

X. RIESGOS Y NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Seguro significa exento de todo peligro o riesgo, si lo vinculamos con la vida entenderemos la razón del término de bioseguridad, concepto tomado de su homónimo inglés "Biosecurity". Lo más antiguo aplicado a la prevención de riesgos fueron las acciones dirigidas al aislamiento y medidas higiénicas, entre ellas las generadas a partir del conocimiento de los microorganismos productores de enfermedades infecciosas y el enraquecimiento ambiental con el advenimiento de los gases tóxicos.

SITUACIÓN ACTUAL

Conociéndose los problemas y daños ocasionados por las diferentes agresiones, se desarrolló las medidas de protección que actualmente constituyen motivo de preocupación en la sociedad por la expansión de infecciones de gran riesgo como el SIDA y la Hepatitis B.

Si observamos todas las actividades que se realizan en una sala de operaciones, comprenderemos los diferentes riesgos a que estamos sometidos los profesionales de la salud y por supuesto el paciente que pudiera recibir una práctica inadecuada.

La prevención se basará en el conocimiento del peligro y su modo de evitarlo. La ignorancia, o la desaprensión consolidada con el acostumbramiento crean un estado confuso de normalidad cotidiana que son las causales de numerosos percances. Solamente cuando existe un acontecimiento grave, trasciende a la conciencia pública con grandes lamentos, que condenan el hecho, para después pasado un tiempo, volver a situaciones regulares anteriores. Por lo tanto, es necesario asesorar a las autoridades, crear conciencia y educar a la población. Se deberá perfeccionar la legislación y exigir el cumplimiento de las mismas, como existe en los países desarrollados donde los hospitales son iguales tanto en su construcción, como en el cumplimiento de normas que hacen a la seguridad.

Probablemente debamos resucitar las ya existentes pero desconocidas, en un programa coordinado donde la decisión política esté insertada en el sector científico técnico de las áreas de salud.

RIESGOS DEL PERSONAL

Circunscribiéndonos al sector quirófano, el personal está expuesto en forma crónica a las agresiones que ocurren como consecuencia del incumplimiento de normas exis-

tentes en los diferentes ámbitos del país. Si se aplicaran adecuadamente las mismas, disminuiría el costo y ganaría el beneficio de los agentes prestadores como el enfermo que recibe una atención.

Se ha observado la exposición frecuente al ambiente contaminado por gases anestésicos. La mayoría de ellos no tienen sistema alguno de ventilación; en muchos observan acondicionadores de aire comunes que no están con renovación.

Los equipos de rayos usados exponen a radiaciones ionizantes con alteraciones somáticas y genéticas.

Los antisépticos y desinfectantes producen lesiones en la piel, ojos y bronquios, un ejemplo frecuente es el cloro.

Los datos internacionales destacan que los casos de hepatitis entre el personal de salud superan de 2 a 7 veces la media normal.

A los profesionales médicos no se les efectúan exámenes ocupacionales periódicos ni se les imponen vacunaciones preventivas.

Los servicios de higiene y seguridad no realizan trabajos de inspección a los establecimientos y los puestos de trabajo, para comprobar cumplimiento de normas y detectar anomalías si las hubiese.

Gases anestésicos

Los gases más conocidos por sus efectos tóxicos producen:

hepatotoxicidad, neurotoxicidad, aumento de arritmias espontáneas, y teratogenicidad. El óxido nítrico y el halotano son los gases más usados en anestesia.

El caudal ventilatorio utilizado es entre 4 y 5 litros por minuto. Una parte del oxígeno y los gases anestésicos los inhala el paciente, mientras el resto pasa al ambiente. Se recicla al respirador previa depuración. El circuito cerrado no es frecuente, también debemos decir que existen pocos respiradores con aspiración por una fuente de vacío, por lo tanto la mayoría de los gases exhalados pasan al ambiente del quirófano, trayendo como consecuencia un enriquecimiento del mismo.

El National Institute of Occupational Safety and Health de Estados Unidos de América, determina la cantidad de los valores máximos aceptados en el aire del ambiente de trabajo; de acuerdo al mismo el óxido nítrico no debe superar 25 ppm y los halógenos 2 ppm. En relación con esto, la Comisión de Higiene Internacional de Seguridad

CUADRO 22
Valores ambientales promedio de óxido nítrico y halotano en quirófanos.

Establecimiento	Óxido Nítrico NIOSH PPM TLV - TLA: 25			Halotano NIOSH PPM TLA - TLV: 2		
	Anestesiista	Ambiente	Exterior	Anestesiista	Ambiente	Exterior
Santojanni	2178	1320	433	39	28	10
Santojanni	1705	823	670	29	22	16
2 da. Visita			(Puerta abierta)			(Puerta abierta)
De niños Dr. Gutierrez	1052	420	170	26	12	5
Durand	1920	1510	215	31	20	7
Quemados	1560	932	534	22	14	7

Importante: En todos los casos, se trabajó con valores de fondo casi nulos, es decir que el quirófano había sido correctamente ventilado y no utilizado desde el fin de la Jornada anterior, esto es una pausa de aproximadamente 20 horas.

Hospitalaria por convenio suscripto con la Asociación de Médicos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires ha elaborado un informe del problema.

Ese informe se realizó en cinco Hospitales Municipales de la Ciudad de Buenos Aires. observamos en este relevamiento parcial, que puede expresar lo que seguramente ocurre en la mayoría de las salas de operaciones de la Argentina si se hiciera el mismo relevamiento, por ser consecuente con nuestra encuesta en 50 hospitales de alta complejidad.

Transcribimos la tabla original del trabajo facilitado antedicho. (Cuadro 22).

De acuerdo a lo observado en la encuesta, a este enrarecimiento debemos agregar, la contaminación bacteriana. La arquitectura incorrecta, la falta de aire a presión positiva y la falta de filtros especiales probablemente han contrubuido al agravamiento del problema.

El informe de la Comisión de Higiene Internacional de Seguridad Hospitalaria, se agrega una encuesta a 530 agentes de salud que realizan tareas exclusivas en el área central de cirugía; encuentran mayor predisposición a los abortos espontáneos, teratogenia, patologías agudas hepáticas, renales y neurológicas frente a otro grupo de 550 que cumplen sus tareas en otros sectores del hospital. Esto es coincidente con otras observaciones efectuadas.

Prevención:

De acuerdo a lo antedicho, se sugieren las siguientes medidas de prevención para disminuir el riesgo de los prestadores:

- 1) Utilización de sistemas de eliminación de gases residuales.
- 2) Ventilación general con renovación y tratamiento de aire en forma permanente.

- 3) Revisión, mantenimiento, y de ser necesario, el reemplazo de las máquinas de anestesia incompetentes.
- 4) Adecuada capacitación del personal y autoreconocimiento del riesgo a los primeros síntomas (dolor de cabeza, sueño, abortos, etc.)
- 5) Tratamiento del gas anestésico en forma preventiva como un tóxico laboral.
- 6) Controles ambientales y biológicos (medición de presencia de gases anestésicos o sus metabolitos en aire exhalado y fluidos biológicos).
- 7) Realización de catastros de medicina laboral específicos para el personal afectado al área de quirófanos.
- 8) Establecimiento de normas preventivas de la insalubridad potencial que representa el área en donde se encuentran concentraciones peligrosas de gases anestésicos.
- 9) Establecimiento de normas de prevención de incendios o explosión en las zonas anteriormente mencionadas, con énfasis en la deflagración por causas de origen eléctrico (estática, cortocircuitos, etc.)

Accidentes

Como consecuencia de la falta de conocimiento de las normas que se deben seguir y al inadecuado mantenimiento de las instalaciones, el personal está expuesto permanentemente a numerosos accidentes que afectan también al paciente. Mencionemos los más frecuentemente observados: pinchazos con agujas, heridas cortantes con hojas de bisturí caídas, explosión de lámparas de frontoluz, lumbalgias por esfuerzos, quemaduras y descargas eléctricas.

El contacto permanente con la enfermedad, el dolor, la muerte genera gran "stress" que se expresa en disminución de las defensas y como consecuencia surgimiento de enfermedades psicosomáticas y psicosociales.

LEGISLACIÓN Y NORMAS DE BIOSEGURIDAD CONSULTADAS

Normalización

La seguridad está ligada a las normatizaciones. Las normas son una íntima parte de una sociedad previsible y madura. Porque para las infinitas variaciones sociales, es esencial leyes y regulaciones que sean promulgadas para el mejor interés de la sociedad. Es decir otorgar algún componente individual, concediendo cierto grado de libertad individual en aras del bienestar común.

¿Qué es la normalización? La Organización Internacional de Normalización la define como: "el proceso de establecer y aplicar las reglas para una ordenada aproximación a una actividad específica para beneficio y con la colaboración de todos los interesados, y especialmente, cara a la promoción, en interés general, de una economía óptima teniendo en cuenta debidamente las condiciones funcionales y exigencias de seguridad. Se basa en los resultados obtenidos de la ciencia y de la experiencia. Establece no sólo las bases para el presente, sino también para el futuro desarrollo y debe adaptarse al progreso".

El desarrollo hace que en forma inevitable los avances tecnológicos lleven asociada la aparición de riesgos potenciales, con posibilidad de incidir negativamente en su propio crecimiento.

Residuos patológicos

En el transcurso del tiempo comienza a prestarse atención en los residuos producidos como resultado del acto quirúrgico, definiéndolos con la denominación de residuos patológicos. El manejo de los mismos se venía realizando sin cuidado y el almacenamiento no se hallaba emplazado en lugar adecuado. Como consecuencia de esto, se fueron elaborando diferentes normas, algunas a través de legislación, ordenanzas o resoluciones en las distintas instancias nacionales, provinciales y municipales, con el objeto de normatizar procedimientos que permitieran desarrollar tareas con el mínimo riesgo en áreas críticas como las salas de operaciones. Al examinar la legislación vigente sobre normas de bioseguridad a nivel Nacional, Provincial y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, creemos necesario rescatar del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, la Resolución del 2 de Agosto de 1991, modificatoria del Decreto N° 3.280/90 en el Anexo I, donde define claramente los tipos de residuos. Se transcribe fielmente el Anexo I.

DEFINICIONES**1.1. "Clasificación de residuos**

Residuos hospitalarios: es el conjunto de materiales orgánicos e

inorgánicos que se desechan como resultado de las distintas funciones que se cumplen en un establecimiento asistencial.
Residuos patológicos: todo residuo, elemento material en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que presenta características de toxicidad y actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo, el agua o la atmósfera.

Residuos patológicos tipo "A": envoltorios, flores y revestidos, vendas usadas, residuos orgánicos de partos y quirófanos, necropsias, morgue, cuerpo y resto de animales de experimentación y sus excrementos, restos alimenticios de enfermedades infectocontagiosas, etc.

Residuos patológicos tipo "B": residuos químicos, residuos farmacéuticos, materiales descartables con o sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, material de vidrio y descartable de laboratorio de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

La discriminación de residuo patológico en las categorías "A" y "B", se refiere a las distintas formas de su tratamiento final.

Los "A" pueden ser incinerados mediante los hornos que se encuentran en los establecimientos asistenciales, habilitados por las exigencias emanadas del Decreto N° 7.752/87.

Los "B", deberán ser tratados exclusivamente según lo enunciado en la presente Resolución.

Residuos no patológicos: provenientes de administración y limpieza en general, depósitos y talleres, residuos de la preparación de alimentos, embalajes y cenizas.

Residuos especiales: residuos radioactivos provenientes de Radiología y Radioterapia, líquidos inflamables y diluyentes, los que no son controlados por CNEA y otros organismos competentes de control.

Los residuos no patológicos son similares a los domiciliarios. Las técnicas de manipuleo y disposición final, pueden ser las mismas que las aplicadas a los desechos urbanos.

Los residuos especiales, requieren por razones legales o por sus características fisicoquímicas de un manejo especial.

- 1.2 Centro de tratamiento final para los residuos patológicos: es aquel establecimiento industrial que realiza el procesamiento y tratamiento final de los residuos patológicos asegurando su posterior inocuidad.
 - 1.3 Recipientes: elementos destinados a contener las bolsas con residuos patológicos y no patológicos dentro de los establecimientos asistenciales y consultorios particulares.
 - 1.4 Contenedores: elementos destinados a contener y transportar las bolsas con residuos patológicos y no patológicos dentro del local de almacenamiento final de los establecimientos asistenciales.
- Respecto a la manera de recolección transcribimos de la Resolución del 2 de Agosto de 1991, los siguientes artículos:

los:

Artículo 6º:

La recolección de residuos hospitalarios se efectuará exclusivamente en bolsas de polietileno, las que deberán tener las siguientes características:

- a) Para los residuos patológicos:
 - espesor mínimo 120 micrones.
 - tamaño que posibilite su ingreso a hornos incineradores u otros.
 - impermeables, opacos y resistentes.
 - de color rojo.
 - llevarán inscripto a 30 cm. de la base en color negro, el número de registro del establecimiento ante la Dirección de Fiscalización Sanitaria, repetido por lo menos cuatro veces en su perímetro, en tipos cuyo tamaño no será inferior a 3 cm.
- b) Para los residuos no patológicos:
 - espesor mínimo de 60 micrones.
 - de color verde.
 - llevará inscripto a 30 cm. de la base y en color blanco el número de registro del establecimiento ante la Dirección de Fiscalización Sanitaria, repetido por lo menos cuatro veces en su perímetro, en tipos cuyo tamaño no será inferior a 3 cm.

El cierre de ambas bolsas se efectuará en el mismo lugar de generación del residuo mediante la utilización de un precinto resistente y combustible, el cual una vez ajustado no permitirá su reapertura. Asimismo, se colocará en cada bolsa la tarjeta de control, según se detalla en el Anexo VI de la presente Resolución.

Artículo 7º:

Las bolsas de polietileno que contengan residuos patológicos se colocarán en recipientes tronco cónicos (tipo balde), livianos, de superficies lisas en su interior, lavables, resistentes a la abrasión y a golpes, con tapa de cierre hermético y asas para facilitar su traslado, con capacidad adecuada a las necesidades de cada lugar.

Estos recipientes se identificarán de la siguiente manera: color de fondo negro, con una banda horizontal roja de 10 cm. de ancho.

Las bolsas de residuos no patológicos, se colocarán en recipientes de color blanco, con una banda horizontal de color verde de 10 cm. de ancho.

Los colores a utilizar, tanto en las bolsas como en los recipientes, serán lo que establece la Norma IRAM DEF D 10-54, según corresponde a:

Blanco 11-2-010

Negro 11-2-070

Verde 01-1-160

Rojo 03-1-050

Artículo 8º

Cada lugar de generación de residuos deberá tener una cantidad suficiente de recipientes para la recepción de los mismos.

Artículo 9º

Los residuos constituidos por elementos desechables, cortantes o punzantes (agujas, hojas de bisturí, etc.) serán colocados en recipientes resistentes a golpes y perforaciones, tales como botellas plásticas o cajas de cartón, o envases apropiados a tal fin, antes de su introducción en las bolsas de residuos patológicos. En todos los casos deberá preverse que los elementos introducidos no se escapen de su continente con el movimiento de las bolsas. Las agujas hipodérmicas, hojas de bisturíes y otros elementos punzantes y/o cortantes que hayan estado en contacto con líquidos o sustancias infecciosas, antes de ser desechadas de acuerdo con el método anterior, deberán ser descontaminadas mediante la esterilización en autoclave.

Artículo 10º:

Aquellos residuos patológicos con alto contenido de líquido, serán colocados en sus bolsas respectivas (rojas), a las que previamente se le haya agregado material absorbente que impida su derrame.

Artículo Nº 11:

Los recipientes conteniendo cada una de las bolsas de residuos patológicos y no patológicos, serán retirados diariamente de sus lugares de generación, siendo reemplazados por otros de iguales características previamente higienizados.

Los recipientes retirados de sus lugares de generación, serán transportados al sector de almacenamiento final.

Cuando la modalidad de la recolección interna, por el peso o por el volumen de las bolsas resulte necesario utilizar un carro para su traslado, éste deberá reunir las siguientes características: ruedas de goma o similar, caja de plástico o metal inoxidable, de superficies lisas que faciliten su limpieza y desinfección.

Artículo 12º:

El sitio de almacenamiento final de los residuos consistirá en un local ubicado en áreas exteriores al edificio de y de fácil acceso. Cuando las características edilicias de los establecimientos ya construidos impidan su ubicación externa, se deberá asegurar que dicho local no afecte, desde el punto de vista higiénico, a otras dependencias tales como cocina, lavadero, áreas de internación, etc.

El mismo contará con:

- Piso, zócalo sanitario y paredes lisas, impermeables, resistentes a la corrosión, de fácil lavado y desinfección.
- Aberturas para la ventilación, protegidas para el ingreso de insectos y roedores.
- suficiente cantidad de recipientes donde se colocarán las bolsas de residuos patológicos y no patológicos, los que se identificarán siguiendo el mismo criterio establecido en el Artículo 7º de esta resolución. Los recipientes para residuos patológicos poseerán las siguientes características: troncos cónicos (tipo balde), livianos, de superficie lisa para facilitar su lavado y desinfección, resistentes a la abrasión y golpes, tapa de cierre hermético, asas para su traslado, de una capacidad máxima de 150 litros y mínima de 20 litros.
- Amplitud suficiente para permitir el accionar de los carros de transporte interno.
- balanzas para pesar los residuos patológicos generados y cuyo registro se efectuará en planillas refrendadas por el responsable de su manejo y por la empresa contratada para su tratamiento final, según modelo A) del Anexo VI.
- identificación externa con la leyenda "Área de depósito de residuos hospitalarios - Acceso Restringido". A este local accederá únicamente personal autorizado y en él no se permitirá la acumulación de residuos por lapsos superiores a la veinticuatro (24) horas.

Fuera del local y anexo a él, pero dentro del área de exclusividad, deberán existir instalaciones sanitarias para el lavado y desinfección del personal y de los recipientes y carros del transporte interno".

Los residuos patológicos serán incinerados en hornos especiales pirolíticos con temperatura de trabajo que llegan a 1.473 K (1.200 °C.). Las modalidades específicas y técnicas están dadas en el Anexo III de la presente normativa. Las características del transporte se transcriben en el Anexo IV, la identificación en el Anexo V, la tarjeta de control como así también las planillas de identificación en el Anexo VI. La Secretaría de Salud y Medio Ambiente de la Municipalidad de Buenos Aires consecuente con la Ordenanza Nº 39.025, consideró necesario dictar normas de uso obligato-

rio para los establecimientos hospitalarios dependientes de esa Secretaría. A tal efecto realizó relevamiento en los establecimientos citados precedentemente para conocer la situación en cuanto al tratamiento del material de deshecho, en consonancia con el Código de Prevención de la Contaminación Ambiental. Con fecha 14 de Junio de 1991, resolvió emitir la Resolución Nº 534, como anexo a la Ordenanza precitada (B.M. Nº 17.049), A.D. 500 36/74. En la misma se define qué son los Residuos Patológicos Hospitalarios, el manejo de los mismos y los lugares donde deben incinerarse. En reglas generales coincide con otras normas.

INFECCIONES TRANSMISIBLES

Con respecto a infecciones transmisibles citaremos en el orden nacional la Ley Nº 15.465 emanada de la Secretaría de Salud de la Nación, que establece la obligatoriedad de notificar sífilis, gonococia, chancro blando, linfogranuloma inguinal, granuloma venéreo y SIDA.

Ultimamente con fecha 16 de agosto de 1990 se sanciona la Ley Nº 23.798 donde se declara de interés nacional a la lucha contra el Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida y, el día 14 de septiembre es promulgada.

Desde mi punto de vista, comentaré algunos aspectos de orden general.

Debe rescatarse de la ley, la preservación de la intimidad del afectado para que no lesione su dignidad que pueda producir marginación o humillación en términos generales.

En la misma se declara obligatorio la detección del virus y sus anticuerpos en la sangre humana destinada a transfusión. Esta ley es reglamentada por decreto Nº 1244/91 con fecha 1 de julio 1991. En el artículo 2º inciso a) y b), establece que deberán respetarse las disposiciones de la Convención Americana sobre Derechos Humanos, llamado Pacto de San José de Costa Rica, aprobada por Ley Nº 24.054, y de la Ley Antidiscriminatoria Nº 23.592.

En el inciso c), los Profesionales Médicos como toda persona que por su ocupación tomen conocimiento de que una persona se encuentra infectada por el Virus HIV, o se halla enferma de SIDA, tiene prohibido revelar dicha información y no puede ser obligado a suministrarle salvo a la persona infectada o enferma o a su representante si se trata de un incapaz.

También podrá hacerlo a otro profesional, organismo o autoridad competente cuando sea necesario para su mejor cuidado o tratamiento.