

LA INFECCION INTRAHOSPITALARIA

Los cambios de todo orden que condicionan la demanda de atención médica han transformado a los hospitales en lugares de mayor riesgo que otros establecimientos asistenciales al aumentar una amenaza que se hizo realidad en todas las comunidades y países de cualquier grado de desarrollo, económico, social o sanitario: la transmisión de infecciones dentro del hospital, de un enfermo a otro, o bien por intermedio del personal, o desde el medio ambiente.

Se pasa revista al concepto de Infección Intrahospitalaria, sus formas más frecuentes, su etiología, magnitud del problema y medidas de control. Se pone énfasis, finalmente, en la importancia epidemiológica, en un sistema de acreditación de hospitales y se pone de relieve el valor de la educación del personal en estas materias.

LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS. UN PROBLEMA DE ACTUALIDAD

Dr. CONRADO RISTORI C.

1. ANTECEDENTES

Los progresos de la Medicina promueven una creciente demanda de atención por parte de los hospitales.

Diversos factores se complementan para que ellos sean requeridos cada día por mayor número de usuarios: aumento de la población, mayor accesibilidad por mejoramiento de las vías y medios de comunicación, cambios culturales que desplazan el interés desde los tratamientos empíricos a los científicos, perfeccionamiento de la previsión que facilita el acceso a los recursos médicos de la población laboral e indigente, etc.

La organización actual de la salud pública ha ido entregando en forma simultánea una mayor responsabilidad al hospital, aumentando su ámbito de acción tanto en los aspectos preventivos como curativos.

Limitados en un comienzo a la sola internación de indigentes que concurrían en busca de un techo, alimentación y cuidados mínimos, más que de una pronta curación; asimilados durante siglos a las prestaciones de caridad, junto con los lazaretos, hospicios y orfanatos, ellos cobijaban a los desvalidos por largos períodos y la cronicidad de los procesos atendidos era una de sus características.

Con el tiempo, el trabajo del hospital se fue haciendo más y más dinámico, creándose la necesidad de acelerar la atención y aumentar la eficiencia. Había para ello razones médicas, sociales y económicas, y prevaleció la necesidad del rápido reintegro del paciente a su ambiente y a su trabajo. La atención fue requerida por grupos cada vez más amplios de la población, agregándose a los primitivos concurrentes de bajo nivel social y económico, otros de mayores recursos antes atendidos en su domicilio, lo que incluía a los partos e intervenciones quirúrgicas menores.

Los hospitales respondieron a esta demanda creciente acortando los promedios de internación y reforzando los consultorios para la atención ambulatoria completa, o como un complemento, previo al ingreso o posterior al alta. Si bien se tiende a desviar una parte de esta atención ambulatoria hacia los consultorios periféricos, ésta se presta aún en forma preferencial en el recinto mismo del hospital. Es fácil comprender que todos los elementos arriba enumerados se confabulan para aminorar parcialmente los beneficios esperados, al aumentar una amenaza que se hizo realidad en todas las comunidades y países cualquier grado de desarrollo económico, social o sanitario: la transmisión de infecciones dentro del hospital, de un enfermo a otro, o bien por intermedio del personal o desde el medio ambiente.

Los enfermos son rápidamente reemplazados debido a la progresiva disminución de su estadía. Las salas de parto y los quirófanos se utilizan en forma continuada, a veces de día y de noche, sin dar tiempo para imprescindibles medidas de desinfección y aseo. Los consultantes ambulatorios invaden los edificios, habitualmente estrechos y no diseñados para una correcta circulación y separación de los distintos sectores. El personal generalmente es insuficiente, lo que impide cumplir las normas sobre limitación de áreas de circulación. Las visitas a los pacientes, no siempre reglamentadas en su número y horario, constituyen otros tantos riesgos de infecciones cruzadas.

Agreguemos todavía las limitaciones económicas, traducidas en déficit de ropa y menor frecuencia de su cambio y lavado; estrechez de locales destinados, a la esterilización de los materiales, instrumental y ropa; equipos de esterilización insuficientes o en malas condiciones de funcionamiento, saneamiento básico deficiente, en especial mal manejo de los residuos sólidos, etc.

Existen, por último, razones específicas y propias de los hospitales, que los transforman en lugares de mayor riesgo que otros establecimientos, y que seguirán válidas aunque se logre superar los problemas más arriba enumerados. Tres de ellas merecen especial mención:

a) Concurrencia a los hospitales de enfermos de procesos infecciosos bacterianos, parasitarios o virales que pueden ser fuente de infección de otros pacientes o del personal.

b) Concurrencia de enfermos con defensas disminuidas: niños desnutridos, prematuros, anérgicos, convalecientes de procesos agudos, pacientes pulmonares, cardíacos o renales crónicos y, en general, personas en inferioridad física para resistir una agresión sobreagregada.

c) Uso rutinario de antibióticos y demás agentes antimicrobianos que favorecen la recuperación de los pacientes, pero crean cepas resistentes que limitan su éxito en infecciones posteriores de la misma etiología.

Estos hechos obligan a mirar con inquietud el futuro de un problema que, siendo común a todos los países, adquiere particular mag-

nitud en los de menor desarrollo y de más escasos medios económicos.

No queremos decir con ésto que sólo los recursos físicos permiten disminuir el riesgo. Mucho puede también conseguirse creando una actitud favorable en el personal debidamente informado, lo que es válido además para los propios enfermos y sus visitantes.

A continuación se analizarán las medidas recomendadas para la solución de este problema. Para ello es necesario definirlo, precisar su forma y etiología más frecuentes, los factores epidemiológicos que lo condicionan, su gravedad actual y su proyección hacia el futuro.

Lamentablemente, buena parte de la información es imprecisa, especialmente por la poca atención que en la mayoría de los hospitales se presta al registro, siendo habitual que sólo se informen los casos que conducen a situaciones graves, brotes epidémicos y muertes, los que trascienden a la comunidad y causan alarma pública. En estos casos las medidas se extreman, llegándose al cierre de servicios completos, sanciones, etc., hasta corregir las causas originales. La duración de estas medidas suele ser efímera y con el tiempo la situación vuelve al punto de partida.

2. DEFINICION

Las infecciones hospitalarias o nosocomiales cruzadas, son procesos infecciosos generales o localizados a determinados órganos o regiones anatómicas, adquiridos durante la permanencia o concurrencia de un enfermo al hospital. Quedan descartados por lo tanto aquellos cuyo comienzo antecedió al ingreso o en que, ya sea por el período de incubación o por antecedentes epidemiológicos, puede determinarse que la infección fue adquirida fuera del establecimiento. Si esto último no logra ser precisado, seguirá válida la consideración del caso como infección hospitalaria. Su manifestación clínica no se inicia necesariamente durante la internación. En muchos casos, especialmente de permanencia breve, los síntomas aparecen después del alta.

3. FORMAS MAS FRECUENTES

El hospital puede ser responsable de la transmisión de infecciones de etiología específica, como el sarampión, la difteria, la fie-

bre tifoidea, la tos ferina, la rubeola, la varicela, etc., especialmente en el caso de internación de enfermos de estos procesos, sin respeto por las normas elementales de aislamiento.

Pero hay múltiples otras formas de infecciones intrahospitalarias: las bacteremias primarias, las heridas quirúrgicas infectadas, las infecciones pulmonares o del tracto respiratorio superior, las gastrointestinales, intraabdominales, del tracto urinario, ginecológicas, cutáneas, quemaduras infectadas.

Especial gravedad adquieren por sus consecuencias, las que afectan a los prematuros y lactantes desnutridos, ancianos, las infecciones puerperales o post-aborto y por su frecuencia, las del aparato urinario, respiratorias inferiores y, especialmente en nuestro medio, las infecciones de heridas quirúrgicas.

4. ETIOLOGIA

De un Seminario de Recopilación Bibliográfica sobre este tema, publicado por el Instituto de Salud Pública, se reproducen algunos aspectos relacionados con la microbiología de estas infecciones, además de un cuadro que indica el reservorio y las rutas más frecuentes de transmisión.

Los agentes causales de las infecciones hospitalarias pueden tener origen exógeno, endógeno o exo-endógeno con respecto al enfermo. En este último caso la flora hospitalaria infecta al paciente y constituye posteriormente su flora endógena.

Las bacterias son responsables de los dos tercios de las infecciones intrahospitalarias. El tercio restante lo comparten los virus, hongos y protozoos. A continuación se enumeran someramente los agentes más frecuentes:

a) *Bacterias aerobias*: enterobacterias, pseudomonas, estafilococos y estreptococos.

b) *Bacterias anaerobias*: Existen múltiples familias, especialmente bacteroides, predominando el *Clostridium perfringens* (saprófito intestinal).

c) *Patógenos oportunistas*: son saprófitos del huésped o del ambiente que en condiciones de baja inmunidad actúan como patógenos.

d) *Virus*: Hepatitis B, Herpes, citomegalovirus, etc.

e) *Hongos*: Cándida, aspergillus, nocardia.

f) *Protozoos*: *Pneumocystis carinii* (en inmunodeprimidos por trasplantes u otras causas).

RESERVORIO Y RUTA DE TRANSMISION MAS PROBABLE

MICROORGANISMOS	RESERVORIO	RUTA DE TRANSMISION
Streptococcus "A"	Pacientes y personal	Contacto: raramente aérea
Staphylococcus aureus	Pacientes y personal	Contacto: puede ser aérea
Clostridium perfringens	Flora del huésped equipos contaminados	Endógeno Contacto
Escherichia Coli	Flora del huésped equipos contaminados pacientes y personal	Endógeno Contacto
Klebsiella sp.	Flora del huésped líquidos y equipos contaminados (*)	Endógeno Contacto (**)
Proteus sp.	Flora del huésped personal portador	Endógeno Contacto
Pseudomonas aeruginosa	Flora del huésped equipos y líquidos contam. pacientes infectados	Endógeno Contacto Contacto o aéreo
Pseudomonas cepacia	Líquidos contaminados	Contacto

MICROORGANISMOS	RESERVORIO	RUTA DE TRANSMISION
Serratia sp.	Líquidos y equipos contam.	Contacto
Enterobacter agglomerans	Líquidos y equipos	Contacto
Cándida albicans	Flora del huésped líquidos y equipos contam.	Endógeno Contacto
Hepatitis B.	Secreciones o excreciones de pacientes inyectados o personal portador HBs-Ag(+)	
Virus Influenza	Pacientes o personal infectados	Contacto aéreo

(*) Equipos contaminados:

- Instrumentos (catéteres)
- Equipos asistencia respiratoria) y
- Aparatos (monitores)

(*) Líquidos contaminados:

Preparados para inyección o infusión parenteral, irrigación, instilación, tópicos, desinfectantes.

(**) Contacto incluye directo e indirecto (alimento, agua, aerosoles).

Naturalmente que a los anteriores deben agregarse los agentes causales de enfermedades infecciosas específicas, llevados hasta el hospital en forma accidental o provenientes de enfermos internados sin el aislamiento adecuado.

5. MAGNITUD DEL PROBLEMA

Como ya se mencionó, la real incidencia de estas infecciones no es bien conocida, ya que no se notifican y muchas veces ni siquiera se registran en el establecimiento mismo, salvo que den origen a un brote epidémico o que alcancen una particular gravedad.

Estadísticas internacionales revelan que entre el 5 y el 7% de los pacientes adquieren una infección sobreañorada durante su permanencia en el hospital. Estas cifras corresponden a países de elevado nivel cuyos establecimientos cuentan con las condiciones de trabajo e higiene más satisfactorias. Se ha calculado que, para los Estados Unidos, estos significan 1,7 millones de casos al año, con mayor gasto de centenares de millones de dólares.

Prácticamente no existen datos de Chile hasta 1975, con excepción de algunos brotes especiales severos, como uno descrito en el Servicio de Cirugía del Hosp. J. J. Aguirre, producido por *Clostridium perfringens*. Los estudios estadísticos más recientes, dan en general promedios de infecciones que superan el 16%, es decir varias veces superiores a las de los países más desarrollados de Europa y Norteamérica.

Una investigación efectuada en 8 hospitales y que comprende más de 5.500 casos, demuestra un gran predominio de bacilos Gram negativos, y en cuanto a las localizaciones más frecuentes, el primer lugar lo ocupan las genitourinarias (40%), seguidas por las quirúrgicas (25%), respiratorias (16%), bacteremias (3-5%) de la piel (4%) y otras que suman en conjunto el 10% del total. Las bacteremias pueden a su vez originarse en infecciones del sistema genitourinario, respiratorio, gastrointestinal, quirúrgicas, o desconocido en un 20 a 30%.

En el curso de 1980, se registraron en Chile algunos brotes que trascendieron por su importancia, como el del Servicio de Lactantes del Hospital de la Serena entre el 28 de julio y el 7 de agosto, causado por *Klebsiella pneumoniae*, que produjo 12 fallecimientos. Otro en el Hospital San Juan de Dios de Santiago, afectó a 5 recién nacidos en el lapso de 7 días uno de los cuales falleció. Fue causado por *Listeria Monocitogena*, aislada de muestras de L.C.R., sangre y secreciones conjuntival y nasal.

En el Hospital Regional de Rancagua, entre los meses de julio y septiembre se registró entre los niños internados un elevado número de casos de infecciones por *E. Coli* y *S. typhi murium*, con 7 defunciones. En Valdivia se originaron varios casos sucesivos en un quirófano que funcionaba en condiciones físicas deficientes, lo que obligó al cierre y traslado de los enfermos quirúrgicos para su intervención en otros establecimientos.

Estos casos se citan por haber dado motivo a investigaciones especiales, pero constituyen sólo una ínfima parte de las infecciones adquiridas en los hospitales y cuya real proporción se indicó más arriba.

6. MEDIDAS DE CONTROL

La importancia del problema merece una atención preferente de las autoridades responsables del manejo del hospital, la que se expresa en las siguientes necesidades:

1. *Comité de Infecciones Hospitalarias.*

Existe ya un acuerdo generalizado de considerar que los elementos básicos para la vigilancia y control de las infecciones hospitalarias están constituidos: a) Por un Comité profesional multidisciplinario que formula las políticas, supervisa su cumplimiento e imparte las instrucciones necesarias, y b) por uno o más profesionales (de acuerdo al tamaño y características del establecimiento) que trabajan a tiempo completo y cuya función consiste en dar cumplimiento a las instrucciones impartidas por el Comité.

En el Comité, cuyas reuniones deben ser periódicas y con la frecuencia que las condiciones locales hagan necesaria, deberán estar incluidos: a) el médico jefe o su representante de cada servicio básico: (medicina, cirugía, pediatría y obstetricia); b) el

epidemiólogo del hospital o del área a que éste pertenece; c) el jefe del Laboratorio de Bacteriología; d) la enfermera jefe; e) un funcionario con responsabilidades administrativas y financieras; f) el Jefe de Saneamiento del área del hospital. Pueden agregarse, si circunstancias particulares del establecimiento lo justifican, otras personas con responsabilidad en aspectos que incidan en estas infecciones, con la sola limitación de evitar su excesivo número, que disminuye la agilidad y operatividad del Comité.

El Comité debe informar al Director del Establecimiento de los acuerdos tomados y debe contar con su apoyo para asegurar el éxito de su cometido. Un Reglamento interno establecerá su funcionamiento, su composición, frecuencia de las reuniones, etc.

2. *Vigilancia Epidemiológica.*

No pueden conocerse la magnitud ni la tendencia del problema, a menos que se lleve un registro actualizado de todos los casos en que, además del agente causal, se indiquen las características clínicas y la probable fuente de infección. Esto está condicionado a la existencia de un laboratorio en que puedan efectuarse, con la expedición y precisión necesaria, la identificación microbiana, (aerobia o anaerobia), de parásitos o de otros agentes.

El registro será la base del informe estadístico, semanal o mensual, con que contará el Comité para conocer la tendencia del problema y orientar la acciones de control hacia las fuentes responsables.

Se establecerá la obligación de que todos los servicios clínicos envíen al Laboratorio muestras para examen bacteriológico cada vez que se sospeche de la existencia de una infección adquirida en el hospital. A partir del caso índice, se efectuará una investigación epidemiológica exhaustiva, siguiendo la cadena de contactos en ambas direcciones tratando de completarla, conociendo así la fuente inicial y el mayor número posible de casos secundarios. Esta labor debe ser ejecutada por el médico epidemiólogo que integra el Comité de I. H.

Es conveniente que se mantenga una curva de tendencia de las infecciones en un lugar visible, en lo posible individualizando los distintos servicios.

3. Normas de Control.

Un manual, periódicamente actualizado, debe ser difundido y puesto al alcance de todo el personal. Su redacción debe ser sencilla y de acuerdo a los niveles de formación del mismo. Las normas pueden estar subdivididas en diversos tomos, de acuerdo al tipo de trabajo y al personal que lo ejecuta.

Las normas deberán incluir una reseña estadística, epidemiológica, microbiológica, y las medidas de control, subdivididas de acuerdo a los distintos servicios y calidad de enfermos internados.

Indicarán las medidas de aislamiento de los procesos transmisibles, servicios de lactantes y prematuros, pabellones quirúrgicos y servicios de cirugía, salas de parto y servicio de maternidad, unidad de cuidados intensivos, servicio de esterilización, cocina y manipulación de alimentos, lavandería y ropería, transporte de ropa sucia, limpia y del material esterilizado, sistema de ventilación, técnicas de aseo de pisos y paredes, tránsito y disposición final de basuras, etc.

Merecen capítulos especiales la Comisión de Infección Hospitalaria así como el registro, análisis e información de las I.H. y las normas de funcionamiento de las salas cuna y jardines infantiles para el personal del establecimiento.

4. Acreditación de Hospitales.

La aplicación de los métodos de control y prevención, así como la capacitación del personal profesional y auxiliar, en la protección de los pacientes contra infecciones que pudieren ser adquiridas durante su permanencia o concurrencia al hospital, ~~deben ser~~ evaluados en forma permanente.

Para ello es necesario hacer una primera acreditación de cada establecimiento, en que quedarán registradas sus condiciones en relación con el comienzo del programa de control. Para ello se debe fijar un criterio que permita una pauta uniforme de formulación del diagnóstico, que debe ser mantenida para los análisis futuros y para todos los establecimientos. Así se podrá aplicar un criterio comparativo.

La acreditación requiere la confección de un formulario especial. En él se establecerán factores a los que se aplicarán un coeficiente especial, de acuerdo a su importan-

cia, los que determinarán el puntaje inicial y los sucesivos, al repetirse anualmente la primera acreditación.

Entre los factores, a modo de enumeración somera, citaremos:

- 1) La existencia de una política de prevención y control de infecciones.
- 2) La existencia del Comité de I.H. y del profesional de tiempo completo que cumple sus indicaciones.
- 3) Existencia del registro actualizado.
- 4) Control bacteriológico (Servicio y frecuencia con que se efectúa).
- 5) Control de la esterilización (si ésta se encuentra centralizada, condiciones del local y equipos, etc).
- 6) Control de la salud del personal (examen médico de ingreso y periodicidad de los controles, inmunizaciones e investigación periódica de portadores, (coprocultivos en manipuladores de alimentos, vías respiratorias superiores, piel, etc.).
- 7) Condiciones de circulación del personal, enfermos ambulatorios, visitas, etc. Existencia de lugares de aglomeración. Restricción de áreas de circulación, etc.
- 8) Distribución adecuada de los servicios, con aislamiento de aquellos de mayor riesgo (prematuros, recién nacidos, lactantes, infecciosos, desnutridos, quirófanos salas de parto y de puerperio, etc.).
- 9) Separación de ropa limpia y sucia y facilidades para su almacenamiento, locales para el lavado y desinfección de ropa, instrumental, materiales y equipos, etc.
- 10) Higiene y saneamiento del medio: abastecimiento y calidad del agua. Protección contra la contaminación del aire: sistemas de ventilación. Normas escritas sobre sistemas de aseo, barrido de pisos, lavado de paredes, etc.
- 11) Control de la manipulación y transporte de alimentos. Refrigeración, control periódico de manipuladores, separación de cocinas de lactantes, etc.
- 12) Eliminación de desechos: almacenamiento, recolección, manipulación y evacuación final de los desechos sólidos y líquidos, previa desinfección si están potencialmente infectados, etc.

- 13) Control de insectos y roedores.
 - 14) Normas para el aseo general del establecimiento.
 - 15) Adiestramiento permanente e intensivo del personal de todas las categorías, desde médicos a empleados de servicio, orientado específicamente a su propio campo de acción. Evaluación de este adiestramiento.
 - 16) Trabajo de auditoría anual para mantener una información actualizada sobre esta materia.
5. *Educación del personal.*

La información, en las materias que interesa a esta comunicación de los médicos, odontólogos, enfermeras, matronas, nutricionistas y demás profesionales, debería ser responsabilidad de la Universidad. Los grupos no profesionales, como los auxiliares de enfermería, empleados de cocina, etc., deberían también recibir una educación especial en los cursos de formación previos a su desempeño como tales en los establecimientos.

En la práctica se aprecia, sin embargo, que ninguno de estos niveles de personal ingresa debidamente formado en este aspecto, lo que

obliga al hospital a actuar en sustitución de quienes descuidaron esa parte de la formación.

El Comité de infecciones hospitalarias debe proceder por lo tanto y de manera prioritaria, a organizar cursos de formación y de perfeccionamiento en servicio, adecuando las enseñanzas al nivel profesional, a las características del trabajo y al grado de riesgo que ese personal representa. Es obvio que este no es igual en el caso de personal administrativo, de contabilidad o de estadística, que en el de un auxiliar de pabellón quirúrgico o del encargado de la atención de un prematuro.

Los cursos o clases teóricas deben ser completamente con adiestramiento en terreno y supervigilancia permanente, así como con material impreso, cuya lectura y comprensión será controlada periódicamente.

La educación del personal debe ser complementada con advertencias a los enfermos y a las visitas, mediante avisos colocados en lugares visibles y en que se ponga énfasis en la necesidad de una colaboración de todos en la disminución de este grave riesgo.

BIBLIOGRAFIA

- 1.— **SEMINARIO DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS.** Area Occidente de Santiago, Chile, 25-27 octubre 1976.
- 2.— **LOBOS, H.; SCHWARTZ, J.; SIRI, M.; VALDIVIESO, C.**— Infecciones intrahospitalarias. Seminario de recopilación bibliográfica. 1980. Instituto de Salud Pública de Chile.
- 3.— **HOSPITAL-ACQUIRED INFECTIONS: GUIDELINES TO LABORATORY METHODS.** W. H. O. Regional Publications. European series. N° 4: 1978.
- 4.— **NATIONAL NOSOCOMIAL INFECTIONS STUDY REPORT.** C. D. C. Atlanta, Georgia, USA. 1977.
- 5.— **LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES** (trad. del inglés). Public Health Service. Bureau of Epidemiology Program. C. D. C. Atlanta, Georgia. U.S.A. 1974.
- 6.— Mallison, G. T.— **HOSPITAL PROGRAM FOR NOSOCOMIAL INFECTIONS CONTROL.** Apic newsletter. Vol. 2, N° 1, págs. 1-6, febrero, 1974.
- 7.— Garner, J.; Bennet, J.; Scheckler, W.; Maki, D.; Brachman, Ph.— **SURVEILLANCE OF NOSOCOMIAL INFECTIONS.** Proceedings of the International Conference on Nosocomial Infections. C. D. Atlanta. U.S.A. August 3-6, 1970.
- 8.— **INFORME SOBRE MUESTREO MICROBIOLÓGICO EN EL HOSPITAL, POR EL COMITÉ DE INFECCIONES HOSPITALARIAS.** Asociación Americana de Hospitales (Trad. del inglés. Reimpreso del National Nosocomial Infections Study. First y Second Quarters). Julio 1974. U. S. Department of Health, Education and Welfare. P. H. S. - C. D. C. Atlanta, U. S. A.