

# Infecciones Intrahospitalarias por *Pseudomonas aeruginosa* y resistencia antimicrobiana

Linzitto OR, Tunes M del L.

Cátedra de Microbiología Especial, Carrera de Microbiología Clínica e Industrial.  
Facultad de Cs. Veterinarias, UNLP.

## Introducción

Según el Manual editado por el CDC (Center for Disease Control and Prevention), la “Infección Intrahospitalaria (IH) es aquella enfermedad que resulta de la presencia de un agente infeccioso o su toxina y que no estaba presente ni incubándose en el momento de admisión al hospital. Para la mayoría de las IH bacterianas eso significa que la infección se hace evidente a las 48 hs (periodo promedio de incubación) o más después de la admisión”. Para decidir que una infección es IH deben aunarse hallazgos clínicos y laboratoriales que sustenten lo mencionado, y además hay que tener en cuenta situaciones especiales, como p.ej., el de las infecciones neonatales.

En las IH de nuestro país existe un porcentaje de morbilidad que varía del 5 al 15 % (pudiendo ser más elevado) y puede originar diversos resultados, a saber:

Mortalidad directa, con un porcentaje de alrededor del 1%

Mortalidad indirecta, con un porcentaje que oscila entre el 4 y 5%

Incremento del periodo de internación del enfermo, que puede aumentar entre 5 y 10 días y que acarrea la reducción de la capacidad hospitalaria para nuevas internaciones y la distracción en el desarrollo de sus tareas para el personal destinado a la atención de los internados.

Por todo lo antedicho se dispone en la actualidad de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica y de Normas para el Control de las Infecciones, oportunamente desarrollados en los países más avanzados en Salud), y por su parte, cada nosocomio posee un Comité de Control de Infecciones que es el encargado de decidir el camino a tomar en caso de producirse una situación de emergencia.

Las IH se originan por la actividad de cepas bacterianas de gran resistencia a los antimicrobianos, lo cual es factible ya que la microbiota intranosocomial incrementa su resistencia de manera constante. Estudios realizados al respecto responsabilizan dicha resistencia bacteriana a factores como falla en la higiene hospitalaria, abuso de antimicrobianos y codificación bacteriana de mecanismos de resistencia, además de transmisión cruzada provocada por el personal del nosocomio que actuaría como ‘vector’ del agente infeccioso.

Son varias las especies bacterianas responsables de las IH. Entre ellas, las más comúnmente aisladas en el laboratorio son: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii* y *Klebsiella pneumoniae*, con resistencia variada según la especie bacteriana en estudio (Meticilino-resistencia, a Imipenem y Quinolonas, a Cefalosporinas de tercera generación, a Vancomicina, etc.)

Las IH varían en gravedad, pudiendo provocar desde una infección simple y de fácil resolución hasta septicemia, bacteriemia, infección renal y/o urinaria e infección respiratoria, todo favorecido por la actividad del sitio en donde se contrae la infección. Los puntos nosocomiales débiles en este sentido son la UCI (de adultos y pediátrica) y las salas de guardia quirúrgica y ortopédica. En todos estos casos se cuenta no solamente con las técnicas invasivas empleadas para la medicación del paciente, sino también con la disminución de las defensas orgánicas de los enfermos, lo que facilita o predispone para la aparición de una IH.

## **Infecciones intrahospitalarias a *Pseudomonas aeruginosa*.**

Para muchos autores esta bacteria es un patógeno oportunista y no 'per se'.

Se trata de una bacteria Gram negativa no fermentadora de amplia difusión en cualquier tipo de ambiente y que se caracteriza por poder sobrevivir en ambientes considerados hostiles para otros microorganismos, de forma tal que puede ser encontrada en depósitos artificiales de agua (piscinas, piletas, calentadores, baños de vapor, grifos, sumideros, etc.) y también puede ser detectada en equipos de terapia inhalatoria, catéteres vasculares, sondas vesicales, equipos de diálisis, equipos de cirugía, además de alimentos parenterales, líquidos para lentes de contacto, etc.

Esta bacteria presenta una gran resistencia a la mayoría de los antisépticos y desinfectantes. En referencia a los antimicrobianos, *Pseudomonas aeruginosa* también demuestra resistencia, pudiendo detectarse cepas que no son afectadas por la mayor parte de los antimicrobianos y constituyen el grupo de 'multirresistentes'.

Por el contrario, es muy difícil poder encontrarla como integrante de la microbiota normal de individuos sanos, ya que solamente ha sido aislada en el 7 % de casos con compromiso del tracto respiratorio y en el 24 % de materia fecal.

La transmisión de *P. aeruginosa* entre los pacientes nosocomiales señala primeramente al contacto con el personal del hospital, al instrumental contaminado y al ambiente hospitalario en sí, además del tipo de manipulaciones efectuar con cada paciente. También se ha especulado con el contagio de persona a persona, pero se sospecha que el mismo podría ocurrir en el caso de tratarse con pacientes altamente contaminados con este microorganismo. Como dato de interés, se ha detectado una mayor incidencia de IH a *P. aeruginosa* en grandes nosocomios y/o en los hospitales-escuela.

Este microorganismo puede afectar al paciente en piel, huesos, oídos, tractos respiratorio, digestivo y urinario, ojos y válvulas cardíacas. Las infecciones originadas son muy variadas: dermatitis, abscesos subcutáneos, otitis, mastoiditis, conjuntivitis y queratitis, enteritis, neumonía, septicemia y bacteriemia, infecciones urinarias,

meningitis y abscesos cerebrales, además de infecciones de heridas quirúrgicas, traumáticas y en quemaduras.

Lógicamente, los pacientes de mayor riesgo son los niños (por su inmadurez inmunológica) y los adultos inmunocomprometidos, de manera tal que los enfermos sometidos a la acción de inmunodepresores, como así también los que padecen de inmunodeficiencias primaria o secundaria, son incapaces de producir los anticuerpos necesarios para hacer frente a la invasión orgánica por *Pseudomonas aeruginosa*. También incide sobre el desarrollo de la infección el tipo de noxa preexistente, la gravedad de dicha noxa, el estado de nutrición, el estado de conciencia, etc.

### **Multirresistencia de *Pseudomonas aeruginosa*.**

Analizando la resistencia a antimicrobianos con noventa (90) cepas provenientes de tres nosocomios distintos de la Ciudad, hemos tenido la oportunidad de detectar multirresistencia en varias cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, según los datos que se presentan en la tabla 1.

### **Producción de metalo-β-lactamasas**

Además de los resultados obtenidos, oportunamente se determinó la capacidad metalo-β-lactámica de algunas cepas, las que fueron localizadas sobre un total de treinta (30) especímenes que, además de ser enfrentados a varios antimicrobianos, fueron contactadas con Ceftazidima, Imipenem y EDTA a fin de identificar las productoras de enzima por método de difusión en agar. En este caso, se detectaron dos (2) cepas productoras de metalo-β-lactamasas.

### **Medidas preventivas**

En líneas generales, puede concluirse que las IH representan un problema que debe ser solucionado a la brevedad y para ello se cuenta con algunas normas básicas a seguir:

No abusar de los antimicrobianos, realizar siempre la prueba de sensibilidad correspondiente.

Mantener obligadamente la absoluta higiene en ropas, camas, pisos, etc.

Tabla 1. Cepas multiresistentes en diferentes nosocomios.

Nosocomio	Total de cepas evaluadas	Total de cepas multiresistentes	N° de cepas multiresistentes	% de multirresistencia
I	30	7	3	50
			2	57,1
			1	71,4
			1	92,8
II	30	12	2	50
			5	57,1
			5	71,4
III	30	19	4	50
			4	71,4
			4	85,7
			7	92,8

Eliminar de cada nosocomio los lugares en donde puedan mantenerse patógenos en sobrevivida. En caso de no poder eliminarlos, conservarlos al menos con la mayor limpieza posible.

Ventilar correctamente las habitaciones y demás ambientes hospitalarios.

Evitar transmitir los agentes etiológicos entre los enfermos observando también la higiene de utensilios, instrumental y manos de los operadores.

No limitar el uso de antisépticos y desinfectantes ambientales.

Observar las reglas de asepsia y antisepsia.

No 'reciclar' el material descartable.

Impedir la introducción de insectos o animales que puedan obrar como vectores (moscas, mosquitos, cucarachas, roedores) a los nosocomios. De estar instalada cualquiera de estas plagas, tomar los recaudos necesarios para su eliminación.

agentes externos y a la mayoría de los antimicrobianos aplicables en el tratamiento de patologías en las cuales este microorganismo se encuentra involucrado, ante la posibilidad de transmisión a nuevos pacientes por medio de maniobras clínicas y/o quirúrgicas, y por instrumental o equipamientos varios, lo más prudente es asegurar las medidas de prevención anteriormente señaladas, cumplir estrictamente con las normas de higiene, asepsia y antisepsia, y mantener en funcionamiento de forma atenta y permanente un Sistema de Vigilancia Epidemiológica y Control de Infecciones dentro del nosocomio y más intensamente dentro de los ámbitos de alto riesgo (UC, UCI, Pediatría, Neonatología, quirófanos, etc.).

### Síntesis final

Teniendo en cuenta el riesgo permanente de infecciones IH por parte de diversos patógenos, y observando las características de sobrevivida de *Pseudomonas aeruginosa*, su rusticidad y capacidad de adaptación a ambientes hostiles para un gran número de bacterias, su resistencia a muchos