

Lo que debemos saber sobre control de infección en el consultorio dental

WHAT WE SHOULD KNOW ABOUT INFECTION CONTROL IN THE DENTIST OFFICE

MANUEL MOLINA BARRETO • LEONEL CASTILLO CÁCERES • SUSANA ARTEAGA • NELLY VELASCO
SAHIR GONZÁLEZ • JUSTO BONOMIE • LORENA DÁVILA BARRIOS

Miembros del Departamento de Medicina Oral Grupo de Investigación de Bioseguridad. Facultad de Odontología.
Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. E-mail: molbar10@hotmail.com.

RESUMEN

Cada uno de los miembros pertenecientes al grupo de profesionales de la salud dental, así como el paciente que acude a la consulta, están expuestos al riesgo de adquirir enfermedades altamente infecciosas; en las últimas dos décadas la sociedad ha estado más consciente acerca de la aparición y transmisión de las enfermedades infectocontagiosas. Los pacientes y trabajadores de la salud han mostrado interés y preocupación por las enfermedades transmitidas por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y por el virus de la hepatitis B y C (VHB y VHC), lo que ha llevado al equipo de salud dental (odontólogos, higienistas dentales) a comenzar a poner en práctica las normas de bioseguridad y control de infección en el consultorio odontológico.

De allí la importancia de hacer un revisión de los últimos conceptos que se conocen para protegernos y proteger al paciente en la práctica odontológica, aplicando las normas de control de infección que están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas o no reconocidas de infección en el consultorio odontológico vinculadas a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales.

Palabras clave: bioseguridad, infección, normas, prevención, esterilización, desinfección.

ABSTRACT

Each one of the members of the dental health professionals group, as well as the patient who goes to an appointment, are exposed to the risks of getting highly infectious diseases; in the last two decades, society has been more aware about the rising and transmission of infectious-contagious diseases. Patients and health workers have shown interest and concern about diseases transmitted by the Human Immunodeficiency Virus (HIV) and by hepatitis B and C virus (HBV and HCV), which has led the dental health team (dentists, dental hygienists) to start putting into practice biosecurity and infection control in the dentist office.

Hence the importance of reviewing the latest concepts known to protect ourselves and the patient in dental practice following infection control regulations destined to diminish risk of infectious microorganisms from identified and unidentified sources in the dentist office linked to accidents by exposure to blood and bodily fluids.

Key Words: biosecurity, infection, regulations, prevention, sterilization, disinfection.

Introducción

La aplicación de las normas de bioseguridad para la prevención y control de enfermedades infectocontagiosas comenzó a tener énfasis con la aparición del virus de inmunodeficiencia humana (VIH). A partir de la década de los ochenta, se han establecido y puesto en práctica una serie de medidas destinadas a proteger a pacientes, odontólogos y personal auxiliar, aplicando normas y procedimientos que se deben tener en cuenta al momento de atender cualquier paciente o de manipular instrumentos contaminados (Gualdini, Façao, y Peixoto, 1997).

El personal que trabaja en el consultorio dental está expuesto a una gran variedad de microorganismos presentes en la sangre y saliva de los pacientes, tales como bacterias, hongos, virus y protozoarios. Cualquiera de estos microorganismos pudiera causar una enfermedad infectocontagiosa, desde una simple gripe hasta una tuberculosis, neumonía, hepatitis B, herpes o el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) (Center for Diseases and Prevention for Infection Control Dental Health-Care Settings, CDC, 2003; Del Valle, 2002,)

Definición de términos

Domínguez, Picasso y Ramos. (2002) en su artículo "Bioseguridad en odontología" presentan los siguientes conceptos básicos relativos a bioseguridad:

Bioseguridad: *bio* = vida, *seguridad* = libre o exento de riesgo. Es el conjunto de medidas preventivas que tienen como objeto proteger la salud y seguridad personal de los profesionales de la salud, equipo auxiliar y pacientes frente a los diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos.

Normas de bioseguridad: Conjunto de reglas establecidas para conservar la salud y seguridad del personal, paciente y comunidad frente a los riesgos de infección.

Infección: Acto de adquirir una enfermedad contagiosa.

Esterilización: Término genérico que significa la eliminación de todas las formas de material viviente incluyendo bacterias, virus, esporas y hongos. Por lo general incluye sistemas de calor o radiación.

Desinfección: Término genérico que implica que la mayor parte de microorganismos patógenos son eliminados pero con frecuencia permanecen los no patógenos o las formas resistentes de éstos. Por lo general incluye agentes químicos.

Descontaminación: Es un pretratamiento necesario para su protección cuando se manipulan materiales potencialmente contaminados.

Asepsia: Ausencia de infección.

Antiseptia: Inhibición patogénica de los microorganismos para evitar infección.

Barrera: Obstáculo para evitar la transmisión de una infección.

Salud: Estado óptimo biopsicosocial de acuerdo a las capacidades de una persona.

En un esfuerzo conjunto de instituciones gubernamentales nacionales o internacionales, como el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), Organización Panamericana de Salud (OPS), Asociación Dental Americana (ADA), Centro de Control y Prevención de Enfermedades Infecciosas (CDC) y la Administración de Seguridad en Salud Ocupacional (OSHA), se han establecido normas de control y prevención de infecciones, así como medidas de protección universal. Éstas deben ser cumplidas en el consultorio dental tanto por el odontólogo como por la higienista dental, de acuerdo a los siguientes lineamientos o principios (Castillo y Molina, 2004, Del Valle, 2002 y OSAP, 1997).

Lineamientos para el control de la infección

- Uso de adecuados métodos de barrera personal. Esterilización del instrumental.
- Técnicas correctas de limpieza y desinfección de superficies y equipos para remover agentes infecciosos.
- Técnicas apropiadas para el manejo de instrumentos cortantes.

- Inmunización del personal dental contra enfermedades infecciosas.

Estos lineamientos se deben aplicar dentro del principio de la universalidad, que implica que toda persona puede estar infectada, así mismo considera todo fluido corporal como potencialmente contaminante (Molinari, 2003)

Métodos de barrera personal

Los equipos protectores personales deben ser usados por todos los miembros del equipo dental que puedan tener contacto directo con saliva, sangre, membranas mucosas, piel no intacta, material potencialmente infeccioso y cuando se manejen artículos o superficies contaminadas (Castillo y Molina, 2004 y CDC, 2003). Se ha determinado que cuando se trabaja con instrumentos rotatorios, como la pieza de mano o la turbina, partículas de aproximadamente 0,1 mm de diámetro se pueden dispersar a seis metros de distancia, con velocidades de 50 a 60 km por hora (Bennett, Fulford, Walter, Bradshaw, Martin y Marsh, 2000 y Castillo y Molina, 2004).

- **BATA O MONO QUIRÚRGICO:** Indumentaria clínica que debe ser llevada solamente en el consultorio dental cuando se traten pacientes, o se trabaje en áreas donde exista material contaminado o potencialmente contaminado. Se debe cambiar diariamente o cuando esté visiblemente manchado (Gualdini et al., 1997).

- **GORRO:** Evita que a través de aerosoles y salpicaduras se colonicen en el cabello del operador o higienista microorganismos provenientes de la boca del paciente (Gualdini et al.).

- **TAPABOCA O MASCARILLA:** Protege principalmente la mucosa nasal y evita su contaminación por aerosoles originados por el instrumental rotatorio del consultorio. Debe cubrir boca y nariz del operador colocando el borde superior del mismo sobre el puente nasal y el borde inferior por debajo del mentón (Gualdini et al. 1997).

- **PROTECTORES OCULARES:** Evitan que las salpicaduras provenientes de la boca del paciente o las

soluciones contaminadas entren en contacto con los ojos del operador o higienista, disminuyendo la probabilidad de lesiones físicas o infecciones microbianas (Gualdini et al., 1997).

- **LAVADO DE LAS MANOS:** Su finalidad es eliminar la flora bacteriana transitoria, reducir la residente y evitar su transporte, siendo imprescindible el lavado antes y después de la colocación de los guantes. Se recomienda el uso de soluciones antisépticas que contengan como ingrediente activo gluconato de clorhexidina del 2 al 4% o povidona iodada entre 7,5 y 10%. Los jabones de barra pueden convertirse en focos de infección cruzada (Gualdini et al.).

- **TÉCNICA DE LAVADO:** Antes del lavado se debe retirar anillos, pulseras y el reloj. Se debe enjuagar con agua fría para cerrar los poros, remover posible material de contaminación de debajo de las uñas con un limpiador de uñas, restregar las manos y antebrazos por espacio de 2 a 6 minutos y secar cuidadosamente con toallas estériles antes de colocar los guantes. (Castillo y Molina, 2004 y Gualdini et al.).

- **GUANTES:** Protegen a los miembros del equipo dental del contacto directo con microorganismos de la boca del paciente y, a su vez, protegen al paciente del contacto directo con los microorganismos de las manos de los miembros del equipo dental. Para el examen clínico se recomienda el uso de guantes de látex o de vinilo descartables no esterilizados, para procedimientos quirúrgicos se utilizan los descartables esterilizados (Christensen, 2001 y Gualdini et al.).

Esterilización

Es el procedimiento químico o físico que destruye las formas de vida microbiana incluyendo las endosporas bacterianas (Castillo y Molina, 2004).

Los instrumentos dentales son clasificados de acuerdo al riesgo de transmitir infección y de la necesidad de esterilizarlos según sus características físicas (Domínguez, Picasso y Ramos, 2002 y Guerra, Tovar y Lacorte, 2006)

- **Críticos:** Instrumentos quirúrgicos utilizados para penetrar tejidos blandos o hueso (fórceps, elevador, lima para hueso, fresas, cincel, cureta, etc.). Deben ser esterilizados después de cada uso.

Semicríticos: Instrumentos que no penetran los tejidos blandos o hueso, pero están en contacto con mucosa bucal (Espejo, condensadores de amalgama, separador de tejidos, fibra óptica). Deben ser esterilizados después de cada uso. Si estos instrumentos se deterioran con la esterilización al calor, deben ser sometidos a un proceso de desinfección de alto nivel por inmersión.

No críticos: Instrumentos que van en contacto con la piel intacta (cabezal de rayos X). Deben ser procesados entre pacientes con sustancias desinfectantes de nivel intermedio o bajo.

Los métodos de esterilización más usados en la actualidad son (Castillo y Molina, 2004 y Del Valle, 2002):

- a) Esterilización con calor seco.
- b) Esterilización con calor húmedo bajo presión.

a) *Esterilización con calor seco:* consiste en someter al instrumental a altas temperaturas por determinado periodo de tiempo, produciendo la muerte de los microorganismos debido a la oxidación de las proteínas celulares. (Tabla 1)

Tabla 1. Valores de esterilización con calor seco

Temperatura	Duración del ciclo de esterilización
170 °C	1 hora + el tiempo de precalentamiento y enfriamiento del aparato

b) *Esterilización con calor húmedo bajo presión:* consiste en someter al instrumental a altas temperatura en la forma de vapor a saturación y presión, a menor temperatura y tiempo, que el método descrito anteriormente produciendo la muerte de los microorganismos debido a la coagulación de las proteínas celulares.

Tabla 2. Valores de esterilización con calor húmedo bajo presión.

Temperatura y presión	Tiempo de esterilización
121 °C 15 psi*	15 -20 minutos más el tiempo de precalentamiento del aparato y el secado del instrumental.

*psi: libra por pulgada cuadrada (por sus siglas en inglés).

Área de esterilización

El área de esterilización está constituida de la siguiente manera (Castillo y Molina, 2004):

- Área sucia o contaminada.
- Área de limpieza.
- Baño ultrasónico.
- Área de empaquetado.
- Área de esterilización
- Área limpia y de almacenamiento.

Área sucia o contaminada: en esta área se colocan las bandejas con los instrumentos contaminados y desechables. Los artículos desechables (hojas de bisturí, agujas) se descartan en recipientes especiales, el resto de instrumentos se pasan al área de limpieza

Área de limpieza: en un lavadero de tanque profundo, se lavan o enjuagan los instrumentos manipulándolos con guantes de trabajo pesado. Se organizan en cestas para ser sometidos al baño ultrasónico.

Baño ultrasónico: aparato que facilita la limpieza, evitando que el personal procese los instrumentos manualmente (lavado y cepillado). Consiste en someter el instrumental a un ciclo de vibraciones con solución antiséptica o detergente según la casa fabricante, produciendo el desprendimiento de partículas contaminantes adheridas, luego son enjuagados con agua corriente y se secan cuidadosamente.

Área de empaquetado: los instrumentos son colocados en bolsas especiales, o empaquetados con lienzos porosos, o papel resistente a la humedad. Si el instrumental se procesa en casetes, estos se enjuagan, se dejan escurrir, se empaquetan y se les coloca una cinta testigo. Se recomienda que los paquetes quirúrgicos lleven doble envoltura para ofrecer seguridad al ser manipulados por alguien que no tenga guantes estériles al momento del procedimiento.

Área de esterilización: los instrumentos y artículos deben colocarse ordenadamente dentro del equipo de esterilización, cuidando no recargarlo ni amontonar los instrumentos. Al utilizar las bolsas de esterilización es importante señalar que el lado de papel de la bolsa debe quedar siempre hacia arriba para facilitar la salida del vapor durante el proceso del secado.

Área limpia y de almacenamiento: en esta área los instrumentos se colocan ordenadamente, identificándolos y colocándoles la fecha de esterilización, verificando que no estén rotos o húmedos.

Las turbinas y piezas de mano son fabricadas para poder ser esterilizadas en el autoclave, una vez terminada la actividad clínica, se debe poner a funcionar la turbina unos 30 segundos sólo con la salida de agua, luego lubricarla, limpiarla con un agente desinfectante de nivel intermedio y envolverla para esterilizarla. En caso de no poder esterilizarla, se realiza el mismo procedimiento y se limpia con desinfectante de alto nivel (Andersen, Fiehn, Larsen, 1999 y Acosta-Gio, 2001).

Desinfección de superficies y equipos

Se debe realizar una serie de procedimientos químicos o físicos encaminados a destruir microorganismos patógenos que no incluyen esporas bacterianas (Castillo y Molina, 2004). La desinfección es un proceso menos efectivo que la esterilización, ya que destruye la mayoría de los microorganismos patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbiana como las endoesporas bacterianas. Los procesos de desinfección no garantizan el margen de seguridad asociado con los procesos de esterilización (Guerra et al., 2006)

Los agentes químicos para desinfección se clasifican en las siguientes categorías según su uso (Miller y Palenik, 1998):

Desinfectante/Esterilizante: Puede ser utilizado para la esterilización o desinfección de alto nivel, dependiendo del tiempo de contacto.

Desinfectante hospitalario con actividad tuberculicida: Es utilizado como desinfectante de nivel intermedio.

Desinfectante hospitalario no tuberculicida: Utilizado como desinfectante de bajo nivel.

El mobiliario del consultorio odontológico, gabinetes, escritorios, sillas, unidad dental, deben ser

limpiados diariamente y entre uno y otro paciente con sustancias desinfectantes de nivel intermedio o bajo.

Las superficies del consultorio son clasificadas y manejadas en tres categorías (Castillo y Molina, 2004):

Superficies de contacto: Son las tocadas y contaminadas durante los procedimientos dentales (manillas de la lámpara de la unidad dental, interruptores de la unidad, cabezal de la unidad). Se deben limpiar o desinfectar entre pacientes, y ser cubiertas con una barrera impermeable desechable. Desinfectante nivel intermedio.

Superficies de transferencia: Son aquellas que no son tocadas pero entran en contacto con los instrumentos contaminados (bandejas para el instrumental, soportes para la pieza de mano). Se debe limpiar o desinfectar entre pacientes, y ser cubiertas con una barrera impermeable desechable. Desinfectante nivel intermedio.

Superficies de salpicaduras y aerosoles: Son todas las superficies dentro del área de trabajo distintas a las de contacto y transferencia. Deben ser limpiadas diariamente. Desinfectante de nivel bajo.

Manejo de instrumentos cortantes

Los instrumentos cortantes (agujas anestésicas, hojas de bisturí, alambres, etc.) contaminados con sangre y saliva del paciente, deben ser considerados potencialmente infecciosos y manejados con sumo cuidado a fin de prevenir lesiones (Del Valle, 2002).

Las agujas anestésicas usadas nunca deben ser tapadas o manipuladas utilizando ambas manos o aplicando otra técnica que implique dirigir la punta de la aguja hacia cualquier parte del cuerpo. Para colocar la tapa de la aguja anestésica se recomienda utilizar la técnica de una sola mano que consiste en recoger la tapa con la aguja montada en la jeringa, o utilizar los dispositivos mecánicos diseñados para sostener la tapa de la aguja. La hoja de bisturí se debe colocar o retirar utilizando la pinza porta agujas o los dispositivos diseñados especialmente para tal fin (Smith, Cameron, Gagg y Kennedy, 2001).

Los instrumentos cortantes usados deben ser colocados en contenedores resistentes de plástico o cartón forrado internamente con plástico impermeable, resistentes a los pinchazos y estar localizados lo más cerca posible del área de trabajo. En caso de no conseguirse estos dispositivos, se puede utilizar envases plásticos resistentes donde vienen las soluciones antisépticas (Del Valle, 2002).

Manejo de emergencias por lesiones con instrumentos cortantes

Smith et al. (2001) indican realizar los siguientes pasos ante una lesión con instrumentos cortantes:

- 1) Detenga el procedimiento dental.
- 2) Determine la gravedad de la lesión. ¿La herida está sangrando? ¿Cuán profunda es la herida?
- 3) Lave con agua corriente.
- 4) No restriegue la herida.
- 5) No succione la herida.
- 6) Presione levemente por encima de la herida para facilitar la presión venosa de retorno.
- 7) Aplique antisépticos.
- 8) Coloque un apósito protector sobre la herida.
- 9) Determine los factores de riesgo del paciente.
- 10) Determine el grado de inmunización del paciente y el grado de inmunización personal.
- 11) Obtenga asesoramiento profesional.

Inmunización del personal

La inmunización es el proceso a través del cual una persona adquiere inmunidad o protección contra una enfermedad. Este procedimiento, basado principalmente en la administración de vacunas reduce sustancialmente el número de trabajadores de la salud susceptibles de enfermedades y el potencial de transmisión de las mismas entre los miembros del equipo de la salud (Castillo y Molina, 2004).

Deben vacunarse los siguientes miembros del personal dental: odontólogos, higienistas, auxiliares de cirugía bucal, técnicos de laboratorio, técnicos de

mantenimiento de equipos dentales. Las vacunas disponibles para estos trabajadores son:

- Hepatitis B: Primera dosis: fecha elegida.
- Segunda dosis: un mes después.
- Tercera dosis: cuatro a seis meses después de la primera dosis.
- Tétanos: refuerzo cada cinco años.
- Rubéola.
- Tuberculosis.
- Influenza.
- Sarampión.

Es recomendable obtener asesoramiento profesional para la aplicación de las vacunas de acuerdo a los protocolos vigentes para la prevención de estas enfermedades, y no administrarlas personalmente.

Conclusiones

1. El objetivo fundamental de los principios o lineamientos de bioseguridad y control de infección es el de proporcionar a los miembros del equipo dental (odontólogos, higienista dental), las herramientas necesarias para evitar la contaminación por enfermedades infectocontagiosas en el consultorio dental.

2. Los procedimientos para el control de infección se aplican sobre la base del principio de universalidad, que supone que todos los pacientes están contaminados con una enfermedad transmisible, por lo tanto, todos los pacientes se tratan por igual aplicando las normas rigurosamente.

3. La esterilización y desinfección de los instrumentos manuales entre cada paciente es sólo un componente de un programa de asepsia para todo el consultorio.

4. La aplicación de las normas de bioseguridad no se puede limitar a la economía o la conveniencia, es simplemente la responsabilidad de un profesional con moral y ética.

Referencias

- Acosta-Gio, E. (2001). Desinfección de las piezas de mano. *Práctica Odontológica*, 22(2), 7-9.
- Andersen, K., Fiehn, N. y Larsen, T. (1999). Effect of seam sterilization inside the turbine chambers of the dental turbines. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 87(2), 184-187.
- Bennett, A., Fulford, M., Walker, J., Bradshaw, D., Martin, M. y Marsh, P. (2000). Microbial aerosols in general dental practice. *British Dental Journal*, 189(12), 664-667.
- Castillo, L. y Molina, M. (2004). *Manual para el control de la infección en cirugía bucal*. Trabajo de ascenso. Universidad de Los Andes. Facultad de Odontología.
- CDC. Center for Diseases Control and Prevention for Infection Control in Dental Health-Care Settings. (2003): Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings -2003. *MMWR* (52) RR-17,16 -18.
- Christensen, G. (2001). Operating gloves. The good and the bad. *JADA*, 132 (10), 1453-1457.
- Del Valle, S. (2002). *Normas de bioseguridad en el consultorio odontológico*. http://www.actaodontologica.com/40_2_2002/normas_bioseguridad_consultorio_oodontol.1-6.
- Domínguez, G., Picasso, M. A. y Ramos, J. (2002). *Bioseguridad en odontología*. http://www.odontomarketin.com/numeros%20anteriores/ART_50_Mayo_2002.htm 1-14.
- Gualdini, S., Falcao, N. y Peixoto, E. (1997). Cómo controlar la infección en odontología. *Folleto de la Compañía Gantus®*. 13-50.
- Guerra, M. E., Tovar, V. y Lacorte, E. (2006). Estrategias para el control de infecciones en odontología. *Acta Odontológica Venezolana*, 44(1), 132-138
- Miller, C. H. y Palenik, C. (1998). Surface and equipment asepsis in Infection control and management of hazardous materials for the dental team, *St.Louis, Mosby*.175 -189.
- Molinari, J. (2003). Infection Control. Its evolution to the current standard precautions. *JADA*, 134, 569 - 574.
- Organización para la Seguridad y los Procedimientos de Asepsia OSAP. Anápolis MD, USA. (1997). Lineamientos para el control de Infecciones en Odontología, 1-12.
- Smith, A., Cameron, S., Gagg, J. y Kennedy, D. (2001). Management of needles tick injuries in general dental practice. *British Dental Journal*, 190(12), 645-650.