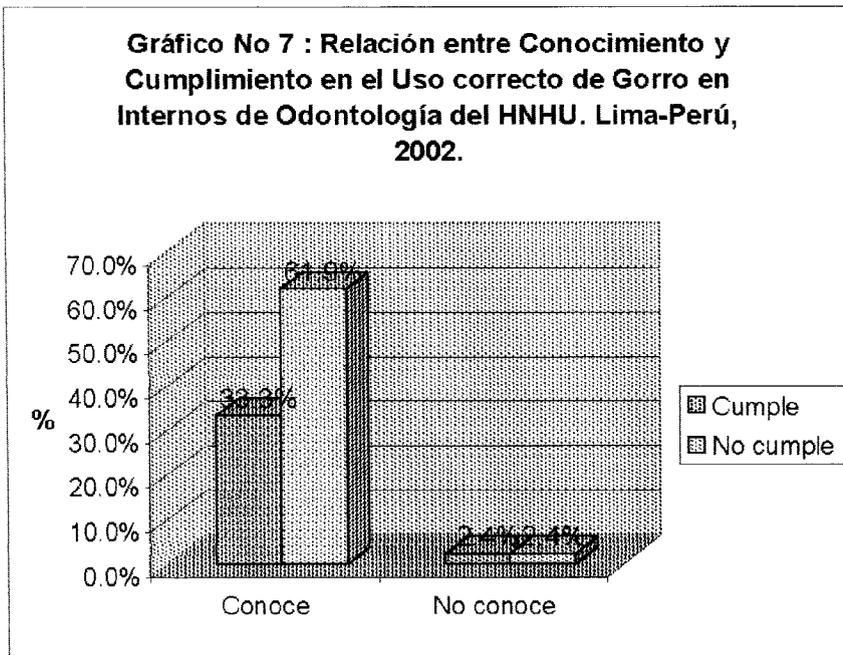


En relación al uso correcto de gorro, el conocimiento se dio en 40 internos (95.2%), mientras que 27 internos (64.3%) no cumplieron con el uso. La relación del conocimiento y cumplimiento no mostró diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ;  $\chi^2 = 0,6657$ ). Estos resultados se expresan en el cuadro y gráfico No 7).

**Cuadro No 7 :** Relación entre Conocimiento y Cumplimiento en el Uso correcto de Gorro en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Uso correcto de Gorro	Cumplió		No cumplió		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	14	33.3%	26	61.9%	40	95.2%
No conoce	1	2.4%	1	2.4%	2	4.8%
TOTAL	15	35.7%	27	64.3%	42	100%

n= frecuencia      fi = frecuencia relativa

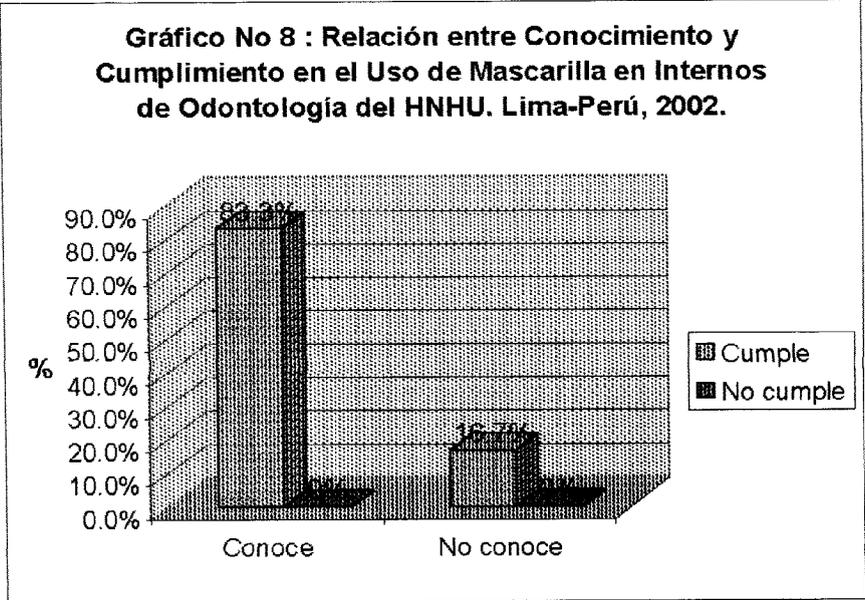


En cuanto al uso de mascarilla , 35 internos (83%) conocían su uso y la totalidad cumplieron con su uso. La relación entre conocimiento y cumplimiento no mostró diferencias estadísticamente significativas . Resultados mostrados en el cuadro y gráfico No 8.

**Cuadro No 8 :** Relación entre Conocimiento y Cumplimiento en el Uso de Mascarilla en Internos de odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Uso de Mascarilla	Cumplió		No cumplió		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	35	83.3%	0	0%	35	83.3%
No conoce	7	16.7%	0	0%	7	16.7%
TOTAL	42	100%	0	0%	42	100%

n= frecuencia      fi = frecuencia relativa



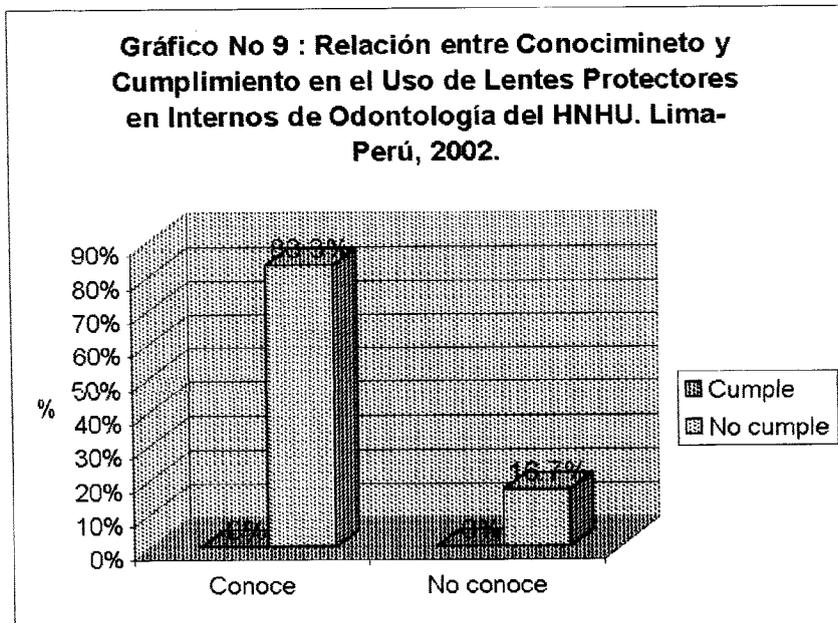
En lo referente al uso de lentes protectores, 35 internos (83%) conocieron su uso, mientras que ninguno cumplió con su uso. Al relacionar conocimiento y cumplimiento no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Los resultados se muestran en el cuadro y gráfico No 9.

**Cuadro No 9 :** Relación entre Conocimiento y Cumplimiento en el uso de Lentes Protectores en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Uso de Lentes Protectores	Cumplió		No cumplió		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	0	0%	35	83.3%	35	83.3%
No conoce	0	0%	7	16.7%	7	16.7%
TOTAL	0	0%	42	42%	42	100%

n= frecuencia

fi = frecuencia relativa



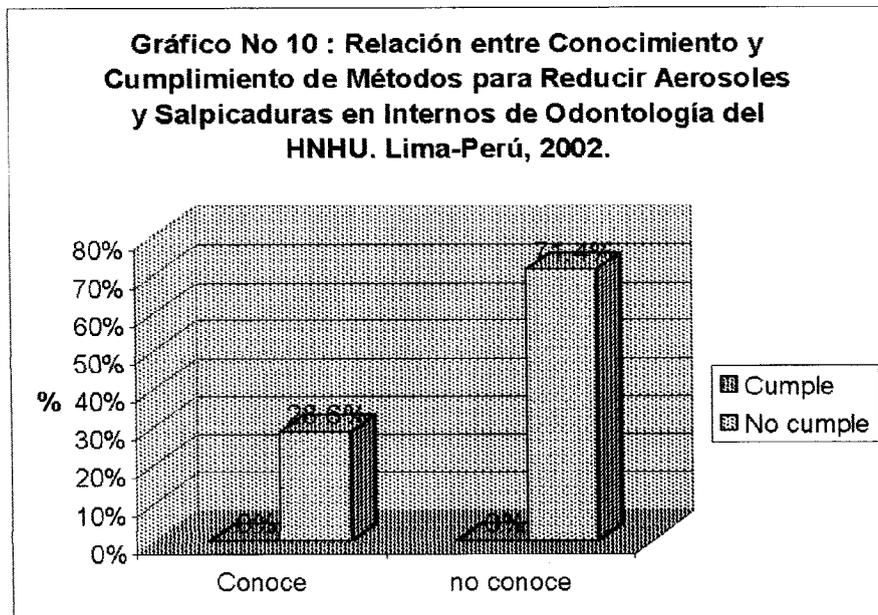
Con respecto a la evaluación acerca del conocimiento de métodos para reducir aerosoles y salpicaduras, se obtuvo que 30 internos (71%) no conocían dichos métodos y a la vez se observó que ninguno cumplió con el uso de los mismos. La relación entre el conocimiento y cumplimiento no mostró diferencias estadísticamente significativas. Resultados expresados en el cuadro y gráfico No 10.

**Cuadro No 10 :** Relación entre Conocimiento y Cumplimiento en el Uso de Métodos para Reducir Aerosoles y Salpicaduras en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Uso de Métodos para Reducir Aerosoles y Salpicaduras.	Cumplió		No cumplió		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	0	0%	12	28.6%	12	28.6%
No conoce	0	0%	30	71.4%	30	71.4%
TOTAL	0	0%	42	42%	42	100%

n= frecuencia

fi = frecuencia relativa



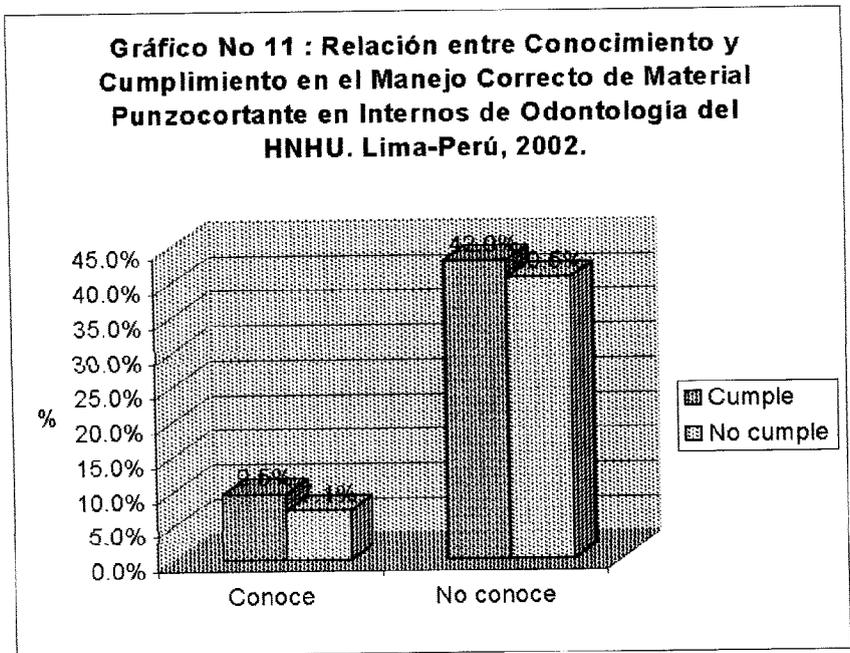
Al evaluar el conocimiento en el manejo de material punzocortante, se determinó que 35 internos (83%) no tenían conocimiento del manejo de materiales como agujas y bisturí, tras su observación, 20 de los internos (47.6%) no cumplieron con el manejo correcto del material punzocortante. La relación entre conocimiento y cumplimiento no mostró diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ;  $\chi^2 = 0,9945$ ). Este resultado se observa en el cuadro y gráfico No 11.

**Cuadro No 11 :** Relación entre Conocimiento y Cumplimiento en el Manejo Correcto de Material Punzocortante en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Manejo Correcto de Material Punzocortante	Cumplió		No cumplió		TOTAL	
	n	fi (%)	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	4	9.5%	3	7.1%	7	16.7%
No conoce	18	42.9%	17	40.5%	35	83.3%
TOTAL	22	52.4%	20	47.6%	42	100%

n= frecuencia

fi = frecuencia relativa



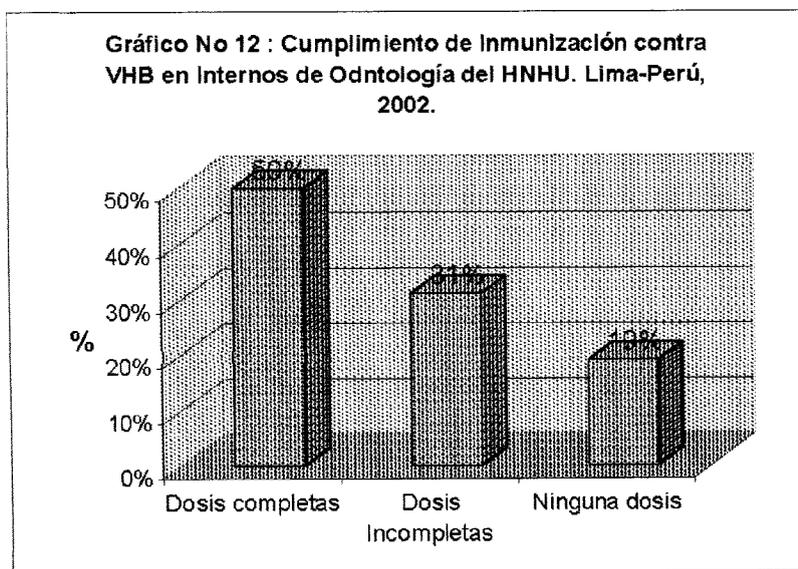
A través de una pregunta en el cuestionario se pudo determinar que 21 internos (50%) recibió dosis completas de vacunación contra el VHB, 13 internos (31%) aún no completan sus dosis y 8 internos (19%) no han recibido ninguna de las tres dosis, resultados mostrados en el cuadro y gráfico No 12.

**Cuadro No 12 :** Cumplimiento de Inmunización contra VHB en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Inmunización	n	fi (%)
Dosis Completas	21	50%
Dosis Incompletas	13	31%
Ninguna Dosis	8	19%
TOTAL	42	100%

n = frecuencia

fi = frecuencia relativa



Al evaluar el conocimiento del concepto y principios de Bioseguridad, se determinó que 4 internos (9%) no conocían dicho concepto y 14 internos (33%) no conocían los Principios de Bioseguridad. (Ver Anexos. Cuadro y gráfico No 13)

Los resultados tras evaluar el conocimiento del manejo correcto de desechos contaminados indican que sólo 7 internos (14%) no conocían este manejo (Ver Anexos. Cuadro y gráfico No 14) .

Al observar el cumplimiento relacionado al manejo de desechos contaminados punzocortantes y no punzocortantes, sólo 5 internos (11.9%) no cumplieron con el manejo correcto de desechos punzocortantes, mientras que el 100% cumplieron con el manejo correcto de desechos no punzocortantes. (Ver Anexos. Cuadro y gráfico No 15).

Al analizar las respuestas obtenidas acerca del conocimiento del uso y cuidado de la pieza de mano de alta velocidad , 10 de los internos (24%) no tenían conocimiento acerca de su uso y cuidado. (Ver Anexos. Cuadro y gráfico No 16).

Con respecto al uso y cuidado de la pieza de mano de alta velocidad, 30 internos (71.4%) no cumplieron con descargar el agua por 20 seg. antes de la atención y 25 internos (35.7%) no desinfectaron la pieza de mano entre la atención de los pacientes. (Ver Anexos. Cuadro y gráfico No 17.

Al evaluar el conocimiento del esquema de vacunación contra el VHB, se obtuvo que 7 internos (17%) no conocían dicho esquema. (Ver Anexos. Cuadro y gráfico No 18).

## CAPÍTULO IV

### DISCUSIÓN

En los últimos años, el aumento de personas infectadas con el virus del VIH y VHB ha puesto en evidencia la falta de prevención y responsabilidad frente a esta situación .

Este es un problema en el que estamos involucrados todos sin excepción y especialmente los Odontólogos, que por la naturaleza de nuestro trabajo, podemos ser responsables de la transmisión de muchas enfermedades infectocontagiosas en nuestros pacientes e incluso poner en riesgo nuestra salud.

La única manera de prevenir y controlar las infecciones, es hacer el uso responsable de las Normas de Bioseguridad, que si bien están bien difundidas, aún muchos no toman conciencia de su uso conllevando a un ejercicio profesional inseguro e irresponsable.

Los resultados de este estudio nos muestra un nivel de conocimiento entre muy bueno y bueno, mayor al 95% de los internos, pero cuyo cumplimiento tan solo llega al 60%,, probablemente por desidia o debido a que el hospital no cuenta con lo necesario para realizar un trabajo seguro. Estos resultados son similares a los encontrados en los trabajos de Chávez Zevallos (88.75% conocimiento, 71.25% no aplicación) <sup>(11)</sup> , Postigo Bejarano (64.3% conocimiento bueno, 54.3% no aplica) <sup>(42)</sup> y Alvarado Fernández <sup>(1)</sup> .

Al evaluar el conocimiento del concepto de Bioseguridad, el 91% tenía conocimiento, resultado superior al encontrado por Chau Murga (69%)<sup>(9)</sup> sin embargo menos del 40 % sabían cuales eran los Principios de Bioseguridad, que si bien eran preguntas teóricas, indicarían el desconocimiento y por tanto la falta de aplicación de dichos principios.

El lavado de manos al ser una medida económica, simple, efectiva y según el Ministerio de Salud, la más importante, obtuvo un conocimiento aceptable en 98% de los internos, sin embargo cerca del 50% no cumplió con el lavado de manos antes de colocarse los guantes. Esto podría interpretarse como una falta de responsabilidad por parte de los internos ya que al tener los conocimientos y las condiciones favorables para realizarlo no cumplieron con dicha norma. Éstas afirmaciones son similares a los estudios realizados por Chau Murga<sup>(9)</sup>, Chávez Zevallos ( 65% no cumplió)<sup>(11)</sup>, Jiménez Bazán ( no cumplió el 65%)<sup>(26)</sup> y Postigo Bejarano ( 57.9% conocimiento muy bueno, 65.7% no se lavo)<sup>(42)</sup>.

En lo referido al Uso de Métodos de Barrera se obtuvo resultados en algunos casos contradictorios, la totalidad de internos conocía el uso correcto de guantes, casi todos coincidían con el uso de chaqueta o mandil manga larga, el 95% conocía el uso correcto del gorro y más del 80% conocían el uso correcto de la mascarilla y lentes protectores, resultados similares al estudio realizado por Chávez Zevallos<sup>(11)</sup> y Postigo Bejarano<sup>(42)</sup>. Lo contrario sucedió en la práctica ya que el 35.7% no solo no cumplió con el uso correcto

de guantes sino que hubo 5 casos donde no usaron guantes y 2 donde se reutilizó el mismo guante en otro paciente, se argumentó que la Jefatura no abastecía a algunos servicios, sin embargo en otros casos los internos exigían la compra de guantes a los pacientes para la atención, resultados en los que se encontró valores superiores en el uso de guantes fueron los de Vivar Ramírez (85.2%) <sup>(37)</sup> Zelaya Vargas (91.4%) <sup>(58)</sup> ,Chau Murga <sup>(9)</sup> , Jiménez Bazán (79.2%) <sup>(26)</sup> y Postigo Bejarano (90%) <sup>(42)</sup> . El 100% de internos no usó chaqueta manga larga ni lentes protectores lo cual distaba del conocimiento, resultados opuestos a los encontrados por Vivar Ramírez <sup>(57)</sup> (uso del 80%), Chiappe Barchi <sup>(12)</sup> (uso del 49.3%), Chávez Zevallos (uso del 38.8%) <sup>(11)</sup> , Jiménez Bazán <sup>(26)</sup> (uso del 79.2%) y Postigo Bejarano (uso del 20%) <sup>(42)</sup> , probablemente debido al desinterés, falta de costumbre o incomodidad por su uso. El 64.30% no usó gorro, superior a los encontrado por Chiappe Barchi (40.5%) <sup>(12)</sup> e inferior a lo encontrado por Jiménez Bazán ( 100% no usó) <sup>(26)</sup> , los que usaron lo hicieron en el Servicio de Cirugía Oral y Máxilofacial en donde se les obligaba a su uso, no siendo ese el caso en el resto de servicios, los internos no lo usaban por iniciativa propia teniendo el conocimiento necesario. La coincidencia más cercana entre el conocimiento y el cumplimiento se dio en el uso de mascarilla ya sea descartable o de tela, mostrando valores superiores a los encontrados por Vivar Ramírez (uso del 68.9%) <sup>(57)</sup> , Chiappe Barchi (uso del 74.2%) <sup>(12)</sup> , Zelaya Vargas (uso del 50%) <sup>(58)</sup> , Chau Murga <sup>(9)</sup> , Chávez Zevallos (uso del 52.5%) <sup>(11)</sup> ,Jiménez Bazán (uso del 70.8%) <sup>(26)</sup> y Postigo Bejarano (uso del 34%) <sup>(42)</sup> .

Sabiendo el peligro que podría representar los aerosoles generados durante el trabajo odontológico en un paciente infectado de tuberculosis que contiene suficientes microorganismos para infectar al Odontólogo, al parecer los métodos para reducir aerosoles no están bien difundidos, ya que el 71% no conoce estos métodos y el 100% no los aplica en la práctica, esto quizás debido a la falta de equipar los servicios con aspiración de alto volumen o a la ausencia de materiales como dique de goma y antisépticos bucales. Resultado inferior se encontró en el estudio de Vivar Ramírez (62% no aplicó antiséptico bucal) <sup>(57)</sup> y muy cercano al de Chávez Zevallos (97.5% no aplicó antiséptico bucal) <sup>(11)</sup>.

La falta clara de conocimiento respecto al manejo de material punzocortante (83%) demuestra el peligro al que se exponen los internos, esto probablemente a la falta de reforzamiento educativo, ya que la gran mayoría del 52.4% que usó correctamente el material punzocortante lo hizo tras las correcciones del Odontólogo docente.

Los resultados encontrados en cuanto al manejo de desechos contaminados demuestra que el 83% de los internos sabe cómo manejar estos desechos, lo cual se corroboró con la práctica que alcanzó un 100% para desechos no punzocortantes y un 88.1% para los punzocortantes, el 11.9% que no cumplió el manejo correcto pudo deberse a una falta de instrucción o la falta de disponibilidad de envases rígidos adecuados para su eliminación. Resultados inferiores mostró Zelaya Vargas (44.9%) <sup>(58)</sup>, Puccio Cubas (23.6% para

desechos no punzocortantes y 60.4% para desechos punzocortantes) <sup>(43)</sup> ,  
Chávez Zevallos (31.3%) <sup>(11)</sup> y Postigo Bejarano (55.7%) <sup>(42)</sup> .

Si bien el 76% de internos conoce el uso y cuidado correcto de la pieza de mano de alta velocidad, el 71.4% no cumplió con la descarga de agua por 20 seg. previos a la atención del paciente, debido quizás a que este aspecto no era muy conocido por los internos, pero el 64.3% si cumplió con la desinfección entre pacientes, debido a que la turbina era un modelo anterior, el cual no podía ser esterilizado según su fabricante, a pesar de ser un porcentaje bajo, fue superior al encontrado por Vivar Ramírez (16.1%) <sup>(57)</sup> y Postigo Bejarano (33%) <sup>(42)</sup> .

Quedó demostrado que debido a la constante información que se brinda y al cumplimiento obligatorio en el hospital, el 17% de internos no conoce el esquema de vacunación contra el VHB y un 19% no ha recibido ninguna de las dosis de dicha vacuna, esto último probablemente debido a factores económicos para muchos de los internos, aún así estos resultados son superiores a los encontrados por Vivar Rodríguez (20.3% de inmunizados) <sup>(57)</sup> .

Al evaluar el conocimiento de las condiciones de esterilización y desinfección de alto nivel, el 24% no conocía las condiciones para la esterilización por calor seco y 26% no conocía la de desinfección de alto nivel, lo que nos indicaba que el cumplimiento se estaba realizando de

manera incorrecta poniendo en riesgo la salud del paciente. Resultados similares encontró Zelaya Vargas (30% no conocía)<sup>(58)</sup>, resultados mayores encontró Chávez Cevallos (51.3% no conocía)<sup>(11)</sup> y Gómez García ( 64.2% no conocía)<sup>(22)</sup>.

El cumplimiento de estas condiciones no se evaluó ya que éstas no eran funciones de los internos en el hospital.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

- El nivel de conocimiento de las Normas de Bioseguridad en los Internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue fue muy bueno (57.1%), bueno (40.5%), regular (2.4%) y ninguno malo.
- El 59.5% de los Internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue cumplió con las Normas de Bioseguridad.
- No existió relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.
- El conocimiento del lavado de manos presenta un alto porcentaje pero el incumplimiento es del 47,6%.
- El Uso de Métodos de Barrera tuvo un alto conocimiento (entre 83% y 100%), y el uso de mascarilla tuvo un alto cumplimiento. (100%).
- El 71% no conocía Métodos para reducir aerosoles y el 100% no cumplió con el uso de dichos métodos.
- El 83% no conocía el manejo correcto de material punzocortante, sin embargo el 52.4% cumplió con dicho manejo.
- El manejo de desechos tuvo un porcentaje alto de conocimiento (86%) y cumplimiento (88.1% para punzocortantes y 100% para no punzocortantes).
- El 17% desconoce el esquema de vacunación contra el VHB y el 19% no recibió ninguna de las dosis.

- Un alto porcentaje tiene conocimiento de las condiciones de esterilización y desinfección de alto nivel. (93% para esterilización en calor seco, 76% para esterilización en calor húmedo y 74% para desinfección de alto nivel).

## CAPÍTULO VI

### RECOMENDACIONES

- Reforzar y difundir constantemente el conocimiento e importancia de las Normas de Bioseguridad en las Instituciones Educativas y dentro de los Centros Hospitalarios.
- Inculcar una actitud positiva hacia el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.
- Establecer el Protocolo de Bioseguridad en las Facultades de Odontología, así como en los Servicios de Odontología de los Hospitales Nacionales, y su evaluación constante.
- Fomentar el uso de material descartable, así como su implementación en los Servicios Odontológicos.
- Establecer el uso obligatorio de métodos de barrera y reforzar los conocimientos en cuanto al uso adecuado de los mismos desde pre-grado.
- Implementar los Servicios con sistemas de aspiración de alto volumen con la finalidad de reducir la formación de aerosoles.
- Implementar el uso obligatorio de antisépticos bucales antes de empezar cualquier tratamiento desde pre-grado.
- Disponer de envases rígidos adecuados para la eliminación de desechos punzocortantes.
- Fomentar la inmunización obligatoria contra el VHB desde pre-grado.
- Es necesario realizar más estudios relacionados con Bioseguridad en todos los establecimientos de salud públicos y privados, de manera que se pueda

corregir los puntos débiles y se pueda ofrecer un servicio profesional cada vez más seguro y responsable.

## RESUMEN

El presente estudio fue de tipo descriptivo, transversal, teniendo como propósito evaluar el nivel de conocimiento y cumplimiento de las Normas de Bioseguridad en Internos de Odontología del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el año 2002. Para determinar el nivel de conocimiento se elaboró un cuestionario de 24 preguntas, agrupándose los resultados en 4 intervalos y el cumplimiento se evaluó a través de una lista de cotejo, el cual fue realizado observando a los internos durante su actividad clínica sin que éstos se dieran cuenta que eran evaluados. El nivel de conocimiento fue muy bueno y el cumplimiento abarcó al 59.5% de internos. No se encontró relación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento y el cumplimiento de las normas. Se encontró que casi el 50% de internos incumplió el lavado de manos. El 100% de los internos no cumplió con los métodos para reducir la formación de aerosoles. Un alto porcentaje tenía conocimiento y cumplió con el manejo correcto de desechos contaminados. El 17% de internos no conocía el esquema de vacunación contra el VHB y el 19% no recibió ninguna de las dosis.

## SUMMARY

The present study was of descriptive, crosssectional type, having live intention to evaluate the level of knowledge and fulfillment of the Norms of Bioseguridad in Internal of Dentistry of the National Hospital Hipólito Unanue in 2002.

In order to determine the knowledge level a questionnaire of 24 questions was elaborated, grouping itself the results in 4 intervals and the fulfillment was evaluated through a list of collate, which was made observing the internal ones discreetly during its clinical activity. The knowledge level was very good and the fulfillment included to the 59.5% of internal. Was not statistically significant relation between the level of knowledge and the fulfillment of the norms. One was that almost 50% of internal failed to fulfill the washing of hands. The 100% of the internal ones did not fulfill the methods to reduce the formation of aerosols. A high percentage had knowledge and fulfilled the correct handling of contaminated remainders. 17% of internal did not know the scheme vaccination against the VHB and 19% did not receive any of the doses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **ALVARADO FERNANDEZ, Carmen.** Grado de información y aplicación de métodos de Bioseguridad de los estudiantes de la Clínica Integral del Niño de la UNFV. Tesis-Bach UNFV 2000
2. **ANIYA OSHIRO, Harold.** Grado de Conocimiento de los estudiantes de Odontología sobre transmisión ocupacional de HIV. Tesis-Bach UPCH 1993
3. **ARRIBAS VELAZCO, Alfredo.** Monitorización de las diferentes máquinas de esterilización de instrumental de la Clínica Estomatológica Central y de los diferentes servicios que dependen de la Facultad de Estomatología de UPCH. Tesis-Bach UPCH. 1996
4. **BARRENECHEA MONTESINOS, Juan.** VIH + SIDA y Bioseguridad en Endodoncia. Mundo Odontológico Año III(16):37-41 1996
5. **BRICEÑO CERDA, Juan.** Método alternativo para la esterilización de piezas de manos de alta velocidad con una solución de alto nivel biocida. Revista ADM 57(5) :94-96. 2000
6. **BRICEÑO CERDA, Juan.** Comprobación de la esterilización por inmersión de piezas de manos de alta velocidad con una solución de alto nivel biocida. Revista ADM 57(6) :180-82. 2000
7. **CABEZAS, César.** Epidemiología de la HVB. Mad Infección 1(1) mar-abr 1994
8. **CECCOTTI, Eduardo.** Odontología y Sida. Vademécum de odontología 1997

9. **CHAU MURGA, Ivette.** Evaluación de los factores favorables y desfavorables de bioseguridad en la práctica dental en la clínica de UNFV. Tesis- Bach UNFV 1998
10. **CHAUCA EDWARD, Eduardo.** Manual de Bioseguridad en la práctica Odontoestomatológica. <http://www.cepis.org.pe/>
11. **CHAVEZ ZEVALLOS, Juan.** Nivel de Conocimiento y aplicación de las normas de Bioseguridad en los alumnos del último año de Facultad de Odontología en 2 universidades nacionales de Lima. Tesis- Bach UNMSM 1999
12. **CHIAPPE BARCHI, Ezio.** Aplicación de métodos de Barrera en la práctica clínica por alumnos del 5to año de la Facultad de Estomatología de UPCH. Tesis-Bach UPCH 1997
13. **CLINICA RESEARCH ASSOCIATES.** Uso de guantes, nuevas e importantes tendencias. AAON Traducción Mar 1996
14. **CORDOVA LAZO, Mario.** Bioseguridad en el Consultorio Odontológico. Cultura Odontológica pag 6-8 May 2001
15. **DAVILA CASRILLO, Julián.** Identificación de Sangre en Superficies Inanimadas de la Clínica Estomatológica Central de la UPCH. Tesis-Bach UPCH 1996
16. **DEPARTAMENTO ESTAUNIDENSE DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS .CDC.** Directrices de los Servicios de Salud Pública para el Tratamiento de trabajadores sanitarios expuestos al virus VIH y recomendaciones para la profilaxis post-exposición. Profesión dental 2(10):21-30. Dic 1999

17. **DIAZ DIAZ, Jassen.** Dispersión de las partículas de rebote producidas por los aerosoles de las piezas de mano de alta velocidad. Tesis- Bach UNFV 1999
18. **FLORES MENA, Gabriel.** Control de las Infecciones Trasmisibles en Odontología. Mundo Odontológico. Año VI (32):42-3. Oct 1998
19. **FUNDACIÓN HUÉSPED BUENOS AIRES.** Exposición Laboral al HIV y tratamiento antirretroviral. Gaceta odontológica 1(2) Sep 1998
20. **GARAY BAMBAREN, Raul.** Grado de conocimiento de los estudiantes de Odontología e UNFV sobre la transmisión ocupacional del HIV. Tesis- Bach UNFV 1998
21. **GARFUNKEL, Adi.** Trabajadores al cuidado de la Salud Dental en riesgo. Clínicas odontológicas de Norteamérica 2. pag 285-89 1996
22. **GOMEZ GARCIA, Roberto.** Conocimiento y actitudes de los odontólogos frente al Sida. Revista ADM LVIII (3): 85-89 may-jun 2001
23. **GRUPO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DEL PAPPS.** Prevención de Infecciones en personal sanitario. <http://www.papps.org>
24. **GUEVARA PEREZ, Claudia.** Asepsia y Antisepsia: Práctica Fundamental en Odontología.
25. **JAIME ARBOLEDA, Gloria.** Control de Infección en Odontología. <http://www.encolombia.com>
26. **JIMENEZ BAZAN, Liliana.** Bioseguridad en las Intervenciones quirúrgicas y de operatoria dental que realizan los Odontólogos de los establecimientos de Salud de Lima Metropolitana pertenecientes al MINSA. Tesis-Bach UNMSM 1999

27. **KIRCZYK, Ana.** SIDA y Odontopediatría: Precauciones. Boletín Asociación Argentina odontológica para Niños. 26(2) jun-sep 1997
28. **LITTLE, James W.** Control de las Infecciones. Tratamiento odontológico del Paciente bajo tratamiento medico. Quinta edición. 668 (617-23). 1998.
29. **MEJIA ACEVEDO, Ricardo.** Contaminación de piezas de mano de alta velocidad. Tesis-Bach UPCH. 1997
30. **MILLER, Chris.** Control de Infección. Clínicas odontológicas de Norteamérica pag 409-26
31. **MILLER, Chris.** Los microbios en el agua de las unidades dentales. Revista Cubana Estomatológica 33(3)1996.
32. **MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DE URUGUAY.** Normas de bioseguridad.
33. **MINSA Perú.** Bioseguridad en Centros y puestos de Salud. Programas Salud Básica para todos. 1997.
34. **MOLINA ALBORNOZ, Germán.** Conocimiento sobre infección por el virus VIH Sida y actitud de riesgo en estudiantes universitarios de odontología y enfermería de la UNMSM. Revista Odontología San Marquina 1(3) 1999.
35. **MONTERO MARTINEZ, A.** Efecto de diferente métodos de desinfección y esterilización en limas de endodoncia. Estudio mediante microscopio electrónico de barrido. Profesión dental 4(9): 27-31. Nov 2001
36. **NAHÁS P. Y Col.** Control de infecção cruzada. Odontopediatría Na Primeira Infância. 679(592-611) 1998
37. **OMS-ONUSIDA.** El Sida sigue en aumento. FDI World 9(1) 2000

38. **OTERO MARTINEZ, Jaime.** Normas de Bioseguridad.  
<http://www.dentistasperu.com>
39. **PANKHURST, Carolina y col.** Microbial Contamination of dental unit waterlines: the scientific argument. FDI/World Dental Press 1998
40. **PAPONE YORIO, Virginia.** Normas de bioseguridad en la práctica odontológica <http://www.odon.edu.uy/reglnorm.htm>
41. **PONCE de LEON R, Samuel.** Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias. OPS. OMS. Serie HSP/Manuales Operativos PALTEX 4(13):43-51. 1996
42. **POSTIGO BEJARANO, Roxana.** Nivel de Conocimiento del Cirujano Dentista que labora en el MINSA Lima- Este sobre Bioseguridad y su aplicación en la práctica Odontológica. Tesis- Bach UNMSM 1999
43. **PUCCIO CUBAS, Piero.** Evaluación en el manejo de desechos sólidos contaminados en la Clínica Estomatológica Central de UPCH. y Clínicas periféricas por los alumnos de pre-grado y asistentes dentales. Tesis- Bach UPCH 1996
44. **ROJO BERGARA, Margarita.** Aspectos integrales de la prevención y protección odontológica para disminuir el riesgo del Sida. Tesis- Bach UNFV 1996
45. **ROSA, A. MOLGATINI, S. y col.** Control de la Infección en Odontología 1º parte. Boletín de la Asociación Argentina de Odontología para Niños. 30(1):11-15. Mar-Jun 2001
46. **RUIZ, R.** Esterilización y Bioseguridad. Vademécum de Odontología pag.55-6. 1997

47. **SAMARANAYAKE, L.** Hepatitis viral y odontología: Una revisión. FDI World 2/2000
48. **SILVERMAN, Sol.** El efecto del VIH y el SIDA sobre la odontología en la próxima década. Revista cubana estomatológica 33(3) 1996.
49. **SUAREZ ORGNIO, Luis.** Situación Epidemiológica de la Infección por el VIH/SIDA en el Perú. CONTRASIDA Informa. Boletín Informativa de PROCETSS (11). 2000
50. **TEREZHALMY, Geza.** Requisitos mínimos actuales para establecer un programa de control antiinfeccioso y de exposición en una consulta de odontología. Clínicas odontológicas de Norteamérica 4 pag 663-78. 1998
51. **Unidad de Estadística e Informática del Hospital Nacional Hipólito Unanue.** Resumen estadístico 2001. Abril 2002.
52. **U.S Department of Health and Human services.** Practicas recomendadas para el Control de infecciones en odontología 1993. <http://www.hivdent.com>
53. **UREPORN KEDJARUNE.** Bacterial aerosols in the dental clinic: effect of time, position and type of treatment. FDI World dental Press 2000
54. **VIA LIBRE.** Resumen mundial de la Epidemia del VIH/SIDA. Diciembre 2001.
55. **VIA LIBRE.** Información estadística del Perú VIH/SIDA. Diciembre 2001.
56. **VIVAR ANGELES, Jorge.** Contaminación bacteriana en piezas de mano en distritos de Lima Metropolitana de diferente inserción socioeconómica. Tesis-Bach UNMSM 1999

57. **VIVAR RAMÍREZ, Enrique.** Usos de métodos de control de infecciones por estudiantes de Odontología en Lima Metropolitana. Tesis- Bach, UPCH 1994
58. **ZELAYA VARGAS, Ruben** Características de los conocimientos, actitudes y prácticas de las normas de control de infecciones entre los alumnos del cuarto y quinto año de Odontología. Universidad Nacional "San Luis Gonzaga" de Ica. Año 1997.
59. **ZELAYA VARGAS, Ruben.** Actitudes, practicas y conocimientos de las normas de control de infecciones antes y después de una actividad educativa en dos grupos de alumnos del cuarto año de la Facultad de Odontología. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Año 1998.
60. **ZELAYA VARGAS, Ruben.** Monografía Control De Infecciones Y Bioseguridad En Odontología. 1998. <http://get.to/dental>

## **ANEXOS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**  
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**CUESTIONARIO PARA INTERNOS DE ODONTOLOGÍA**

**INTRODUCCIÓN:**

El presente cuestionario forma parte de un estudio acerca de bioseguridad en internos de Odontología.

Sus respuestas serán confidenciales y anónimas. Le pedimos que resuelva el cuestionario de manera individual. Cualquier duda al respecto de las preguntas deberá consultarlas con el encuestador

**DATOS GENERALES**

- Universidad de procedencia:.....

Conteste las siguientes preguntas, marcando con una X en la letra correspondiente a la alternativa que Ud. considere correcta:

1. Defina Ud. Bioseguridad
  - a) Procedimiento que destruye o elimina todo tipo de microorganismo, incluyendo esporas bacterianas
  - b) Doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas cuyo principal objetivo es proveer un ambiente de trabajo seguro frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos
  - c) Asume que toda persona está infectada y que sus fluidos son potencialmente infectantes.
2. Defina Ud. Normas de Bioseguridad
  - a) Conjunto de medidas que buscan proteger al paciente y al odontólogo de riesgos de transmisión de infecciones.
  - b) Es la eliminación física de la sangre, fluidos corporales o cualquier material extraño de la piel o de objetos inanimados.
  - c) Procedimientos que destruyen o eliminan todo tipo de microorganismos, incluyendo esporas
3. ¿Cuáles son los Principios de Bioseguridad?
  - a) Limpieza, esterilización, universalidad
  - b) Uso de barreras, desinfección, inmunización
  - c) Universalidad, uso de barreras, medidas de eliminación de materiales contaminados

4. ¿Cuáles de las infecciones están asociadas con daños al feto?
- a) gripe, rubéola, tuberculosis
  - b) parvovirus, rubéola, varicela
  - c) varicela, gripe, tétanos.
5. Con respecto a la inmunización contra el VHB marque lo correcto:
- a) El odontólogo debe inmunizarse contra el VHB sólo cuando se pinche o corte con material contaminado
  - b) Todo odontólogo debe mantenerse inmunizado contra el VHB para protegerlo frente a la infección.
  - c) La inmunización contra el VHB no es necesaria porque el riesgo de infección es menor
6. ¿Cuál es el esquema de vacunación frente a la hepatitis B?
- a) Segunda dosis al año de la primera y tercera dosis a los 5 años de la primera
  - b) Segunda dosis a los treinta días de la primera y tercera dosis al año de la primera.
  - c) Segunda dosis a los treinta días de la primera y tercera dosis a los 6 meses de la primera.
7. El lavado de manos se debe ejecutar:
- a) Sólo antes de colocarse los guantes, previo retiro de alhajas usando jabón antiséptico líquido, cerrar el grifo de agua con la mano y luego secarse.
  - b) Antes, previo retiro de alhajas, y después de examinar a un paciente, usando jabón antiséptico líquido y cerrar el grifo de agua con el codo o la toalla usada y desechar la misma.
  - c) Sólo después de examinar a un paciente, con o sin jabón y cerrar el grifo de agua con el codo o la toalla usada y desechar la misma.
8. Los guantes:
- a) Deben usarse sólo para procedimientos invasivos, no tocar objeto o equipo no vinculado al acto operatorio y pueden ser esterilizados para su reutilización.
  - b) Deben usarse sólo en pacientes VIH positivos, no tocar objeto o equipo no vinculado al acto operatorio y descartarlos al finalizar la atención de cada paciente.
  - c) Deben usarse antes de atender a cualquier paciente, no tocar objeto o equipo no vinculado al acto operatorio y descartarlos al finalizar la atención de cada paciente.
9. Con respecto a la ropa usada para la atención odontológica marque lo correcto
- a) Es recomendable el uso de chaqueta o mandil manga larga.
  - b) Es recomendable el uso de chaqueta manga corta.
  - c) Es indiferente el uso de chaqueta manga larga o corta.

10. Con respecto al uso de gorro:
- Es necesario usarlo sólo para procedimientos invasivos.
  - Debe cubrir todo el cabello y evitar la caída del mismo hacia la parte anterior y lateral del rostro
  - Debe cubrir una parte del cabello y las partes no cubiertas deben estar totalmente envueltas.
11. ¿Cuáles son las características adecuadas de una mascarilla?
- Permeable, proteger la mucosa nasal y oral.
  - Impermeable, proteger la mucosa nasal y oral
  - Impermeable, proteger la piel del rostro
12. El uso de lentes permite:
- Permite tener una mayor y mejor visibilidad del campo operatorio
  - Previene infecciones y traumas nasales y oculares por salpicaduras y aerosoles.
  - Previene traumas o infecciones a nivel ocular por salpicaduras y aerosoles.
13. ¿Cómo debo reducir los aerosoles y salpicaduras?
- Usando aspiración de alto volumen, mascarillas, guantes, dique de goma y colutorios antisépticos.
  - Usando aspiración de alto volumen, dique de goma, colutorios antisépticos por parte del paciente y colocándolo en posición adecuada
  - Usando dique de goma, desinfectando la boca del paciente, usando aspiración de bajo volumen y colocándolo en posición adecuada.
14. ¿Cuál es el colutorio antiséptico más recomendado para el paciente antes de atenderlo?
- Alcohol 70%
  - Glutaraldehído 3%
  - Gluconato de clorhexidina 0,12%
15. Defina esterilización
- Resultado momentáneo de eliminar bacterias en medios inertes, sin incluir esporas
  - Proceso que destruye o elimina todo tipo de microorganismo, incluyendo esporas bacterianas
  - Proceso que destruye momentáneamente los microorganismos sobre un tejido vivo.
16. Defina desinfección
- Resultado momentáneo o permanente de eliminar microorganismos e inactivar virus en medios inertes sin incluir esporas bacterianas
  - Proceso que elimina todo tipo de microorganismos, incluyendo esporas.
  - Proceso que destruye momentáneamente los microorganismos e inactiva virus en medios vivos, sin incluir esporas bacterianas

17. Defina antisepsia

- a) Proceso que elimina todo tipo de microorganismos incluyendo esporas
- b) Resultado momentáneo o permanente de eliminar microorganismos e inactivar virus en medios inertes sin incluir esporas bacterianas
- c) Resultado momentáneo o permanente de eliminar microorganismos e inactivar virus en tejidos vivos sin incluir esporas bacterianas

18. ¿Cuál es la temperatura, tiempo y presión atmosférica adecuada para la esterilización con autoclave?

- a) 30°C , 20' , 1 atm
- b) 170°C , 2h, 1 atm
- c) 121°C , 20' , 1 atm

19. ¿Cuál es la temperatura y tiempo adecuado para la esterilización con calor seco?

- a) 170°C , 20'
- b) 170°C , 1h
- c) 121°C , 1h

20. ¿Cuál es el porcentaje y tiempo adecuado del glutaraldehído para actuar como desinfectante de alto nivel?

- a) 0.5% , 20'
- b) 70% , 20'
- c) 2% , 20'

21. ¿Cómo debo manejar el material punzocortante?

- a) No reencapuchar agujas, no doblarlas, no romperlas, usar pinzar para manipularlas
- b) Reencapuchar agujas, separarlas de la jeringa usando guantes, doblarlas usando pinzas.
- c) No doblarlas, reencapucharlas, usar guantes para manipularlas.

22. Respecto a la Unidad odontológica

- a) No es necesario limpiarla ni desinfectarla si no se ha contaminado con sangre.
- b) Las partes que no han sido cubiertas con protectores deben limpiarse y desinfectarse después de cada paciente y al término de las labores diarias
- c) Es recomendable usar agua y detergente una vez a la semana o cada vez que se contamine con sangre.

23. Las piezas de mano de alta velocidad:

- a) No es necesario desinfectarlas ni esterilizarlas, pero si descargar el agua por 20"
- b) Es recomendable esterilizarlas o desinfectarlas entre paciente y paciente, según instrucción del fabricante y descargar el agua por 20"
- c) Sólo es recomendable usar hipoclorito de sodio 0.5% para su desinfección entre paciente y paciente ya que se deteriora al esterilizarla.

24. En cuanto al tratamiento de desechos:

- a) Los desechos contaminados no cortopunzantes pueden ser mezclados con la basura corriente
- b) Los desechos contaminados cortopunzantes son recolectados y eliminados en bolsas plásticas rotuladas y entregadas de manera especial, anunciando su contenido.
- c) Los desechos contaminado cortopunzantes son recolectados en recipientes resistentes a la perforación, rotulados y entregadas de manera especial, anunciando su contenido

25. Está vacunado Ud. contra la hepatitis B

- a) Si
- b) No
- c) Me falta completar las dosis.

**CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN  
INTERNOS DE ODONTOLÓGIA**

**DATOS GENERALES**

- Universidad de procedencia:.....

Lavado de manos	- Antes de colocarse los guantes	Si ( )	----
		No( )	----
	- Después de quitarse los guantes	Si ( )	----
		No( )	----
Uso de guantes	- Uso en todos los pacientes..	Usa ( )	-----
		No Usa ( )	
	- Uso de guantes dentro del campo operatorio	Correcto ( )	-----
		Incorrecto ( )	
Uso de chaqueta o mandil manga larga	- Si usa ( )	Correcto ( )	
		Incorrecto ( )	
Uso de gorro	- No usa ( )	-----	
	- Usa ( )	Correcto ( )	
		Incorrecto ( )	
Uso correcto de mascarilla	- No usa ( )		
	- Usa ( )		
Uso de lentes protectores	- Usa ( )		
	- No usa ( )		
Práctica para reducir aerosoles y salpicaduras	-Aspiración de alto volumen	Usa ( )	
		No usa ( )	

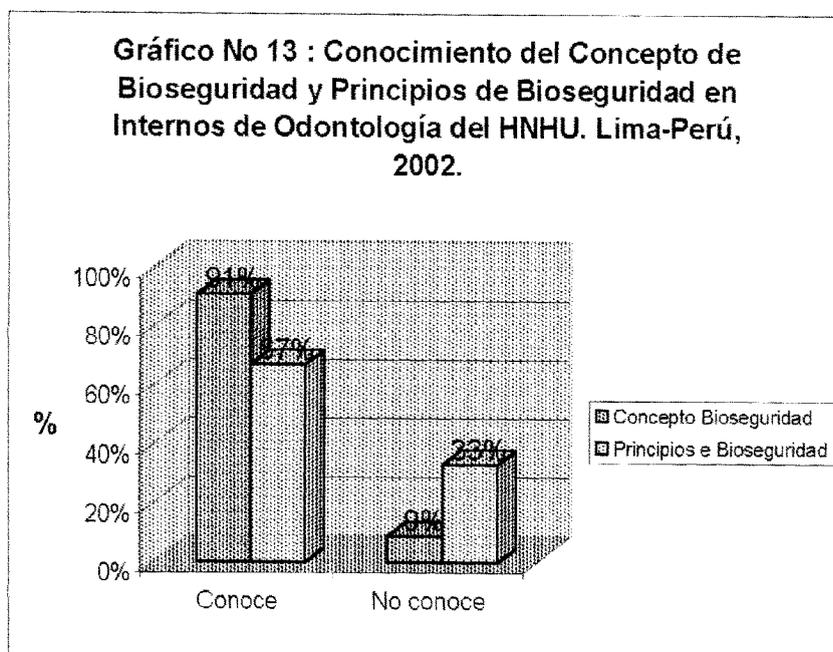
	-Uso de dique de goma	Usa ( )		
		No usa ( )		
	- Uso de antiséptico por el paciente antes del tratamiento	Usa ( )	Cuál?.....	
		No usa ( )		
	- Posición del paciente.	Adecuada ( )		
		No adecuada ( )		
Práctica de desinfección de instrumental		Si desinfecta ( )	Con qué?	
		No desinfecta ( )		
Práctica de desinfección de la unidad dental		Si desinfecta ( )	Con qué?	
		No desinfecta ( )		
Práctica de esterilización de instrumental	Esteriliza ( )	Autoclave ( )	Tiempo	Correcto
				incorrecto
			Tempe.	Correcto
				Incorrec
		P.atm	Correcto	
			Incorrec	
		Calor seco ( )	Tiempo	Correcto
				Incorrec
Tempe.	Correcto			
	Incorrec			
Agentes químicos ( )	Tiempo	Correcto		
		Incorrec		
Concen	Correcto			
	Incorrec			
	No esteriliza ( )			
Manejo de material cortante	de punzo	Adecuado ( )		
		Inadecuado ( )		
Pieza de mano	Descarga de agua entre paciente y paciente	Si ( )		
		No ( )		
	Esterilización o Desinfección	Si ( )		
		No ( )		
Manejo de desechos	Mat. cortopunzante	Correcto ( )		
		Incorrecto ( )		
	Mat. No cortopunzante	Correcto ( )		
		Incorrecto ( )		

**Cuadro No 13:** Conocimiento del Concepto de Bioseguridad y Principios de Bioseguridad en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Conocimiento	Concepto Bioseguridad		Principios de Bioseguridad	
	n	fi (%)	n	fi (%)
Conoce	38	91%	28	67%
No conoce	4	9%	14	33%
TOTAL	42	100%	42	100%

n = frecuencias

fi = frecuencias relativas

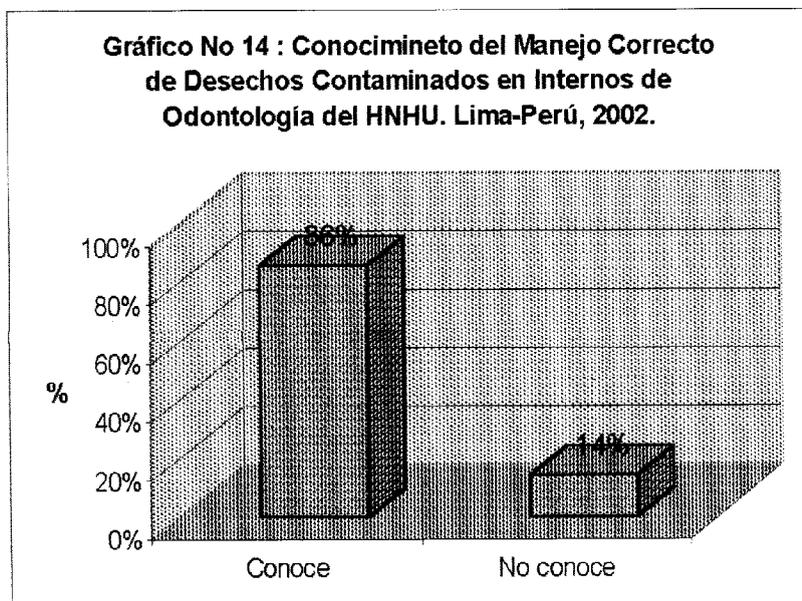


**Cuadro No 14 : Conocimiento del Manejo Correcto de Desechos Contaminados en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.**

Manejo de Desechos Contaminados	n	fi (%)
Conoce	36	86%
No conoce	7	14%
TOTAL	42	100%

n = frecuencia

fi = frecuencia relativa

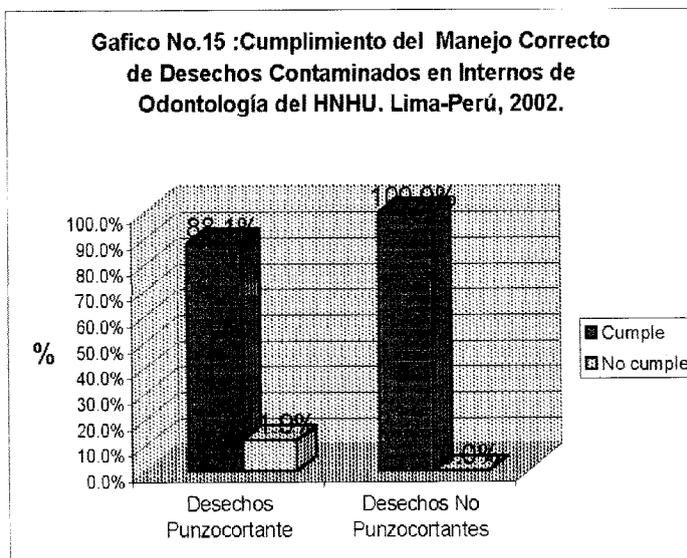


**Cuadro No 15 : Cumplimiento del Manejo Correcto de Desechos Contaminados en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.**

Manejo de Desechos	Punzocortantes		No punzocortantes	
	n	fi (%)	n	fi (%)
Cumple	37	88.1%	42	100%
No cumple	5	11.9%	0	0%
TOTAL	42	100%	42	100%

n = frecuencia

fi = frecuencia relativa (%)

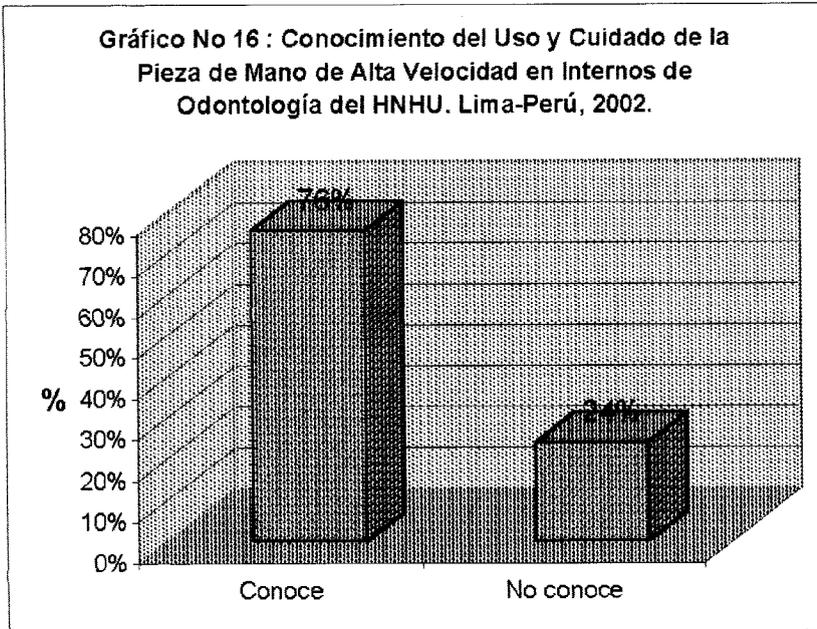


**Cuadro No 16 : Conocimiento del Uso y Cuidado de la Pieza de Mano de Alta Velocidad en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.**

Uso y Cuidado de la PMAV.	n	fi (%)
Conoce	32	76%
No conoce	10	24%
TOTAL	42	100%

n = frecuencia

fi = frecuencia relativa

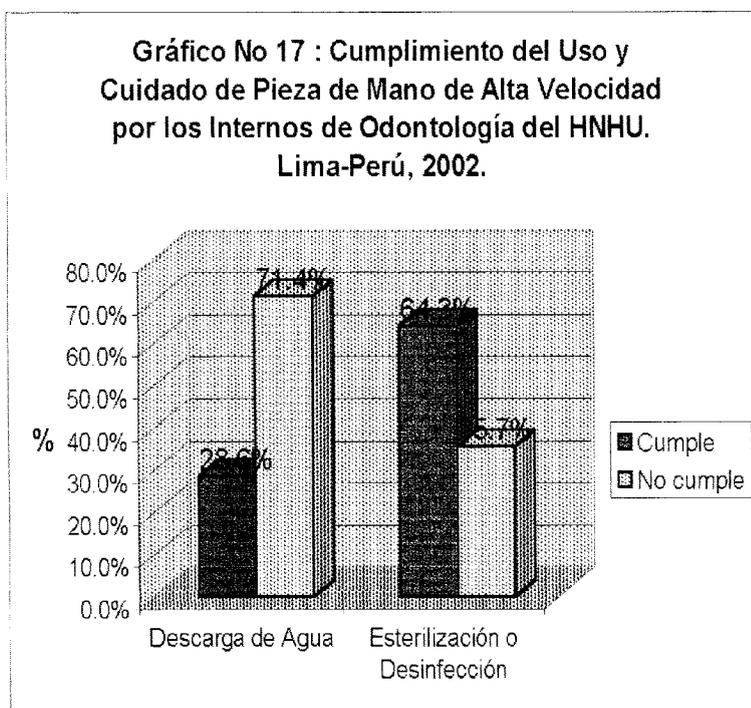


**Cuadro No 17 : Cumplimiento del Uso y Cuidado de la Pieza de Mano de Alta Velocidad en Internos de odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.**

Uso y Cuidado de la PMAV	Descarga de agua		Esterilización o desinfección	
	n	fi (%)	n	fi (%)
Cumple	12	28.6%	27	64.3%
No cumple	30	71.4%	25	35.7%
TOTAL	42	100%	42	100%

n = frecuencia

fi = frecuencia relativa



**Cuadro No 18 :** Conocimiento del Esquema de Vacunación contra VHB en Internos de Odontología del HNHU. Lima-Perú, 2002.

Esquema de Vacunación contra VHB	n	fi (%)
Conoce	35	83%
No conoce	7	17%
TOTAL	42	100%

n = frecuencia

fi = frecuencia relativa

