

Área Interdisciplinaria

¿Cómo mejorar la Bioseguridad en Hospitales y servicios de Salud?

How to improve the biosecurity in hospitals and health care services

AUTOR

GODOY, MANUEL ENRIQUE

Médico Veterinario. Profesor titular de Epidemiología y Salud Pública. Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales. UMAZA. Maestrando en Bioseguridad UNR.

Desinfecciones Villa Hipódromo. Paso de los Andes 1981. Godoy Cruz. Mendoza.
E-mail: magoycero@yahoo.com.ar

RESUMEN

Bioseguridad en un sentido amplio es definida como: vida libre de peligros.

Medidas de bioseguridad son acciones que contribuyen para la seguridad de la vida, en el día a día de las personas (ej. Cinturón de seguridad, senda peatonal). Las normas de bioseguridad engloban todas las medidas que buscan evitar riesgos físicos (radiación o temperatura), ergonómicos (posturales), químicos (sustancias tóxicas), biológicos (agentes infecciosos) y psicológicos (como el estrés).

Cada tanto, cuando hay conflictos gremiales, aparecen en las noticias hospitales que tienen ratas o cucarachas, y recién ahí se toman algunas medidas correctivas, pero la mayoría de las instalaciones de servicios de salud no cuentan con servicios de control de plagas, o si los tienen no son efectivos, más por causas administrativas que técnicas. Es inadmisibles la presencia de invertebrados y vertebrados (no humanos) en hospitales y centros de salud. Se proponen algunas medidas para mejorar la bioseguridad en esas instalaciones.

Palabras clave:

bioseguridad, plagas, contaminación, riesgo biológico.

ABSTRACT

In a broad sense, biosecurity is defined as follows: life free of hazards. Biosecurity measures are actions that contribute to the safety of people's daily life (e.g. safety belt, pedestrian crossings). Biosafety standards involve all measures which seek to avoid physical (radiation or temperature), ergonomic (postural), chemical (toxic substances), biological (infectious agents) and psychological (such as stress) hazards.

Once in a while, when there are labor conflicts, there appear in the news hospitals which have rats or cockroaches. Only in this situation some corrective measures are taken; however, most health care facilities do not have pest control services or in case they have them, they are not effective due to administrative reasons instead of technical ones. The presence of invertebrates and vertebrates (non-humans) is inadmissible in hospitals and health care centers. Some measures are introduced in order to improve biosecurity in those facilities.

Key words:

biosecurity, pests, pollution, biological risk.

INTRODUCCIÓN

Se entiende por bioseguridad la condición alcanzable mediante un conjunto de medidas destinadas a la protección de la salud humana, animal, vegetal y del ambiente con respecto a los riesgos conocidos y/o percibidos de una acción, proyecto o técnica, de acuerdo al estado actual de nuestros conocimientos. El conjunto de medi-

das destinadas a establecer las condiciones de bioseguridad constituye en esencia la regulación de los riesgos que son aceptables para la sociedad. Los servicios de salud poseen muchas áreas de insalubridad, con graduación variable, que dependen de su jerarquización y complejidad (ej. hospital; centro de salud), del tipo de atención

prestada (atención a afecciones infecto-contagiosas; centro odontológico) y del local de trabajo profesional (ej. Laboratorio; endoscopia; lavandería, etc.). Los riesgos que afectan la salud (ej. radiación, calor, frío, sustancias químicas, estrés, agentes infecciosos, ergonómicos, etc.) pueden ser variados y acumulativos.

¿Cómo mejorar la Bioseguridad en Hospitales y servicios de Salud?

Godoy, Manuel Enrique

DESARROLLO

Durante siglos el hombre se ha enfrentado a los insectos y roedores plaga, los cuales son portadores de enfermedades y destructores de sus alimentos. Dada la importancia que han tenido los insectos y roedores en la morbilidad, mortalidad y transmisión de enfermedades, el hombre ha tenido que usar múltiples agentes para su control.

Todos los que trabajamos en salud somos conscientes de los riesgos potenciales que implican los virus, bacterias y hongos. Lo que parece más difícil de percibir, por algunos directivos de centros sanitarios, es que la presencia de hormigas, cucarachas, roedores, palomas, gatos o perros dentro de predios de salud, denotan serias fallas en el sistema de bioseguridad del establecimiento de salud y que estos animales son reservorios, portadores y/o vectores de agentes biológicos capaces de afectar a las personas que trabajan, permanecen o visitan esos establecimientos de salud. En el periodo prepatogénico el ambiente biológico cumple un rol muy importante. La flora y la fauna determinan la presencia del hospedero en la zona y además a otras especies como reservorios, vectores, fuentes de infección o mecanismos de transmisión.

Reservorio: es cualquier ser humano, animal, artrópodo, planta, suelo o materia capaz de mantener un agente, durante un periodo prolongado, en un área determinada. El hábitat natural en el que vive, se multiplica, crece, del cual depende su supervivencia y puede ser transmitido a un hospedador susceptible. (1)

Cualquier exposición, por mínima que sea, puede ser suficiente para que se produzca un contagio y se desarrolle la enfermedad. (2)

Las Plagas

Las plagas constituyen una seria amenaza en las instalaciones de servicios de salud porque contaminan con saliva, orina, materia fecal y la suciedad que llevan adherida al cuerpo, equipos, instrumental, camas, alimentos y directa o indirectamente a los pacientes o visitantes que acuden al establecimiento. Tradicionalmente se considera plagas a los roedores (ratas y ratones), insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas), pero también hay que considerar de tal manera a aves como palomas y gorriones; animales domésticos (gatos y perros) y en menor medida, murciélagos. Todas las áreas de las instalaciones de servicios de salud deben mantenerse libres de plagas. Cada institución debe tener un plan de control y erradicación de plagas.

Se considera animales plagas a:

• Ácaros:

son animales pequeños, 0,1 a 2 mm. Ciclo vital: huevo, un estado larval (hexápodo), dos estados ninfales (octópodos) y adulto. Se dividen en:

- *Gamasida*: ácaros nidícolas, parásitos de aves y mamíferos (durante su alimentación). *Dermanyssus gallinae* (ácaros de las gallinas), *Ornythyonyssus bacoti* (ácaro tropical de las ratas), *Ornythyonyssus bursa* (ácaro o piojo de las gallinas). Visibles a simple vista, con cuerpo redondeado. Muy pequeños. Cuando el hospedador natural abandona el nido buscan otros alternativos como el hombre. Ninfas y adultos se alimentan de sangre, líquidos tisulares y secreciones sebáceas. Son vectores de virus, bacterias, rickettsias, protozoos y helmintos que afectan la salud humana y animal. (3)

- *Astigmata*: ácaros de la sarna. Se

desarrollan sobre el huésped.

Sarcoptes scabiei, producen la Sarna sarcóptica, afectan al hombre, a los animales domésticos y silvestres. Son específicos de especie, aunque atacan a otras especies, pero no se reproducen en ellos. Sobreviven fuera del hospedador en ropa, cunas de animales, monturas y arreos, mantas.

Notoedres cati, sarna del gato, cava galerías y parasita cabeza y cuello. Ocurre en felinos y rara vez en caninos. En el hombre se producen lesiones de aspecto similar a *S. scabiei*. (3)

Ambas pueden ser transmitidas al ser humano por contacto directo con la piel de los animales. El contagio del hombre se produce por contacto directo de personas o de animales infestados, en forma indirecta por compartir cama (personas que duermen con animales), ropa, toallas, sábanas, cobijas o ambientes contaminados.

- *Actinédida*: *Dermatophagoides pteromyssinus* y *D. farinae* (ácaros del polvo doméstico). Se encuentra también en las camas, alfombras, cortinas de la casa, de hospitales y en los productos almacenados. El ciclo se completa en 3 ó 4 semanas y el adulto vive alrededor de 2 meses. Producen dermatitis pruriginosas. Aparecen elevaciones de la piel, que se transforman en vesículas, que pueden originar infecciones secundarias. (3)

La evidencia que relaciona el asma con la exposición doméstica a cucarachas, ratones y ácaros del polvo es clara. Los ácaros del polvo no pican ni transmiten enfermedades a las personas, sin embargo, sus excrementos contienen alérgenos potentes que se sabe activan y posiblemente causan enfermedades alérgicas como la rinitis perenne, el eczema, y todavía más importante, el asma. Los alérgenos que producen los ácaros del polvo son probablemente los más importantes asociados con asma en todo el mundo y son extremada-

¿Cómo mejorar la Bioseguridad en Hospitales y servicios de Salud?

Godoy, Manuel Enrique

mente persistentes en el medio ambiente. Aunque históricamente los ácaros del polvo no han sido considerados como plaga urbana, la creciente prevalencia de estas enfermedades justifica su consideración en este contexto. (4)

Altos niveles de exposición a alérgenos por cortos períodos de tiempo pueden resultar más peligrosos que una dosis similar distribuida a lo largo de un período de tiempo más largo. En cuanto a los antígenos, se puede señalar que su potencia depende de las proteínas antigénicas involucradas en particular. Los ácaros del polvo doméstico y los antígenos de las cucarachas son usualmente considerados como potentes, el polen relativamente potente y los antígenos del moho menos potentes. Las endotoxinas liberadas por las bacterias pueden distribuirse a través del ambiente doméstico por el sistema de ventilación. (5)

• **Moscas:**

Las moscas son importantes como transmisoras y productoras de enfermedades. En Mendoza la mosca común (*Musca domestica*) es la que frecuentemente ocasiona problemas en establecimientos manufactureros de alimentos, pero también puede ingresar a instituciones de salud. Es una mosca cosmopolita y estrechamente asociada al hombre. El aparato bucal está adaptado para absorber líquidos (jugos de flores, sudor, exudados de heridas, secreciones, materia en putrefacción), es de tipo lamador en esponja. Por lo tanto, para ingerir sólidos (fecas, residuos orgánicos, dulces, comidas) regurgita sobre ellos a fin de ablandarlos y poder sorberlos, facilitando así el traspaso de agentes infecciosos hacia el alimento o viceversa. (6)

• **Mosquitos:**

se encuentran en todas partes del

mundo. El mosquito hembra necesita imperativamente succionar sangre de vertebrados para poner huevos. El más común es el *Culex pipiens*, que invade las habitaciones por las noches interfiriendo con el descanso y las hembras producen picaduras en animales y personas. Pueden transmitir enfermedades como Dirofilariasis o Encefalitis (en San Juan, 2011). *Aedes aegypti*, también está en Mendoza y aumenta su zona de distribución año a año; es vector del Dengue. (7)

• **Cucarachas:**

hay varias especies de cucarachas que producen daños y molestias a las actividades humanas. Los principales problemas que ocasionan son: estéticos, malos olores, daños en libros y revistas, transmisión de enfermedades causadas por bacterias y protozoarios, ocasionando la contaminación de los alimentos por sus vías bucales y otras partes del cuerpo, o por sus heces. Es importante mencionar el papel que desempeñan las cucarachas como huéspedes intermedios de varios helmintos, que generalmente infestan algunos mamíferos y eventualmente al hombre. (5) Importancia Médica de las Cucarachas (6) transmiten más de cuarenta patógenos, entre ellos: Salmonellas, Shigellas, Yersinias, Pseudomonas, Staphylococcus, Ascaris, Ancylostoma, Taenias, Entomoebas, Giardias, Toxoplasmas, Virus de Hepatitis, Aspergillus.

• **Hormigas:**

pocas especies tienen importancia desde el punto de vista sanitario. Se cita a *Monomorium pharaonis* (hormiga faraón) y a *Linepithema humile* (hormiga argentina) como transmisoras de patógenos en infecciones hospitalarias.

• **Chinchas:**

la chinche de cama es un insecto

hematófago exclusivo. Infestan hogares, cuartos, departamentos, centros de salud, etc. al recibir "aventones" en mochilas, bolsos, maletas, muebles u otros objetos llevados de un cuarto infestado a otro lugar. Se requiere solamente una hembra o varios huevecillos en una bolsa para comenzar una nueva infestación en otro lugar. (6)

• **Roedores:**

los problemas en zonas urbanas se deben a tres especies exóticas: *Mus musculus* (laucha), rata del tejado (*Rattus Rattus*) y pericote o rata de albañal (*Rattus norvegicus*). Pueden ser encontrados en casas, granjas, establecimientos que elaboran alimentos, bodegas, instituciones de salud, espacios públicos, etc. Estos animales son perjudiciales de muchas maneras: Comen y contaminan todo tipo de alimentos. Dañan y destruyen la propiedad. Transmiten enfermedades que son un riesgo para la salud tanto de humanos como de animales como: fiebre tifoidea, plaga, leptospirosis, salmonelosis, dermatitis causada por el ácaro de rata, peste, triquinelosis.

• **Aves:**

gorriones (*Passer domesticus*) y palomas (*Columba livia*). Sus plumas y excreciones son productores de alergias en personas sensibles. Además, sus ectoparásitos (piojillos, chinches, vinchucas) pueden atacar a humanos. Las enfermedades transmisibles por aves no tienen una elevada incidencia, pero no se debe olvidar en el diagnóstico diferencial de una fiebre sin foco la psitacosis, ya que su incidencia en el mundo occidental no ha dejado de aumentar en las últimas décadas. Los enfermos HIV+ deben evitar el contacto reiterado con palomas dado que el criptococo se aísla especialmente en las heces de palomas expuestas a la intemperie. Se aconseja a los profesionales

¿Cómo mejorar la Bioseguridad en Hospitales y servicios de Salud?

Godoy, Manuel Enrique

del Equipo de Atención Primaria que siempre que el paciente posea animales de compañía, incluidas las aves, se haga constar en las historias clínicas. (8)

• Perros y gatos:

son inaceptables en establecimientos de salud ya que son portadores de ácaros, insectos, parásitos internos y externos, bacterias y hongos. Sólo se podrían aceptar los que están afectados a programas de zooterapia, cuyo estatus sanitario es óptimo y no permanecen en el establecimiento.

Todas las áreas de las instalaciones de servicios de salud deben mantenerse libres de plagas. Cada institución debe tener un plan de control y erradicación de plagas.

Constituyen una seria amenaza en las instalaciones de servicios de salud porque contaminan con saliva, orina, materia fecal y la suciedad que llevan adherida al cuerpo, equipos, instrumental, camas, alimentos y directa o indirectamente a pacientes o visitantes que acuden al establecimiento.

¿Cómo entran las plagas a una instalación de servicios de salud?

Las plagas entran a los edificios en diferentes formas por lo que debe mantenerse una constante vigilancia para detectar a tiempo su presencia; además entran porque en esos edificios encuentran condiciones favorables para quedarse, vivir y multiplicarse como por ejemplo: agua, comida y albergue. Las formas más habituales de entrada de las plagas a los inmuebles de salud son:

- por sus propios medios (caminando, nadando, volando).
- cañerías, conductos de desagües o de

ventilación, conexiones de cloacas, sin protección.

- accesos, puertas y ventanas, sin protección.

- vehiculizados en envases o empaques de proveedores con infestación de plagas.

- dentro y sobre las materias primas, medicamentos, equipamientos, insumos alimentarios, médicos o administrativos.

- en las cajas, paquetes, bolsas de frutas, verduras, harinas y granos, etc.

- en los contenedores y vehículos de servicios de recolección de basura.

- insectos provenientes de zonas verdes o de focos específicos presentes en las zonas aledañas al hospital o establecimiento de salud.

- palomas atraídas por condiciones edilicias o de ornamentación que favorecen su refugio o alimentación.

- roedores provenientes de zanjones, acequias, mini basurales, árboles, enredaderas, cloacas, establecimientos insalubres, elaboradores de alimentos cercanos o dentro de los establecimientos de salud.

- ropa, alimentos, flores y otros productos traídos por los que trabajan o por los visitantes de los pacientes. (9)

Mejorando la Bioseguridad

Está claro que es inadmisibles la presencia de animales plaga dentro de un establecimiento de salud, pero la lucha contra ellos no se debe fundamentar sólo en la aplicación de insecticidas, se

debe efectuar un Manejo Integrado de Plagas (MIP).

El personal que realice MIP en instalaciones prestadoras de salud debe estar calificado y bien entrenado. (9)

¿Qué es el MIP?

Acciones que contemplan un uso racional de insecticidas, en combinación con métodos de control físico y saneamiento así como el conocimiento de los individuos plaga, sus hábitos y ciclos de vida.

Implementación del MIP en establecimientos de salud

El programa incluye (10):

1. Educación sanitaria, cooperación.
2. Inspección, trampeo/monitoreo.
3. Exclusión y reparaciones mecánicas.
4. Saneamiento (limpieza y desinfección).
5. Control mecánico y físico.
6. Control químico.
7. Control de calidad.
8. Documentación, registro de datos.
9. Reuniones periódicas.
10. Comunicación.

CONCLUSIÓN

El control de plagas es tarea y compromiso de todos, pero debe ser dirigido por expertos en el tema.

¿Cómo mejorar la Bioseguridad en Hospitales y servicios de Salud?

Godoy, Manuel Enrique

RECOMENDACIONES

- Verificar que los sistemas de eliminación de aguas servidas y residuos funcionen adecuada y normalmente.
- Verificar que la frecuencia de eliminación de residuos sólidos y patogénicos sea la apropiada.
- Verificar que el lugar de acopio de

residuos esté limpio y sea a prueba de plagas.

- Verificar periódicamente que las instalaciones estén libres de plagas.
- Establecer convenios con empresas de confianza especializadas en control de plagas que estén aprobadas por la Autoridad sanitaria.
- Verificar que la aplicación de pla-

guicidas no signifique riesgos para la inocuidad del ambiente, de los pacientes, de los visitantes o del personal.

El factor más importante de prevención es la actitud que asuma cada individuo, a merced de un proceso educativo, frente al riesgo de infestación del lugar.

BIBLIOGRAFÍA

1. **OMS. (1988).** *Lucha contra vectores y plagas urbanos.* - 11 Informe Comité de Expertos de la OMS en Biología de los Vectores y Lucha Antivectorial. - 21 de junio de 2013. http://wqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_767_spa.pdf.
2. **SUTICH, E. (2012).** *Bioseguridad en Instituciones Biomédicas.* Conferencia. Maestría en Bioseguridad. Mendoza. UMAZA. Vol. 16.
3. **SALOMÓN O. (2005).** *Artrópodos de interés médico en Argentina.* Buenos Aires: Fundación Mundo Sano. Vol. 1.
4. **BONNEFOY X, KAMPEN H, SWEENEY K (2008).** *Public Health Significance of Urban Pests.* Denmark. WHO.
5. **OPS/OMS. (2008).** *Control de artrópodos y roedores.* Organización Mundial de la Salud. Consultado 20 de diciembre de 2012. <http://www.bvsde.ops-oms.org/bvsacd/eco/000647/0647-09.pdf>.
6. **BAR M, OSCHEROV E, PIERI M. (2000).** *Entomología Artrópodos de Interés Médico Sanitario.* Carrera de Magister en Ciencias Médicas Tropicales. Corrientes, Argentina: Universidad Nacional del Nordeste.
7. **MINISTERIO DE SALUD.** *Programas y planes: Dengue.* Presidencia de la Nación, 02 de enero de 2013. Consultado 09 de junio de 2013. <http://www.msal.gov.ar/index.php/programas-y-planes/132-dengue>.
8. **NAVAS SERRANO V, VILA ALVAREZ J, REGALADO DEL VALLE M. (2010).** *Zoonosis transmitidas por aves.* Medicina General. Revisión. Madrid. Consultado el 08/05/2013. www.mgyf.org/medicinageneral/marzo2000b/272-276
9. **GODOY M. (2013).** *Bioseguridad en Instalaciones de Servicios de Salud.* XII Jornadas Latinoamericanas de Odontología. V Congreso Mendocino de Odontología. III Jornadas Mendocinas para Asistentes Dentales. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina 15 al 18 de mayo, Hotel Intercontinental. Mendoza.
10. **UNIVERSITY OF PURDUE. (2012).** *Publication. Purdue Extension Entomology. IPM* http://extension.entm.purdue.edu/radical-bugs/default.php?page=what_is_ipm