

# MODULO DE BIOSEGURIDAD



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CÓRDOBA

---

*Universidad Jesuita*  
*Universidad Jesuita*

---

CATÓLICA DE CÓRDOBA  
UNIVERSIDAD



CÁTEDRA INTRODUCCIÓN A LA ODONTOLOGÍA Y  
ODONTOLOGÍA SOCIAL

Prof. Mgter. Jorgelina Ulloque

Dra. Marina Rocamundi

Od. Silvia Braschi

Od. Federico Blanc

Od. Felipe Ayassa

Od. Andrea Lagonero

## **Introducción:**

El equipo de salud y sus pacientes, están expuestos a una variedad de microorganismos, donde se produce un contacto directo o indirecto con el instrumental, el equipo, aerosoles y las superficies contaminadas, especialmente fluidos corporales. A su vez el operador es portador de microorganismos en sus manos y cuerpo en general, por lo que el contacto repetitivo entre profesional y paciente, hacen necesario tomar diferentes medidas de protección para prevenir la infección cruzada.

La Bioseguridad en odontología se define como un conjunto de procedimientos básicos de conducta que debe seguir cualquier personal de salud, del servicio de odontología, en el curso de su trabajo diario, cuando se enfrenta a riesgos para su salud y la comunidad. Esta incluye, cuidado del personal asistencial, manejo de material e instrumental, manejo del ambiente odontológico, uso de barreras protectoras, manejo de residuos contaminados y medidas básicas frente a accidentes de exposición a sangre o fluidos corporales.

La finalidad es reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de la sangre, secreciones orales y/o respiratorias desde el paciente hacia los profesionales y colaboradores, de estos al paciente y entre pacientes del servicio odontológico.

## **Medidas básicas de prevención contra infecciones transmisibles.**

Las medidas preventivas destinadas a reducir el riesgo de transmisión de enfermedades infectocontagiosas están basadas en tres principios fundamentales.

- **Precauciones universales.**
- **Uso de barreras.**
- **Manejos de residuos.**

## **PRECAUCIONES UNIVERSALES:**

Constituyen un conjunto de medidas que deben aplicarse sistemáticamente a todos los pacientes sin distinción, considerando que toda persona puede ser de alto riesgo, considerando todo fluido corporal como potencialmente contaminante. Las medidas deben involucrar a todos los pacientes, independiente de presentar o no patologías.

### **Cuidados del personal.**

Son todas aquellas precauciones que debe seguir rutinariamente todo personal de salud para disminuir el riesgo de adquirir infecciones en el medio laboral.

### **Inmunizaciones.**

El personal de salud debe recibir la vacuna contra la Hepatitis B, antitetánica y antiinfluenza.

### Lavado de manos.

Es el método más eficiente para disminuir el traspaso de microorganismos de un individuo a otro y cuyo propósito es la reducción continua de la flora residente y desaparición de la flora transitoria de la piel y uñas.

Hay tres tipos de lavados.

Lavado Corto (clínico)	Lavado Mediano	Lavado Largo (quirúrgico)
Jabón neutro líquido	Jabón líquido antiséptico	
Retirar accesorios de manos: reloj, anillos, pulseras.		
Abrir grifos (en caso que no sean automáticos)		
Mojar manos y muñecas	Mojar manos, muñecas y antebrazos	
Colocar jabón y frotar espacios interdigitales		
Friccionar manos y muñecas duración 15 a 20 segundos	Friccionar manos, muñecas y antebrazos duración 2 minutos	Friccionar manos, muñecas y antebrazos, cepillar las uñas. duración 5 minutos
Enjuagar con agua corriente		Ecurrir sin juntar las manos
Secar con toallas descartables desde los dedos		Secar con toallas estériles
Cerrar los grifos con la última toalla del secado, en caso de que estos no fueran automáticos		Mantener las manos hacia arriba
	Si no se usa jabón antiséptico, efectuar todos los pasos con jabón neutro y finalizar con alcohol iodado o alcohol 70°	Lavado y enjuagado con alcohol iodado o alcohol 70°

Consideraciones del lavado de manos.

- Se realiza lavado corto al ingresar y retirarse del consultorio, antes y después de usar guantes, de ingerir líquidos y alimentos, después de usar los sanitarios, de estornudar, toser, tocarse la cara, arreglarse el cabello o cuando estén visiblemente sucias.
- Se realiza lavado mediano antes y después de procedimientos invasivos, después del contacto con pacientes infectados por gérmenes resistentes, después de manipular material e instrumental contaminado con fluidos corporales.
- Se realiza lavado largo antes de cualquier procedimiento quirúrgico.
- No frotar sus manos con cepillo ya que irrita y daña la piel.
- Tener especial atención en el lavado de la parte interna de los dedos, dorso de las manos y bajo las uñas.
- Los guantes no sustituyen el lavado de manos.
- Las uñas deben mantenerse cortas y limpias.
- Evitar el uso de jabones sólidos, ya que favorecen el crecimiento de bacterias en su superficie. Utilizar jabones líquidos con sus respectivos dispensadores.

- El secado se debe realizar con toallas de papel ya que en las toallas de felpa proliferan bacterias luego de cuatro usos consecutivos.
- Los dispensadores deben ser cerrados para impedir contaminación y estar ubicado cercano al lavamanos.
- No se recomienda secador por aire, por su lentitud y riesgo de contaminación.
- Las llaves del lavatorio deben ser a palanca, accionadas con el pie o fotosensibles. Si son a roscas, cerrarlas con la última toalla del secado.

### **Manejo de los artículos odontológicos.**

El material e instrumental, puede convertirse en un vehículo de transmisión indirecta de agentes infectantes. El personal responsable del procesamiento de estos artículos debe poseer un correcto conocimiento sobre los métodos de eliminación de microorganismos.

### **Métodos de eliminación de microorganismos.**

Son aquellos procedimientos destinados a garantizar la eliminación o disminución de microorganismos de los objetos inanimados.

### **Esterilización.**

Proceso mediante el cual se eliminan de los objetos inanimados todas las formas vivientes, incluyendo las formas vegetativas y esporas, produciendo la protección antibacteriana de los instrumentos y materiales.

Este proceso se puede realizar por medios físicos o por sustancias químicas.

### **Medios Físicos.**

#### **Esterilización por calor.**

Utilizan la destrucción de microorganismos por medio de las altas temperaturas.

Comprenden las siguientes etapas:

Descontaminación y limpieza: Consiste en la remoción mecánica de toda la materia extraña en la superficie de objetos inanimados. La materia orgánica e inorgánica interfiere en los procesos de esterilización y desinfección, impidiendo el contacto del agente esterilizante con las superficies, o prolongando los tiempos de exposición para lograr el objetivo.

Se puede realizar por métodos manual o automáticos.

El lavado manual debe realizarse con todas las barreras de protección e incluye los siguientes pasos.

**Prelavado o descontaminación:** se realiza por inmersión en detergente enzimático durante 2 o 5 minutos, luego se enjuaga con agua fría. Luego separar los elementos punzocortantes y desarticular las piezas que incluyen al elemento para garantizar la limpieza.

**Lavado:** Sumergir en agua tibia con agente tensioactivo y escobillar con un cepillo de cerdas duras (no metálicos) todas las zonas de ranuras, enjuagar nuevamente con agua corriente.

**Secado:** por medio de paños o aire comprimido con filtro bacteriano.

**Lubricación:** los materiales con cremalleras se deben lubricar y secar con papel absorbente.

**Preparación y Empaque:** El objetivo es brindar una adecuada protección identificación y mantenimiento de la esterilidad. Facilita el transporte, manejo del usuario, apertura y transferencia del material estéril con técnica aséptica. El envoltorio debe permitir el ingreso y remoción del agente esterilizante y barrera bacteriológica para evitar su recontaminación. No ser tóxico, ser resistente a rotura y humedad, flexible, impermeable a los líquidos, económicos y fácil de conseguir en el mercado. Cada paquete debe contener solamente la cantidad necesaria de elementos para una sola prestación o procedimiento. Deben rotularse con etiquetas adhesivas para no dañar el envoltorio indicando la fecha de esterilización y material a procesar. Para autoclave se utiliza papel grado quirúrgico y para estufa se pueden usar cajas metálicas, papel aluminio o frascos de vidrio refractario.

### **Calor Húmedo (autoclave).**

Este método elimina microorganismos por desnaturalización de proteínas, es un método rápido efectivo y penetrante, pero tiene la desventaja que puede oxidar los instrumentos. Debe considerarse como la primera opción.

Se puede utilizar para esterilizar textiles, instrumentos de acero inoxidable, gomas y plásticos termoresistentes. La carga en autoclave debe realizarse de forma homogénea, sin sobrecargar ni encimar los paquetes sin ocupar más del 70% de su capacidad. Las cajas deben estar abiertas y separadas para permitir la libre circulación del vapor.

Los tiempos temperatura y presión pueden ser los siguientes:

Presión (atm)	Temperatura	Tiempo de exposición
1.5	121°C	15 min
2.0	126°C	10 min
2.9	134°C	3 min

### **Calor Seco (Estufa):**

Este sistema elimina los microorganismos por coagulación de proteínas, debe considerarse como segunda opción. Su principal ventaja es que no corroe los instrumentos metálicos, pero su desventaja es que tienen menos nivel esporicida y requiere mayor tiempo y temperatura, lo que lleva a deteriorar los materiales (pérdida del filo). Se recomienda usar el calor seco en aquellos instrumentos o sustancias que no pueden ser esterilizados en autoclave. Se debe cargar la estufa en forma homogénea, los paquetes no deben tocar las paredes y que entre cada paquete haya espacio suficiente para la libre circulación. No ocupar más de 2/3 de la capacidad del paquete, no encimar ni superponer los paquetes. No se debe abrir la puerta de la estufa durante el proceso de esterilización y se debe retirar el material cuando este frío el esterilizador.

La temperatura y tiempo son los siguientes:

Temperatura	Tiempo
160°	120 min + tiempo de calentamiento de la carga
170°	60 min + tiempo de calentamiento de la carga

Los polvos y soluciones oleosas deben ser colocados en pequeños recipientes de vidrio. Una vez terminado el proceso se debe dejar la puerta entreabierta durante 10 minutos, para enfriar el instrumental. Antes de almacenar, constatar el viraje de los indicadores químicos utilizados y que tenga la fecha de vencimiento correspondiente al envoltorio.

### **Control de proceso de esterilización.**

Los monitores o indicadores son equipos o reactivos que permiten certificar que el proceso de esterilización se realizó en forma apropiada. Se utilizan tres tipos de indicadores:

#### **Físicos:**

Corresponde a los elementos incorporados al esterilizador que permite visualizar si el equipo ha alcanzado los parámetros exigidos en el proceso. Estos deben calibrarse periódicamente, para garantizar su adecuado funcionamiento, son útiles pero no suficientes.

- Calor Húmedo: manovacómetro de cámara interna, manómetro de cámara externa, termómetro de cámara interna, termocuplas, termoregistrador.
- Calor Seco: termómetro, termostato, programador de tiempo, termoregistrador.

#### **Químicos:**

Sustancias químicas que cambian de color al alcanzar la temperatura necesaria, tiempo de exposición presión o cierto grado de humedad, según sea el caso. Su valor es limitado, solo indican que los materiales fueron expuestos a esterilización por calor, sin garantizar la calidad de éste.

Pueden ser:

- Indicadores de proceso (clase 1): distingue elementos procesados de los no procesados.
- Indicadores de pruebas específicas (Clase 2): destinado al uso de pruebas específicas, como test de Bowie-Dick, que evalúa la eficacia del sistema de vacío de autoclave.
- Indicadores de parámetros (Clase 3): diseñados para responder a una variable crítica del proceso, Puede indicarnos que el paquete estuvo expuesto a una determinada temperatura.
- Indicadores de parámetros múltiples (Clase 4): Diseñado para responder a dos o más variables. Puede indicarnos que el paquete estuvo expuesto a una determinada temperatura en un determinado tiempo.
- Indicadores de parámetros integrados (Clase 5): Diseñados para responder a todas las variables críticas de ciclos de esterilización específicos con un 75% de confiabilidad.
- Indicadores emuladores o de verificación de ciclos (Clase 6): Diseñados para responder a todas las variables críticas de ciclos de esterilización a niveles considerados como satisfactorios con un 95% de confiabilidad.

### **Biológicos:**

Son los únicos sensores confiables de esterilización. Están diseñados para confirmar la presencia o ausencia de microorganismos viables después del proceso de esterilización. Se seleccionan esporas que crecerán y proliferarán si el proceso no se ha alcanzado, y su ausencia de crecimiento microbiano es señal de éxito. También se usan reactivos químicos capaces de detectar enzimas o proteínas específicas de estos microorganismos. Pueden ser:

- Tiras de esporas: Esporas viables sobre papel dentro de sobre. Se coloca en el esterilizador y luego se procesa en laboratorio en 7 días de incubación.
- Autocontenidos: Esporas viables dentro de un tubo plástico que contiene un caldo de contenido y son resistentes a los agentes esterilizantes. Son los más utilizados y su lectura es en 48hs.
- De lectura rápida: Constituye un sustrato que al detectar una enzima activa asociada a esporas de microorganismo pasa a ser fluorescente produciendo un resultado positivo o negativo. La fluorescencia indica la presencia de la enzima y viceversa.

### **Almacenamiento del material estéril.**

Proceso mediante el cual los artículos son conservados hasta su uso.

Debe realizarse en lugar que evite los riesgos de contaminación y favorezca el movimiento e identificación rápida de los artículos. Armarios cerrados alejados de las áreas de limpieza (a 25cm del suelo, 50cm del techo y 15 a 20cm de la pared). Con estantes sin picos ni aristas.

Ambiente fresco (18 a 20°), seco (humedad 35 a 55%), libre de polvo, superficies lisas y lavables.

Los materiales deben almacenarse en cajas o bolsas cerradas, guardando y distribuyendo los paquetes según el orden cronológico de esterilización.

La duración de material estéril. (Ver tabla).

Envoltura	Estante cerrado	Estante abierto
Un empaque	Seis semanas	Un día
Doble empaque	Seis meses	Seis semanas
Cobertor plástico	Máximo 5 años	Máximo 5 años

### **Esterilización por agentes químicos.**

Antes de ser esterilizados los instrumentos deben ser sometidos a una profunda descontaminación y limpieza, ya que las sustancias químicas se inactivan por la presencia de sustancias orgánicas e inorgánicas. Las soluciones se deben manipular con protección adecuada y se deben seleccionar y preparar siguiendo las recomendaciones del fabricante y tiempo de esterilización. Los materiales deben ser sumergidos completamente para que se pongan en contacto con el agente esterilizante. Los procedimientos se deben realizar en áreas ventiladas. Pasado el tiempo de exposición, se deben sacar los artículos manipulándolos con técnica aséptica (guantes estériles) y enjuagados con agua estéril o destilada. Luego se deben secar con aire filtrado o compresas estériles. Por último almacenar el instrumental envuelto en paños o protectores estériles.

Existen varias sustancias químicas que producen la esterilización química, pero el glutaraldehído y ácido peracético son los que más se usan en odontología.

#### **Glutaraldehído:**

Es un agente químico que se utiliza como desinfectante y esterilizante. Las formulaciones de glutaraldehído tienen una vida útil de alrededor 28 días. Su mecanismo de acción se debe a la aniquilación de los grupos amino, sulfidriilo, hidroxilo y carboxilo, los cuales alteran el ARN, el ADN y la síntesis proteica en los microorganismo.

Para producir esterilización el tiempo de exposición no debe ser inferior a 10hs concentración 2%.

El producto es tóxico al ser inhalado y al entrar en contacto con la piel o mucosa. Debe ser usado en habitaciones ventiladas y en contenedores cerrados. Los equipos sometidos al glutaraldehído deben ser enjuagados luego al proceso para evitar residuos tóxicos.

#### **Ácido Peracético.**

Existe una combinación de Ácido peracético al 35% con peróxido de hidrógeno y de soluciones neutralizantes que eliminan el efecto corrosivo. Está indicado para material sumergible, sensible al calor a temperaturas que oscilan de 50°C a 56°C, a un ph neutro de 6.4 y una concentración final

de 0.2% siendo ideal para materiales y piezas que requieran una rápida reutilización. El ciclo dura 25 a 30 min.

## **Desinfección**

Es el proceso mediante el cual se logra la eliminación de microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterianas.

Los materiales e instrumentales que son descriptos como semicríticos y que no pueden ser esterilizados, serán desinfectados a alto nivel. También se usa para materiales e instrumentales no críticos.

Etapas:

Descontaminación y limpieza: el material sometido a desinfección debe estar libre de materia orgánica. (Ver en esterilización)

Método de desinfección: Puede ser de dos formas

### **Químico:**

Contacto del material e instrumental con agentes químicos desinfectantes.

Para tener en cuenta:

- Seguir las especificaciones del fabricante (tiempo concentración, etc.).
- No mezclar desinfectantes cuando no se conoce su efecto.
- Introducir artículos secos para evitar la sobredilución.
- Sacar burbujas de aire de los artículos a desinfectar
- No rellenar los frascos en los cuales hay restos de desinfectante.
- Evitar el contacto del instrumental en perfecto estado con otros cuyas superficies se encuentren dañadas.
- Evitar la permanencia prolongada del instrumental en las soluciones desinfectantes.

### **Físico:**

Pueden ser la pasteurización, los chorros a vapor y el hervido.

Hervido: pasos

- Lavado y limpieza del instrumental
- Colocar el instrumental en un recipiente con tapa y agregar agua hasta cubrirlos completamente., no se agregará instrumental mientras este hirviendo.
- Poner a calentar y esperar a que hierva
- Mantener durante 30 minutos desde que rompe el hervor.

- El fuego debe ser suave ya que el fuego alto hace rebotar los objetos y disminuye el nivel del agua.
- Se seca con una toalla esterilizada antes de volver a utilizar los materiales o almacenarlos.

#### Olla a presión: pasos

- Lavado y limpieza del instrumental
- Los instrumentos se colocan en olla a presión distribuyéndose alrededor de la olla y se agrega agua limpia a una altura de 2 a 3 cm del fondo.
- La olla se coloca en las estufa y se lleva a un hervor. Es calentada continuamente por un mínimo de 15 minutos. El vapor debe seguir liberándose de la olla durante este tiempo. Si esto se detiene puede ser que no haya más agua en la olla.
- Luego debe ser retirada del calor, permitiendo que se enfríe, añadir agua y repetir el ciclo.
- La olla a presión debe ser retirada luego de 15 minutos y se la debe dejar que se enfríe.
- Los instrumentos se sacan con fórceps y se secan con toalla estéril.

Almacenaje: tener en cuenta las mismas consideraciones que en la esterilización.

#### **Tipo de desinfectantes:**

Agente	Orthophtaldehido	Glutaraldehido	Cloro y comp clorados	Formaldehido	Peróxido de Hidrogeno	Acido peracético	Fenolicos	Alcoholes	Amonio cuaternario
Caract.	Desinfección de alto nivel	Desinfección de alto nivel (también esterilizante)		Desinfección de alto nivel	Desinfección de alto nivel			Desinfectante intermedio	Desinfección bajo nivel
Mec. de acción	Actúa sobre los ácidos nucleicos, aniquilando los componentes celulares	Altera síntesis de ADN y ARN, aniquilando los componentes celulares	Inhibe reacciones enzimáticas, desnaturaliza proteínas e inactiva ácidos nucleicos	Aniquila grupo amino y sulfidrilo de proteínas y del anillo nitrogenado de las bases	Dañan membranas lipídicas, DNA y otros componentes celulares	Desnaturaliza proteínas alterando permeabilidad celular	Rompen pared celular y precipitan proteínas citoplasma	Desnaturaliza proteínas.	Desnaturaliza proteínas y rompe la membrana celular.

				puricas			smáticos		
Espectro	Microbactericida y virucida	Bactericida, funguicida, virucida, microbactericida y esporicida	Bacterias gram + y -, hongos, esporas y virus	Bactericida, funguicida, virucida, esporicida	Bactericida, funguicida, virucida, esporicida	Bactericida, funguicida, virucida, esporicida	Bactericida, funguicida, virucida	Bactericida, funguicida, virucida	Bactericida, funguicida, virucida
Ventajas	Excelente estabilidad (ph 3 a 9)no requiere activación, no es carcinogénico	No corrosivo, tiene actividad germicida en presencia de materia orgánica	Acción rápida, bajo costo, fácil manejo. Propiedades desodorizantes		No daña lentes ni plásticos	No toxico, no requiere activación		económicos	No tóxico
Desventajas	Alto costo, mancha piel, ropa y superficies	Toxico, Requiere activación	Corrosivo, dañan textiles y degradan plásticos y gomas. Se inactiva frente a materia orgánica, se evapora	Olor feo, irrita mucosas, carcinogénico	Corrosivo, toxico ocular.	corrosivo	Irritan mucosas, baja eficacia	Se inactiva con la materia orgánica, se evapora	
indicaciones	10 a 20 min. Dura 14 días de reuso	45 min para desinfección. Dura 14 días de reuso	10 minutos	30 minutos	30 min. Se reusa 21 días	10ª 15 min se reusa 14 días			
Concentraciones	0.55%	2% a una temperatura de 20°	0.1% 1000ppm	8% o al 4%	De 3 a 7.5%	0.1 a 0.2%	60 al 90%		

## **Selección del método adecuado para la eliminación de microorganismos.**

En 1968 Earl Spaulding clasificó los materiales en tres categorías de acuerdo al riesgo potencial que tiene cada artículo en particular de producir infección.

Para seleccionar el método de eliminación de microorganismos se debe considerar el material del cual está fabricado. El personal debe conocer las características de los distintos materiales, su cuidado y mantención con el fin de utilizarlo adecuadamente, previniendo su deterioro para asegurar su vida útil a lo largo del tiempo evitando de esta manera costos innecesarios.

Se clasifican en tres categorías:

### **Material Crítico:**

Son aquellos que se ponen en contacto con áreas estériles del organismo. Corresponde a instrumentos quirúrgicos, punzocortantes u otros que penetran en los tejidos blandos o duros de la cavidad bucal.

Estos materiales representan un riesgo alto de infección, debido a que las áreas donde son utilizados no cuentan con sistemas de defensa que les permita enfrentar la agresión de estos microorganismos o son un buen medio de cultivo para su reproducción.

Estos materiales deben ser siempre esterilizados. Ejemplos: instrumental de cirugía y traumatología, endodoncia, periodoncia.

### **Material semicrítico:**

Son aquellos que no penetran las mucosas pero pueden estar en contacto con ellas o expuestas a saliva, sangre u otros fluidos. Estos, por lo general son resistentes a infecciones por esporas bacterianas comunes pero susceptible a las formas vegetativas de las bacterias, virus y mycobacterias. Estos materiales deben estar libres de microorganismos y deben ser estériles. En caso que la esterilización no sea posible deben ser sometidos mínimamente a la desinfección de alto nivel. Ejemplos: Turbina y micromotor, jeringa triple, instrumental de examen, instrumental de operatoria, instrumental protésico, material de laboratorio.

### **Material no crítico:**

Son instrumentos o dispositivos que pueden tener contacto frecuente con aerosoles generados durante el tratamiento dental, tocados por el paciente o por las manos contaminadas del clínico o auxiliar dental durante el tratamiento. Estos materiales toman contacto con la piel sana por lo que el riesgo de producir infecciones es mínimo o inexistente. Para estos materiales debe utilizarse desinfectantes de nivel intermedio o bajo nivel. Ejemplos: amalgamador, unidad dental, sillón, lámpara de luz halógena, mangueras de piezas de mano, jeringa triple, equipos de rayos x, llaves y otros.

Clasificación	instrumental	procedimiento
Crítico	endodoncia	Instrumental de mango de acero o plástico esterilizarse en autoclave. Esponjero estéril se usa uno por paciente
	cirugía	Instrumental de acero inoxidable, algodón y gasas se esterilizan en autoclave Las radiografías una vez sacadas, se enjuagan en agua corriente y luego se desinfecta sumergiéndola en alcohol 70% 5 min.
	periodoncia	Esterilización en autoclave.
Semicrítico	Turbina y micromotor	Al final del día: limpiarlas con paño húmedo con solución detergente, hacerla funcionar 30 segundos para limpiar su interior, esterilizarlas en autoclave. Entre pacientes: limpiarlas con paño húmedo con solución detergente, hacerla funcionar 1 min. para limpiar su interior, desinfectar con paños de glutaraldehído al 2% luego lavar con agua estéril.
	Jeringa triple	Esterilizar en autoclave o glutaraldehído 2% 10hs. Se desinfecta al igual que la pieza de mano.
	Instrumental de examen	Espejos esterilizados en autoclave. Pinza, explorador o sonda periodontal en estufa seco o autoclave.
	Instrumental de operatoria	Debe ser esterilizado en autoclave y en caso que no se pueda, desinfección de alto nivel (ej espátulas de resina)
	Instrumental protésico	Tazas de goma, espátulas y cubetas no metálicas, glutaraldehído 45min. O alcohol 70% por fricción. Las cubetas de acero inoxidable se esterilizan en autoclave. Cubetas cromadas o de aluminio se esterilizan en estufa o alcohol 70% 30 min.
	Instrumental de ortodoncia	Esterilización en autoclave o desinfección
	Material de laboratorio	Impresiones: se deben lavar con agua y luego desinfectadas. Impresiones de alginato se desinfecta con solución de clorhexidina. Impresiones de silicona se desinfecta con glutaraldehído 2% 10 min. Modelos de yeso: sumergir modelo fraguado en hipoclorito de sodio al 1% 30 min y luego enjuagar.
No Crítico	Unidad dental	Desinfectarse diariamente al comienzo y al finalizar la jornada con alcohol 70%. La salivadera se desinfecta con hipoclorito al 1% haciendo luego correr agua. Los eyectores se descartan en bolsas rojas. El depósito de agua debe ser descontaminado con un agente químico de nivel intermedio dos veces a la semana. El mango de la lámpara se debe cubrir con film de nylon.
	Mesa de trabajo	Se desinfectan con hipoclorito de sodio 0.5%. se utilizan compresas entre pacientes que deben descartarse
	Compresor	Se deben purgar (sacar el aire que se condensa) 1 vez al mes
	Equipo de rayos x	Cubrir con papel aluminio el cabezal de rayos x

### **Métodos según características y composición de materiales.**

Los diferentes elementos que se utilizan en odontología están fabricados de diversos materiales, cada uno con características propias que deben ser consideradas para seleccionar el tipo de método que se debe emplear en la eliminación de microorganismos.

#### **Acero.**

Los artículos de acero inoxidable son resistentes a la oxidación y herrumbre aún en contacto con ácidos, humedad, álcalis y gases corrosivos y es capaz de resistir altas temperaturas. Para aumentar su resistencia a la corrosión son sometidos a pulido y pasivado. Este último consiste en dejar una capa de óxido de cromo en la superficie del instrumento que es muy resistente a la corrosión.

Se utilizan para instrumental quirúrgico y cajas de instrumental. Los artículos de acero inoxidable son durables si se mantienen de acuerdo a las indicaciones del fabricante. La calidad del agua puede dañarlos ya sea por exceso de cloruros o de sustancias alcalinas o ácidas. Para estos materiales se recomienda la esterilización por autoclave.

#### **Plásticos.**

Son compuestos realizados sobre base de polímeros naturales o sintéticos, son capaces de deformarse y modelarse. En general resisten la acción de los ácidos, álcalis y algunos solventes. Para los artículos de plástico termoresistentes se puede utilizar el autoclave y los artículos termolábiles se deben esterilizar con sustancias químicas como el glutaraldehído 2% durante 10 horas.

#### **Vidrios.**

Son sustancias que se forman a partir de sílice que se funden a grandes temperaturas. Son rígidos y frágiles. Muchos artículos en odontología están envasados en vidrios.

Estos deben ser esterilizados por calor seco (estufa en seco) o deben ser desinfectados. Cuando se trata de envases de vidrio que contengan líquidos para esterilizar, se debe utilizar el autoclave.

#### **Latex.**

Son sustancias derivadas del caucho que se utilizan para la fabricación de guantes. Son vulnerables y poco resistentes a la acción de los detergentes. El lavado no es suficiente para eliminar todas las bacterias de sus superficies, por lo tanto no deben ser reutilizados.

#### **Algodones.**

Son textiles provenientes de fibras naturales. Resistencia a altas temperaturas pero se dañan fácilmente con la tracción y acción de instrumentos. Los algodones absorben líquidos por lo que

solo pueden ser esterilizados en equipos que aseguren el secado. Deben ser esterilizados en autoclave.

### **Líquidos.**

Debido a la dificultad que presenta la esterilización de líquidos, la mayoría se obtienen estériles de fábrica. Sólo es posible efectuarla en autoclaves que tengan un programa especial para tal efecto.

### **Manejo del ambiente odontológico.**

En las áreas de atención profesional no se deben realizar otras actividades que no sean la señalada (no guardar alimentos ni utensilios de comida, no tener plantas ni materiales de limpieza).

### **Protección del ambiente de trabajo.**

Los medios más frecuentes por los que se producen infecciones cruzadas son:

- A través de aerosoles y otras sustancias expelidas por las turbinas, micromotores, jeringas triples y aparatos de profilaxia.
- Contacto directo de las manos del profesional o su asistente con los equipos, instrumentos, materiales contaminados con saliva o sangre del paciente.

Para limitar la diseminación de la sangre y saliva en el ambiente se debe tener en cuenta:

- Reducir el uso de jeringa triple.
- Regular la presión de la jeringa triple.
- Utilizar un buen sistema de succión de sangre y saliva.
- Reducir la formación de aerosoles y salpicaduras de sangre y saliva utilizando solo la cantidad necesaria de agua en la turbina y cavitadores.
- Evitar la contaminación de pisos con la caída de saliva, sangre o materiales contaminados como algodones o restos de impresión.

### **Limpieza y desinfección del ambiente.**

Estas normas tienen por objeto disminuir la contaminación ambiental y eliminar la suciedad visible. La limpieza debe ser realizada con personal protegido con las barreras de protección necesarias (gorro, delantal. Anteojos, guantes, etc.)

Tener las siguientes consideraciones

- Efectuar la limpieza desde el área más limpia a la más sucia.
- Comenzar por las superficies verticales siguiendo por los sillones y pisos.
- Se prohíbe el uso de plumeros escoba o escobillón que movilicen el polvo ambiental.

- No utilizar alfombras. Ni cortinas en los baños
- No usar cera, kerosén, aerosoles, desinfectantes, desodorantes ambientales y pastillas de formol.
- Los muebles deben ser separados de la pared 20cm y 10 cm del piso para favorecer la limpieza.
- Deben eliminarse los muebles que no cumplan una función definida.

### **Limpieza del mobiliario.**

Los muebles deben ser de material fácilmente higienizable, lisos y con la menor cantidad de ángulos posibles. La limpieza del mobiliario debe realizarse una vez por turno siempre que se encuentren visiblemente sucios.

Procedimiento a seguir:

Lavar con solución de detergente limpiador, enjuagar y luego embeber una esponja con hipoclorito de sodio 0.1% y desinfectar la totalidad del mueble por 15 minutos. Luego enjuagar con una esponja embebida en agua y secar la superficie descontaminada.

En caso de una mancha de sangre u otro fluido se debe embeber inmediatamente en toalla absorbente y eliminar el residuo patogénico. Luego efectuar los puntos anteriormente nombrados.

### **Paredes, puertas ventanas y vidrios.**

Se debe contar con paredes y pisos de fácil lavado, evitando apliques innecesarios o materiales rugosos o porosos que dificulten la higiene. Se debe lavar una altura de 2 metros para abajo evitando salpicaduras y teniendo precaución con las bocas de electricidad. Usar solución de detergente o jabón, cepillando de forma meticulosa. Enjuagar y secar y desinfectar con hipoclorito de sodio 0.1%. Este procedimiento se debe realizar una vez a la semana o cuando se encuentre visiblemente sucio.

### **Pisos y zócalos.**

Se utilizará la técnica de doble balde/doble trapo.

Si hubiese presencia de materia orgánica el personal debe colocarse los guantes y luego colocar toallitas de papel sobre la mancha, hasta que esta se absorba. Luego se descarta en bolsa roja y se debe pasar un trapo con agua y detergente, enjuagar y pasar trapo con hipoclorito de sodio al 1%.

En los pisos no contaminados: llenar un balde con agua limpia, tibia y detergente. Lavar la superficie vigorosamente con un trapo de piso embebido en solución detergente, enjuagar con agua limpia pasando el mismo trapo por las superficies.

Llenar otro balde con solución de hipoclorito de sodio al 0.1%, repasar con el segundo trapo y la solución de hipoclorito manteniendo húmedo durante 15 a 20 minutos. Finalmente enjuagar el balde y trapos utilizados. Dejar secar los baldes utilizados boca abajo con los trapos extendidos y

las cerdas de cepillos hacia arriba. Desechar los contenidos de líquidos de los baldes por la pileta del patio o inodoro.

### **Cielorrasos.**

Deben estar visiblemente limpios. Pintarlos una vez al año. Limpieza cada dos meses.

### **Baños.**

Se realiza el mismo procedimiento que pisos y paredes. El inodoro y lavatorio se desmancharán con jabón aniónico o solución de detergente, enjuagar y por último desinfectar con hipoclorito de sodio 0.1%. Los materiales utilizados en este sector no se pueden utilizar en otro sector.

## **USO DE BARRERAS**

Se utilizan para evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales que se interponen al contacto de los mismos. La utilización de barreras no evita los accidentes de exposición de estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.

### **Guantes.**

Su objetivo es evitar o disminuir el riesgo de contaminación del paciente con los microorganismos de la piel del operador, como la transmisión de gérmenes de la sangre, saliva o mucosas del paciente a las manos del operador. Su uso es indispensable.

Tener en cuenta:

- Se debe utilizar para todo tipo de procedimiento en la atención odontológica.
- Antes de utilizar los guantes se debe tener uñas cortas, retirar joyas (anillos pulseras, relojes) tener las manos lavadas y verificar que los guantes no estén dañados.
- Los guantes estériles deben utilizarse en todo procedimiento invasivo. (cirugías, terapia periodontal, etc.)
- No aplicar lociones ni cremas antes de colocarse los guantes.
- Los guantes gruesos de hule deben ser utilizados para manejo y limpieza de instrumental, manejo de residuos y limpieza de ambientes.
- Usar como mínimo un par de guantes por paciente. No se debe permanecer más de 45 minutos con el mismo juego de guantes ya que favorecen la maceración y fisuración de la piel.
- Los trabajadores que tengan heridas en la mano, cortes, o manos agrietadas, deberán considerar la posibilidad de usar doble guante.
- Evitar tocar con los guantes los ojos, nariz y piel descubierta. No se debe manipular ningún objeto o equipamiento que no estén vinculados al área asistencial.

- Los guantes se descartan en bolsas rojas, no se deben esterilizar ni desinfectar.
- Deben estar bien adaptados a la mano del paciente y deben cubrir el puño de la chaquetilla o guardapolvo.

### **Mascarillas**

Protegen las mucosas de la nariz y boca contra la inhalación o ingestión de partículas presentes en el aire, en los aerosoles y contra las salpicaduras de sangre y saliva.

Presentan las siguientes características:

- Debe adaptarse con comodidad a la cara cubriendo sin presionar labios ni orificios nasales permitiendo la respiración.
- No filtrar aire por los lados y no favorecer el empañamiento de los protectores oculares.
- Carecer de costura central para evitar el paso de gérmenes
- Deben filtrar partículas de un micrón (eficiencia de filtración del 95%)
- Vienen de diversos materiales (tela, papel, hule, fibra de vidrio, etc.) Las de fibra de vidrio son las más eficaces.

Tener en cuenta:

- Se deben usar para todos los procedimientos y deben cambiarse ante la presencia de humedad.
- Son de uso personal y descartable
- Son susceptibles a contaminarse y no deben ser tocadas con las manos (se debe manipular desde el elástico.)

### **Protectores Oculares.**

Protegen la conjuntiva ocular y el ojo de la contaminación de aerosoles, salpicaduras de sangre y saliva y de las partículas que se generan del trabajo odontológico.

Presentan las siguientes características:

- Deben ser neutros, de material resistente
- Fáciles de descontaminar
- Permitir el uso simultáneo con anteojos correctores.
- Deben permitir correcta visión.
- Deben ser amplios y ajustados al rostro, protegiendo de manera frontal y lateral.
- Deben tener ventilación indirecta (para que no se empañen)

Tener en cuenta:

- Se deben utilizar en todos los procedimientos odontológicos. Son de uso personal.

- Se deben desinfectar luego de cada paciente. (desinfectar con alcohol, lavar con agua y secar con paños de papel)

### **Bata o Mandil**

Protege la piel de los brazos y cuello de la salpicadura de sangre y saliva, aerosoles y partículas generadas en el trabajo odontológico.

Presentan las siguientes características:

- Longitud hasta tercio superior del muslo.
- Manga larga y puño elástico.
- Cerrado hasta el cuello
- Preferentemente blanco y confortables.

Tener en cuenta:

- Debe mantenerse limpio y prolijo
- Se debe usar dentro del consultorio y se retira al salir de él.
- Se lava con ciclo normal de lavado de ropa

### **Pechera.**

Protege al mandril y evita salpicaduras, líquidos o fluidos corporales del enfermo evitando el cambio de este entre pacientes.

Tener en cuenta:

- Colocarse sobre el mandril cada vez que se realice procedimiento invasivo.
- Cambiarlos cuando estén visiblemente manchados o salpicados.
- Pueden ser de tela o plástico.
- Luego de retirarse se deben depositar y transportar en bolsas plásticas descartables.
- No mezclar con la ropa cotidiana ni con la vestimenta protectora.

### **Gorra.**

Evita la contaminación de los cabellos por aerosoles o gotas de saliva o sangre generadas por el trabajo odontológico.

Tener en cuenta:

- Debe cubrir totalmente el cuero cabelludo.
- El cabello debe estar totalmente recogido, evitando la caída hacia la parte anterior o lateral de la cara.

## **MANEJO DE RESIDUOS CONTAMINADOS**

Son aquellos procedimientos adecuados a través del cual los materiales utilizados en la atención, son depositados y eliminados sin riesgo.

### **Manipulación de residuos punzocortantes.**

Los instrumentos punzocortantes incluyen: agujas, bisturís, exploradores, curetas, fresas, instrumentos de endodoncia, tijeras, discos de pulido, alambres de ortodoncia, etc.

Tener en cuenta:

- No reinsertar con las manos las agujas con su protector. Se puede reinsertar el capuchón con una pinza portaguja, al igual que su retiro y descarte.
- No dejar la aguja sin cubierta en la bandeja de instrumental.
- Las hojas de bisturí se deben retirar del mango con instrumentos con cremalleras.
- No se deben doblar las agujas ni querer romperlas.
- Coordinar con precisión el pase de instrumentos punzocortantes entre el asistente y el operador.
- Las jeringas, agujas usadas deben ser recolectados y eliminados en recipientes rígidos, resistentes a la punción. Éstos deben estar próximos a las áreas de trabajo.

### **Manipulación de material tóxico.**

Una de las precauciones a tener en cuenta es sobre la utilización del mercurio ya que es un elemento tóxico y contaminante considerándose un factor de riesgo para la salud del equipo de trabajo y los pacientes.

Se debe evitar el contacto físico de las manos con la amalgama y mantener herméticamente cerrados los frascos que contengan mercurio.

Los sobrantes se deben guardar en un frasco de vidrio que contengan agua y que se cierren de forma hermética. Deben rotularse con el título de "material tóxico".

### **Eliminación de residuos.**

Los residuos se desechan en bolsas de diversos colores:

- **Bolsas negras:** Se eliminan los residuos comunes o no contaminados provenientes de la limpieza en general (polvos, cartones, papeles, plásticos, etc.). No representan riesgo de infección para las personas que lo manipulan
- **Bolsas rojas:** Se eliminan los residuos biocontaminados provenientes del área asistencial (algodones, guantes, vendas, eyectores de saliva, etc.). Son residuos sólidos con grandes cantidades de microorganismos provenientes de las secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos del paciente que si no se eliminan de forma apropiada son potencialmente riesgosos. La bolsa roja debe tener el rótulo de "residuos contaminados".

- Bolsas Amarillas: Se eliminan los residuos especiales como sustancias químicas, radioactivas y líquidos tóxicos (sustancias de revelado y mercurio).

Descartadores plásticos: se utilizan para materiales punzocortantes. Estos deben ser confeccionados de material resistente a los pinchazos y compatible con los procesos de incineración sin afectar el medio ambiente. La abertura debe ser amplia de forma tal que al introducir el material descartado, la mano del operador no sufra riesgo de accidente. Debe tener tapa y no se debe llenar más de las dos terceras partes del recipiente. Deben tener la inscripción y símbolo de material infectante.

### **Medidas básicas frente a accidentes de exposición a sangre o fluidos corporales.**

Se denomina AES, a todo contacto con sangre o fluidos corporales y que llevan una solución de continuidad (pinchazo o herida cortante) o con contacto con mucosa o piel lesionada (escoriación, eccema)

En un AES se debe definir:

- La víctima o personal de salud accidentado.
- El material causante del accidente.
- El procedimiento determinante del mismo.
- La fuente, es decir la sangre o fluido potencialmente contaminante.

Clasificación de AES:

Se clasifican de acuerdo a la naturaleza de la exposición.

- Dudosa: cualquier lesión causada con instrumental contaminado, con fluidos no infectantes, o exposición de piel intacta o fluidos o sangre infectante.
- Probable: Herida superficial sin sangrado, espontáneo con instrumentos contaminados con sangre o fluidos infectantes o bien mucosas expuesta a sangre o fluidos infectantes.
- Definida: cualquier herida que sangre espontáneamente contaminada con sangre o fluidos infectantes o bien, cualquier herida penetrante con aguja u otro instrumento contaminado con sangre o fluidos infectantes.
- Masiva: transfusión de sangre infectada por VIH. Inyección accidental de más de 1mm de sangre o fluidos contaminados. Cualquier exposición parental a materiales de laboratorio o de investigación conteniendo virus VIH.

Los agentes infecciosos transmitidos por AES más frecuentes pueden ser:

- Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- Hepatitis A Virus B (HBV)
- Hepatitis A Virus C (HBC)

Conducta a seguir en el caso de un AES:

## 1 primeros cuidados de urgencia

### 1.1 pinchazos y heridas:

- retirarse los guantes inmediatamente
- lavar la zona cutánea lesionada con abundante agua y jabón.
- Favorecer el sangrado haciendo que fluya sangre, al exprimir la zona adyacente a la lesión.
- Volver a lavar la herida con agua y jabón.
- Realizar antisepsia de la herida con alcohol al 70% vol. (3 minutos), o alcohol yodado o tintura de yodo al 2%.
- Cubrir la herida con gasa estéril.
- Mantenga la herida cubierta siempre que atienda un paciente hasta su total cicatrización.

### 1.2 contacto con mucosas (ojo, nariz, boca):

- lavar abundantemente con agua o suero fisiológico, por un tiempo no menor a 10 minutos. No utilizar desinfectantes sobre las mucosas. En el caso de ojos agregar colirios simples.

### 1.3 contacto con piel intacta:

- efectuar arrastre mecánico con agua corriente, no menos de 10 minutos.

2 Avisar al supervisor de inmediato.

3 El supervisor deberá evaluar el riesgo generado por dicho accidente.

4 Cada institución tendrá la medicación disponible en todo momento para iniciar un tratamiento.

5 En el caso de HIV se iniciara el tratamiento lo antes posible, dentro de las 6 horas producida la exposición.

6 En el caso de Hepatitis B se debe aplicar inmunoglobulinas y vacunas según el caso.

7 El supervisor solicitará al accidentado en forma voluntaria los exámenes serológicos correspondientes.

8 Es necesario conocer el estado clínico-serológico del paciente fuente.

9 Se completará el formulario de declaración de accidente laboral

10 Notificar el accidente a los comités Locales de Control de Infecciones del establecimiento de salud.

11 A las 48 hs el médico de referencia deberá reevaluar toda la situación, teniendo en cuenta la presencia de indicadores de riesgo de infección, el conocimiento de la serología del paciente fuente y la tolerancia de la medicación. Con estos elementos se evaluará la pertinencia de la continuación del tratamiento iniciado o la interrupción del mismo en caso de no ser justificado.