

Medidas Preventivas en la Práctica Ortodóncica



Dr. Antonio Lucea

Ortodoncista
Barcelona

Resumen

En este trabajo se realiza una revisión actualizada de los materiales y métodos de actuación a nivel preventivo que nos permitirán controlar la infección cruzada en nuestra práctica. A la vez se proponen unas normas de actuación para mejorar la ergonomía en el micro-habitat que constituye nuestra consulta dental y que en realidad es el lugar donde pasamos la mayor parte de nuestro tiempo. Conscientes de la gran magnitud de estos temas; donde cada uno de ellos merecería un trabajo por separado se ofrece una herramienta de consulta rápida y práctica.

Palabras clave: Prevención. Asepsia. Antisepsia. Ergonomía.

Summary

In this paper an updated revision of the materials and working methods at a preventive level is carried out, which will allow us the cross-infection in our practice. At the same time it is proposed acting norms in order to improve the ergonomy at the micro-habitat which is our dental practice and, in fact, is the place where we spend most time. Awarred of the great magnitude of these subjects, this would deserve separated work. Therefore, a practical and fast consulting tool is proposed.

Key words: Prevention. Asepsia. Antisepsia. Ergonomy.

Introducción

Desde los años ochenta en el ámbito odontológico nace la necesidad y se despierta un exquisito interés por los temas de desinfección y esterilización; en relación directa a los avances y descubrimientos científicos sobre el virus de la inmunodeficiencia humana.

Históricamente las primeras medidas se atribuyen a José Lister, quien en 1865 basándose en los experimentos microbiológicos de Pasteur establece científicamente las bases de la antisepsia.

Posteriormente en 1890 Halsted introduce los guantes de goma y a partir de aquí se difunde la asepsia

y antisepsia en el ámbito sanitario¹; apareciendo constantemente nuevos métodos referidos en la literatura medica. Si bien los procedimientos que habitualmente utilizamos para esterilización y desinfección no deben modificarse por la aparición del V.I.H. ya que este retrovirus se muestra muy sensible a los métodos utilizados en el ámbito dental². Es importante una protocolización de los mismos así como un control de calidad.

Podemos definir cuatro tipos de infección cruzada posibles en nuestra consulta:

1. Paciente-Personal Sanitario.
2. Personal Sanitario-Paciente.
3. Paciente-Paciente.
4. Clínica - Personal del Laboratorio.

Las vías serían básicamente tres:

1. Contacto directo: Cavidad oral, sangre y saliva.
2. Aereosoles.
3. Contacto indirecto: Instrumental, materiales de impresión, superficies y manos.

Los métodos de control se basan en tres apartados:

1. Limpieza, métodos de barrera y tratamiento de superficies.
2. Desinfección.
3. Esterilización.

Limpieza, métodos de barrera y tratamiento de superficies

1a. **Lavado de manos:** Se mantendrá un exquisito cuidado de las manos (uñas cortas, sin pintura, evitando la utilización de anillos, relojes o pulseras). Es imprescindible después de visitar a cada paciente la utilización de un agente antimicrobiano (tipo glucona-

to de clorhexidina de efecto prolongado) para el lavado de manos por un tiempo no inferior a veinte segundos simultáneamente a un cepillado de las uñas.

- No se recomienda la utilización de agua caliente ya que dilata los poros de la piel⁴; lo que podría facilitar la posible entrada de gérmenes.

1b) Limpieza del instrumental: Tras retirar la bandeja con el material contaminado del gabinete dental se sumerge en una solución de glutaraldehído al 2% en espera de la utilización del baño de ultrasonidos; en el cual y gracias a la cavitación que se crea en el líquido (en el que introducimos previamente un agente para limpieza enzimática no corrosivo) produce el colapso de las burbujas. Se crean áreas de vacío responsables del efecto de cepillado (muy superior al manual). Es necesario tapar la cuba para evitar la presencia de aerosoles (Figura 1).



Figura 1.
Cuba para baños de ultrasonidos con tapa

Para el almacenamiento posterior y distribución del material que será esterilizado es indispensable la utilización de bolsas termoselladas. A la vez que lo protege de una posible contaminación cruzada posterior constituye una evidencia ante el paciente y un control para el profesional por el viraje de color de los indicadores de la esterilización de dicho instrumento.

1c) Guantes: Se sustituyen entre pacientes (con el lavado aparecen microporos), y si se producen desgarros o pinchazos accidentales.

Tipos de guantes:

Látex no estériles: Procedimientos ortodóncicos que no precisan asepsia. (Figura 2)

Látex estériles: Para cirugía.

Gruesos: Para limpieza de superficies y del instrumental.

Finos de Vinilo: Primeras visitas o revisiones de retención.

Nitrilo: Ofrecen una mayor resistencia que los de vinilo (espesor de 0,10 mm) a la perforación y abrasión. Permiten la manipulación de siliconas y constituyen una excelente alternativa en casos de alergia al látex.

- Se evitará el contacto de objetos situados fuera del campo operatorio durante la utilización de guantes (por ejemplo con bolígrafos).

1d) Gafas y Viseras protectoras: Nos protegen de los aerosoles y las salpicaduras provocadas por el instrumental rotatorio. Se utilizarán tanto en clínica como



Figura 2.
Guantes de látex no estériles: Procedimientos ortodóncicos que no precisan asepsia



Figura 3.
Bandeja con gafas protectoras e instrumental en bolsas estériles

en áreas de esterilización. Se limpian y desinfectan entre pacientes. Actualmente se dispone de sobregafas de policarbonato con tratamiento antirayado que permiten su colocación sobre las lentes graduadas del profesional brindando además una protección lateral. (Figura 3)

Las viseras de policarbonato permiten su fijación sobre las gafas dando una perfecta protección de la cara; son regulables en altura y ángulo. Su utilización no exige de la colocación de mascarillas.

1e) Mascarillas: Nos protegen de la aspiración de virus y bacterias capaces de afectar el tracto respiratorio. Estarán fabricadas a base de polipropileno

(tres capas) con una tasa de filtración del 98% y un nivel de filtración de 3 a 5 micras; Incorporan varillas nasales anti-vaho y sujeción mediante cintas laterales o elasticos a las orejas; tendremos en cuenta que su vida media útil oscila entre 30 y 60 minutos³. Se sustituirán asimismo cuando aparezcan húmedas o manchadas

1f) **Vestuario:** Preferentemente utilizaremos pijama y zuecos que no deberían salir de la consulta. Si el lavado no se puede efectuar en la propia consulta, se hará independientemente del resto de la ropa a la mayor temperatura posible y previamente será sumergido en lejía (por lo cual recomendamos un tejido de color blanco). Se sustituirán una vez al día o cuando aparezcan manchados.

1g) **Tratamiento de superficies:** El área de tratamiento será limpiada y desinfectada previamente a recibir al paciente. Existen dos tipos de medidas:

- 1) Protectores de superficies: plásticos (desechables) o telas (esterilizables) destinadas a cubrir las superficies potencialmente susceptibles de contaminarse. (Figura 4).
- 2) Desinfectantes de superficies: Compuestos de cloro, yodo y fenol sintético. (Figura 5).

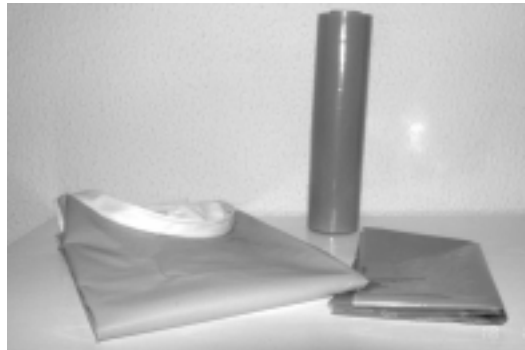


Figura 4.
Protectores de superficies



Figura 5.
Desinfectantes de superficies

Desinfección

La desinfección o esterilización fría se basa en la aplicación de líquidos germicidas para la destrucción de microorganismos (virus, bacterias, hongos y esporas) capaces de producir patología humana y que se encuentran en materiales que puedan ser introducidos en la boca de los pacientes o dentro de un área crítica (1 m alrededor de su boca). Es un sistema que no permite la monitorización de su eficacia.

La solución desinfectante requiere una serie de propiedades para poder ser utilizado en la consulta⁵:

- Anti-alérgico.
- Olor agradable.
- Hidro y Liposoluble.
- Amplio espectro y alto poder germicida.
- No tóxico ni corrosivo.
- Estable.
- Compatible con otros productos (jabones).
- No inflamable.
- No manche los tejidos.

Existe una gran cantidad de factores que van a influir en la desinfección⁵:

- a. *Carga de microorganismos:* La efectividad para una concentración y tiempo de exposición dados al desinfectante es directamente proporcional al número de gérmenes; por lo cual previamente se recomienda la limpieza y eliminación de posibles restos en las superficies de instrumentos y mobiliario.
- b. *Tipo de microorganismos:* La sensibilidad al desinfectante varía desde formas muy resistentes como las esporas a otras muy sensibles como los grandes virus de cubierta lipídica.
- c. *Concentración del desinfectante:* El tiempo de actuación será inversamente proporcional a la concentración del desinfectante.
- d. *Tiempo:* Lo podemos ajustar según el tipo de desinfectante y la concentración a la que lo utilizemos.
- e. *Temperatura:* Al incrementar la temperatura aumenta la actividad del producto.
- f. *Ph:* Las bacterias presentan carga negativa al ph humano; la utilización de productos alcalinos aumenta la actividad en amonios cuaternarios (con carga positiva) facilitando la adherencia y penetración.
- g. *Disminución de su eficacia:* Se produce con el almacenamiento del producto una vez activado.

Una vez preparada la solución se debe tomar nota de su tiempo de vida efectiva.

- h. *Resistencias:* Puede ser resistencia inherente al germen o por una incorrecta concentración, tiempo inadecuado o falta de limpieza de los recipientes (las cubetas para la desinfección por inmersión irán provistas de cesta interior) antes de rellenarlos.
- i. *Inactivación:* La presencia de materia orgánica u otros productos en las superficies a tratar puede alterar las propiedades antisépticas de los líquidos utilizados.
- j. *Superficie de actuación:* Las irregularidades, ángulos rectos, poros y costuras constituyen reservorios ecológicos de gérmenes disminuyendo la eficacia del desinfectante.

Sólo cuando un instrumento no tolere la esterilización en autoclave o no sea posible la utilización de material desechable, estará indicada la inmersión exclusivamente en líquidos desinfectantes.

Se recomienda la utilización de glutaraldehído fenolato durante 60 minutos y posteriormente un lavado abundante con agua. Una vez preparada la solución almacenada permanece activa durante quince días.

Se utilizarán gafas y guantes para su manipulación dada su capacidad irritativa.

Esterilización

Siguiendo los criterios de la A.D.A. y la Asociación Americana para la Salud Bucodental; siempre que sea posible hay que esterilizar.

Autoclave: Recipiente estanco dotado de bomba de vacío y capaz de presurizar el vapor; gracias a lo cual le permite pasar los 100° C (Figura 6).

Ventajas:

- Capacidad de penetración.
- Se puede utilizar con instrumental rotatorio.
- Mantiene la integridad de los lubricantes.
- Admite bolsas.
- No produce depósitos.
- No desprende olores.
- Permite la monitorización biológica.

Inconvenientes:

- Alto coste.
- Mantenimiento frecuente.



Figura 6. Autoclave

- Precisa agua destilada.
- Corroe y oxida metales.
- Perdida de filo en instrumentos de corte (alicates).

Las características que exigiremos al Autoclave son:

- Automático.
- Presión, temperatura y tiempo monitorizados.
- Ciclo de secado con bomba de vacío.
- Mínimo de dos programas⁶:

Temperatura °C.	Presión psi.	Tiempo Material
134°C	30 psi.	3 m. Objetos metálicos
121°C	15 psi.	15m. Motores y Plásticos

- Procesador para control del ciclo con avisador acústico.
- Doble válvula reguladora de sobrepresión.
- Bloqueo de apertura con presión en la cámara.
- Inscriptor en papel para registrar cada ciclo.

Tendremos en cuenta durante su utilización no sobrecargarlo de bolsas (un solo piso) y no utilizar contenedores cerrados (impiden la penetración del vapor) (Figura 7).

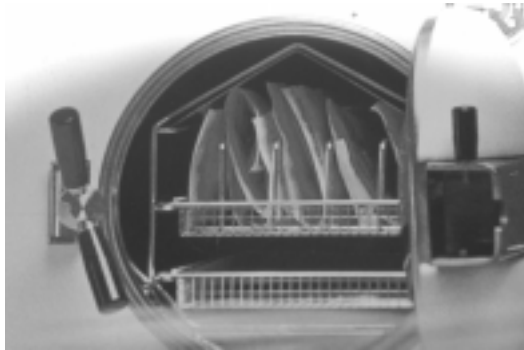


Figura 7.
Se debe tener en cuenta durante la utilización del autoclave no sobrecargarlo de bolsas (un solo piso) y no utilizar contenedores cerrados que impiden la penetración del vapor



Figura 8.
Esterilizador de calor seco



Figura 9.
Sistema de control químico de esterilización TST clase 6 de Browne (tiempo, vapor y temperatura) conforme a ISO 11140



Figura 10.
Control químico de esterilización

Procedimiento para la esterilización en Autoclave

Tras el ciclo de Pre-limpieza ya comentado anteriormente enjuagamos y secamos con aire. Antes de colocarlo en el Autoclave abrimos las puntas del alicate de ortodoncia evitando el contacto metal a metal. Tras enfriarse completamente lubricamos si es necesario.

Al finalizar el ciclo abrimos la puerta ligeramente para que se escape el vapor y el calor residual acabe de secar las bolsas (la mayoría de autoclaves no secan correctamente o carecen de ciclo de secado).

Quimiclave: se trata de un esterilizador por vapor de agua y químico (formaldehído, alcoholes y cetonas). Al reducir la proporción de agua se reduce la corrosión, oxidación y embotamiento de los instrumentos. Tiene un elevado coste y requiere buena ventilación ya que desprende olor.

Calor seco: actualmente se dispone de hornos de convección; son unidades de calor seco forzado o rápido. Que gracias a la incorporación de un sistema de ventilación consiguen homogeneizar la temperatura a 191°C. Admiten el empaquetado y esterilizan en 12 minutos (Figura 8).

Los hornos de calor seco clásicos (tipo Pasteur o Poupinel) no conseguían uniformizar el calor en su interior; y como consecuencia aparecían zonas frías. No se recomiendan actualmente.

Ventajas

- Tiempo corto.
- No oxida ni embota los instrumentos de corte.
- No hay humedad residual
- Se puede monitorizar.
- Se pueden utilizar contenedores metálicos cerrados.
- Bajo coste del ciclo.
- No tiene mantenimiento.

Inconvenientes

- No permite embolsar.
- No permite esterilizar piezas de mano.
- No permite esterilizar plásticos y caucho.
- Baja penetración
- Precisa secado previo de instrumentos.

Procedimiento de esterilización por calor seco

Tras la Pre-limpieza; Enjuagamos con agua destilada y secamos con aire a presión. Abrimos las pun-

tas del alicate y lo introducimos en el horno evitando el contacto metal a metal. Tras cumplir el ciclo especificado por el fabricante lubricamos si es necesario.

Monitorización de la esterilización

No es suficiente con un control físico (válvulas y gráficos) para el ciclo de esterilización. Precisamos un control químico y biológico del mismo. Actualmente disponemos de sistemas muy efectivos para ambos.

En nuestra practica utilizamos para el control químico el sistema TST clase 6 de Browne (tiempo, vapor y temperatura) conforme a ISO 11140 y se caracteriza porque no tiene un cambio gradual de color y sólo se produce el viraje cuando todos los parámetros son correctos (evitando posibles falsas interpretaciones) (Figura 9).

El control no procesado presenta un color amarillo y una vez realizado el ciclo de esterilización vira a azul intenso. Cualquier color intermedio nos indica que uno o más parámetros de la esterilización no han sido alcanzados; por lo tanto los materiales no pueden considerarse esterilizados y se deben procesar nuevamente con un nuevo indicador (Figura 10).

Tanto el control químico como el biológico serán registrados el libro de esterilización (Figura 11).

Para el control biológico utilizamos esporas de bacilo *Stearotermophilus*; inoculadas en filtros de papel dentro de unos tubos plásticos. Dentro del tubo además se encuentra una ampolla de cristal con medio de cultivo (Figura 12).

El control biológico se sitúa en los lugares de la carga más difíciles de esterilizar. El mínimo es de dos unidades pero dependiendo del tamaño de la carga lo incrementamos.

Se realiza el ciclo de esterilización y a la mayor brevedad se retiran los controles, presionamos la ampolla de cristal para activar el cultivo y la colocamos a 57° C en el incubador. Efectuamos una lectura cada 12 horas (Figura 13).

Si el resultado del ciclo no ha sido efectivo el caldo de cultivo presentará un viraje a color amarillo. Si las esporas fueron destruidas permanecerá el color original (púrpura).

- Registrar todo resultado de cultivo positivo.
- Rechazar esa carga y reprocesar.
- Reesterilizar todos los controles amarillos.



Figura 11.
Libro de controles químicos de esterilización



Figura 12.
Control biológico de esterilización en ampollas

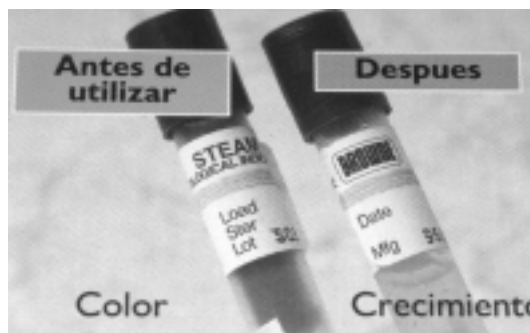


Figura 13.
Lectura del control biológico de esterilización



Figura 14.
Recipientes específicos estancos con cierre especial hermético que impida su apertura accidental para residuos sanitarios de tipo III



Figura 15.
Termoselladora
manual de bolsas
de esterilización



Figura 16.
Termoselladora
de bolsas
de esterilización

Una bolsa íntegra nos garantiza un material estéril aproximadamente por un mes.

Problemas en los instrumentos relacionados con la esterilización

Corrosión en la punta: se produce por la utilización de una solución muy concentrada, ácida o de alto contenido mineral; también la introducción en unidades ultrasónicas de alicates con los mangos cerrados dañarán los filos de corte así como la inmersión por un tiempo excesivo.

Hojas de corte mate: introducción del alicate de corte con el mango cerrado en el ultrasonido o las hojas de corte han estado en contacto con otro instrumento metálico.

Manchas negras: utilización de Ph ácido (<6).

Manchas marrones: utilización de Ph alcalino (>7).

Mangos corroídos: no se retiraron los anillos de codificar.

Manchas multicolor: excesivo calor.

Manchas naranja-marrón: por impurezas procedentes del agua.

Mancha marrón oscuro: eliminación incompleta de restos de sangre.

Consideraciones respecto al laboratorio

Cualquier material de impresión o aparatología procedente de la cavidad oral será desinfectada o esterilizada si es posible antes de proceder a su manipulación por el técnico de laboratorio.

Tras el lavado con agua; tanto el alginato como para las resinas y las partes metálicas de nuestros aparatos intraorales se aconseja la inmersión en solución al 10% de Povidona Yodada durante 15 minutos.

- En pacientes H.I.V. + se aconseja la utilización de glutaraldehído al 2% durante tres horas (lo que nos impide la utilización de alginato para las impresiones; recomendamos las siliconas).

Inmunización

Constituye el método más eficaz para el programa de control y prevención de enfermedades infecciosas.

Hepatitis B

Se recomienda la inmunización a todo profesional potencialmente expuesto. En España la hepatitis B se considera como enfermedad profesional desde 1995 cuando se publicó el Real Decreto 1995/78. Su prevalencia de portadores en odonto-estomatólogos es de tres veces superior a la población general.

La prevención preexposición de la vacuna antihepatitis B requiere:

- Verificar la negatividad del título de anticuerpos.
- En el caso de que el paciente sea Anti Hbc negativo, debe procederse a la administración de tres dosis de vacuna.

1ª Dosis (20 microgramos para adulto)

2ª Al cabo de un mes aproximadamente la segunda dosis

3ª A los cinco meses de la segunda dosis, aplicar la tercera dosis.

- c. Esta vacuna es de muy alta eficacia. Sin embargo, existen individuos que no responden a ella. Por ello sería recomendable el poder verificar una correcta seroconversión a partir del mes de la vacunación, mediante una analítica de anticuerpos Anti HBs.

Prevención de la hepatitis B postexposición: Existen tres situaciones posibles⁷: producto hemático HBs Ag+, se desconoce la positividad del producto o se desconoce la procedencia de dicho producto potencialmente contaminado.

Normas de actuación:

I. Producto hemático HBs Ag+:

Expuesto no vacunado: se administrará gamma globulina específica antes de 24 horas y la primera dosis de vacuna antes de los siete primeros días. En el caso de administración simultánea se utilizarán diferentes jeringas y lugares de inoculación (siendo de elección el músculo deltoides). Se completa con una segunda dosis al mes y otra a los seis meses.

Expuesto vacunado: Si se efectuó determinación de anti-HBs en los últimos doce meses y fue negativa o no se efectuó. Se procederá a administrar la dosis de gamma globulina y una dosis de recuerdo.

Si la persona expuesta se encuentra dentro de la pauta de vacunación (aún no completada); se le suministrará la gamma globulina y continuará el calendario vacunal.

Se desconoce si es HBs Ag+

Procede de un grupo de riesgo o es portador de una hepatitis aguda o crónica:

Expuesto no vacunado: administrar gamma globulina e iniciar la vacunación en los siete primeros días postexposición.

Expuesto vacunado: sólo en el caso de que sea anti-Hbs -; se le administrará gamma globulina y una dosis de recuerdo. Si tiene niveles inadecuados de anti-HBs pero los tuvo adecuados anteriormente, sólo será necesario una dosis de recuerdo de vacuna.

No procede de un grupo de riesgo:

Expuesto no vacunado: Se inicia la vacunación.

Expuesto vacunado: no se precisa ninguna actuación.

Producto de procedencia desconocida:

Expuesto no vacunado: se inicia la vacunación.

Expuesto vacunado: no precisa ninguna actuación.

Tétanos

Se trata de una enfermedad infecciosa grave, con letalidad aproximada del 40%. Sin embargo, su incidencia es actualmente muy baja (aproximadamente en España se producen unos 40 casos al año en población general). Todos los casos se dan en personas no vacunadas o vacunadas incorrectamente. Esta vacuna es la más eficaz de todas (100%). Todo profesional debería tener su primovacuna cumplida (3 dosis: 1ª, 2ª al mes o dos meses y 3ª a los 6- 12 meses) y revacunación cada 10 años. En caso de requerir profilaxis postexposición la vacuna antitetánica se administrará según la siguiente pauta⁸:

	Hª de Vacunación Antitetánica			
	Heridas limpias		Otras heridas(1)	
	Toxoide tetánico	IGT	Toxoide tetánico	IGT
Desconocida o <3 dosis	si	no	si	si
3 o más	no(3)	no	no(4)	no

IGT: Inmunoglobulina antitetánica.

- (1) Heridas anfractuadas o punzantes.
- (2) IGT, por vía intramuscular, en lugar y con aguja diferente a la de la vacuna. (500 U.I.).
- (3) Se dará otra dosis vacunal si han transcurrido más de 10 años desde la última.
- (4) Se dará otra dosis vacunal si han transcurrido más de cinco años desde la última.

Gripe

Se recomienda la vacunación anual a todo el personal de la clínica, especialmente si padecen enfermedades crónicas que pudieran suponer descompensaciones graves de su patología.

Microclima Laboral

Se recomienda una temperatura de 19-22° C; una buena ventilación (en caso de aire acondicionado se

seguirán las instrucciones del fabricante respecto a la limpieza de filtros. Manteniendo una pauta de periodicidad) y se evitará la presencia de olores desagradables.

La aparatología (micromotores, vibradores de amalgama etc.) no suele sobrepasar los 70 db. Consideramos que puede ser nociva a partir de los 80 db. Aunque se tendrá en cuenta la patología previa auditiva del personal, la edad, el tiempo de exposición, la frecuencia y el ritmo de sonido²; siendo más nocivo un ritmo discontinuo.

Como medidas preventivas alejaremos e insonorizaremos las posibles fuentes de sonido (compresores, motor de la bomba de aspiración, vibrador de amalgama, etc.). La colocación de hilo musical disminuye la discontinuidad sonora producida por la aparatología por lo que previene la aparición de trauma acústico.

Respecto al mobiliario de la consulta recomendamos:

- Material impermeable, color mate y resistente a desinfectantes.
- Espacio suficiente para el profesional (entre las 8 y las 12 del cabezal del sillón) y la auxiliar (entre las 12 y las 3).
- Sillón articulado, bordes redondeados y sin costuras.
- La silla del profesional permitirá las posiciones ergonómicas de 90° en las articulaciones de tobillo, rodilla y cadera. Asimismo dispondrá de cinco ruedas para evitar el vuelco.

El cambio constante del plano de trabajo sobre el paciente provoca un esfuerzo de acomodación del sistema ocular del profesional lo cual junto a una iluminación inadecuada puede producir irritación ocular y presbicia precoz; Por lo que recomendamos la utilización en caso necesario de gafas graduadas con enfoque progresivo y turbinas con luz.

Para las lámparas de polimerizar se utilizará gafas protectoras con filtro.

Radioprotección y Residuos Sanitarios

Respecto a las normas de radioprotección (9) el Real Decreto 53/1992, de 24 de enero aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes.

La instalación según el Real Decreto 1132/90 sólo podrá ser dirigida por un médico estomatólogo o un odontólogo. Si el operador no es el mismo titular precisará la acreditación del Consejo de Seguridad Nuclear. Se requiere:

- Dosimetría individual del personal expuesto (mensual)
- Aparatología homologada por la C.E.E.
- Inspección anual por una U.T.P.R.
- Se dispondrá del permiso de la Delegación Provincial de Industria.
- El acceso a la sala estará señalizado en verde como área controlada (es aquella en la que no es improbable recibir dosis superiores a 3/10 de los límites anuales de dosis establecidos; 50 mSv.).
- Se dispondrá de delantales y collarines plomados.
- Se dispondrá de un Libro diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear; donde semanalmente se anotarán las exploraciones efectuadas así como las incidencias producidas (reparaciones, etc.) y se presentará anualmente una memoria de funcionamiento e incidencias.

La Gestión de residuos sanitarios viene regulada por el Decreto 27/1999, de 9 de febrero, que anula los anteriores en materia de residuos sanitarios⁹. Según el cual; los residuos de tipo II (residuos inertes y no especiales que no plantean exigencias especiales fuera del centro generador: material de curas, ropa y material de un solo uso sucio con sangre o secreciones) pueden ser compactados juntos o separadamente de los residuos del grupo I y su recogida se efectuará en bolsas de las siguientes características:

1. Grueso mínimo de 55 micrómetros.
2. Opacas.
3. Resistentes a la rotura.
4. Asepsia total en su exterior.
5. Ausencia total de elementos punzantes o cortantes en su exterior.
6. Volumen inferior a 90 litros.
7. Identificación externa del fabricante.
8. Para Centros Hospitalarios identificación externa con el rótulo de "G II".

Podrán seguir la misma vía de transporte y eliminación de los residuos urbanos.

Los residuos sanitarios de tipo III (agujas y objetos cortantes) precisan:

1. Recipientes específicos estancos con cierre especial hermético que impida su apertura accidental (Figura 14).
2. Asepsia total en su exterior.
3. Resistencia a la rotura.
4. Opacos.
5. Ausencia total en su exterior de elementos cortantes o punzantes.
6. Volumen inferior a 60 litros.

Se requerirá de una empresa de Transporte autorizada (la persona física o jurídica responsable del transporte exterior formalizará y utilizará la documentación de control y seguimiento vigente en la normativa de residuos) y un Centro Tratador.

Se dispondrá de un Libro de Registro de Control de residuos Sanitarios diligenciado por la Dirección General de Salud Pública.

Bibliografía

1. Piedrola G. *Medicina Preventiva y Social. Higiene y Sanidad Ambiental*. Ed. Amaro, 1983:370-1.
2. Urraco A, Diaz M^aT. *Complicaciones medicas en la Consulta Dental*. ENE Publicidad, 1995:54-67.
3. Garcia RC. Esterilización-Desinfección en la práctica ortodónica I. Conceptos Generales. *Rev Iberoamericana de Ortodoncia* 1996;15(3):105-15.
4. García RC. Esterilización-Desinfección en la práctica ortodónica II Modelo personal. *Rev Iberoamericana de Ortodoncia* 1996;15(3):116-27.
5. Campos A. La Esterilización/Desinfección por agentes químicos. *Rev Iberoamericana de Ortodoncia* 1996;15(31):128-40.
6. Porta J. *Asepsia en Odontología*. Normativa Homologada C.O.E.C., 1997.
7. Sala RM, Batalla J, Domínguez A, De la Puente ML. *Protocol de profilaxi postexposició de l'hepatitis B*. Documents de Vigilancia epidemiològica. Generalitat de Catalunya. Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1991:1-23.
8. Vidal J, Salleras LL. Vacuna antitetànica. En: Salleras LL, eds. *Vacunaciones preventivas*. Principios y aplicaciones. Masson S.A. 1997:95-107.
9. B.Guix. Manual de radioprotección para dirigir instalaciones radioactivas de radiodiagnóstico dental. Universidad de Barcelona, 1993:263-86.
10. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. Núm. 2828-6.2.1999. Decret 27/1999, de 9 de febrero, de la gestió de residus sanitaris.