

SERIE MEDICAMENTOS ESENCIALES Y TECNOLOGIA
No. 5.6

Guía para el desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios

Comité de Control de Infecciones Hospitalarias

Elaborado por:

María Zenaide Paiva Gadelha (1)

Editor: Rosario D'Alessio, MPA (2)

Farmacéutica especialista en farmacia hospitalaria y en homeopatía. Jefa del Servicio de Evaluación y Desarrollo Tecnológico de la Coordinación de Control de Infecciones Nosocomiales (DAPS). Brasil

(2) Asesora Regional en Servicios Farmacéuticos, OPS/OMS

Octubre 1997

ÍNDICE

<i>PRESENTACIÓN</i>	<i>iii</i>
<i>1. INTRODUCCION</i>	<i>iv</i>
<i>2. INFECCIONES HOSPITALARIAS</i>	<i>6</i>
2.1 Definición.....	6
2.2 Criterios.....	6
2.3 Origen.....	7
2.4 Causas de infección hospitalaria.....	7
2.5 Proceso de infección.....	8
<i>3. COMISIÓN DE CONTROL DE INFECCIONES HOSPITALARIAS (CCIH)</i>	<i>9</i>
3.1 Objetivos.....	9
3.2 Composición.....	9
3.3 Funciones de la CCIH (o CCIN).....	9
3.4 Función del farmacéutico en la CCIH.....	11
<i>4. LA FARMACIA EN EL CONTROL DE INFECCIONES HOSPITALARIAS</i>	<i>12</i>
4.1 Estandarización y control de la utilización de antimicrobianos.....	13
4.2 Manipulación de mezclas de uso intravenoso (MIV).....	13
4.3 Nutrición Parenteral Total (NPT).....	14
4.4 Análisis, selección, manipulación y distribución de soluciones germicidas.....	14
4.5 Integración con la Comisión de Farmacia y Terapéutica.....	15
4.6 Capacitación de recursos humanos.....	16
4.7 Control de calidad.....	16
<i>5. EVALUACIÓN</i>	<i>16</i>
<i>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</i>	<i>17</i>

PRESENTACIÓN

La atención farmacoterapéutica eficaz, oportuna y eficiente constituye un componente de calidad de los servicios de atención tanto a pacientes hospitalizados como a los que acuden a la consulta ambulatoria. Para que esta atención tenga las características mencionadas, los integrantes del equipo de salud deben participar en forma responsable y contar con el compromiso de las autoridades sanitarias y administrativas.

Alcanzar un estado aceptable de calidad en la prestación de servicios constituye un reto tanto para los responsables de los niveles normativos en los ministerios de salud, como para los niveles operativos o prestadores de los servicios, entre ellos los hospitales. Esto es de particular importancia en esta época en que se están planteando nuevos y mayores desafíos, producto de los procesos de reforma sectorial y muy particularmente de los cambios políticos, económicos y sociales que ello conlleva, incluyendo el reordenamiento del gasto público y la necesidad de superar las inequidades, factores éstos de gran impacto en el sector salud. Así mismo, se puede señalar que la búsqueda de eficiencia, efectividad y sostenibilidad en servicios de salud de calidad aceptable constituye la misión de muchos políticos, planificadores y administradores y que el aumento de la eficiencia y efectividad en la productividad de los servicios se ha convertido en una meta a alcanzar de los entes descentralizados, entre ellos los hospitales.

En el marco de este proceso y apoyado en las Normas de Buena Práctica de Farmacia, recomendadas por la Federación Farmacéutica Internacional, el Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología de la Organización Panamericana de la Salud, publica con el número 5 de la Serie Medicamentos Esenciales y Tecnología, el documento *Guía para el desarrollo de servicios farmacéuticos hospitalarios: Conceptualización*, la cual da origen a una subserie de publicaciones en el área farmacéutica hospitalaria.

Esta subserie está constituida por publicaciones en las que se ofrecen estrategias, metodologías de implementación y de evaluación de una gran variedad de servicios farmacéuticos que pueden implementarse a nivel hospitalario. Para cada caso, identifica los pre-requisitos, los requisitos en término de recursos humanos, materiales y financieros que deben cumplirse y las normas que deben regir el funcionamiento de esos servicios. Aunque cada número de la subserie puede ser utilizado independientemente, en cada caso se indica que otro servicio farmacéutico debe ser desarrollado antes de diseñar e implementar el servicio a que se refiere ese número de la publicación.

La serie tiene aplicación en instituciones hospitalarias tanto de los sectores público como privado, en niveles centrales de carácter normativo como en niveles operativos. Es de uso para planificadores en salud, directivos y administradores hospitalarios y muy especialmente para farmacéuticos responsables directos de las unidades de farmacia en hospitales. La subserie pretende realzar el papel del farmacéutico en el hospital como parte del sistema de atención a la salud.

Con esta serie de publicaciones la Organización espera contribuir al mejoramiento de la toma de decisiones que influyen en la atención farmacoterapéutica, a mejorar la calidad de los servicios de atención a la salud, particularmente la de los servicios farmacéuticos y a la modernización de este componente de la atención hospitalaria.

Programa Regional de Medicamentos Esenciales y Tecnología

1. INTRODUCCION

Las infecciones hospitalarias, también conocidas como infecciones nosocomiales, constituyen uno de los problemas principales de la asistencia de salud, porque ponen en peligro la salud de los pacientes, la salud de los trabajadores en el ambiente hospitalario, prolongan la estancia de los pacientes en la institución y ocasionan el aumento de la morbilidad y mortalidad en los pacientes hospitalizados.

Con la puesta en práctica de los programas de control de infecciones nosocomiales, se ha observado un efecto positivo en la salud y en la gestión hospitalaria. Según estudios realizados por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, sobre la eficacia del control de las infecciones nosocomiales (SENIC), entre 1974 y 1983, se registró una reducción del 32 por ciento de los casos de infección nosocomial gracias a un control eficaz (1,2).

Sin embargo, con la excepción de las instituciones hospitalarias de los Estados Unidos de América, Canadá y Europa, en general, aún no se cuenta con programas de control de infecciones nosocomiales bien estructurados, posiblemente por falta de evaluación de la magnitud y de los costos de las infecciones nosocomiales, y también por falta de interés y apoyo de las autoridades en cuanto a la aplicación de las medidas de esos programas. En Brasil por ejemplo, el Programa Nacional de Control de Infecciones Nosocomiales comenzó en 1983, con el establecimiento de la Reglamentación No. 196, revocada por la Reglamentación No. 9305, en la que se recomienda el establecimiento de Comisiones de Control de Infecciones Nosocomiales en todos los hospitales del país. En estas comisiones participan activamente enfermeros, médicos, microbiólogos, farmacéuticos y administradores.

La farmacia hospitalaria es una unidad administrativa y de apoyo clínico del hospital que debe participar de las actividades de control de infecciones hospitalarias por estar directamente relacionada con la calidad de los servicios de asistencia que presta la institución de salud de la que forma parte. Sin embargo, contribuye más efectivamente si cuenta con farmacéuticos profesionales. Ejemplos de la participación de la farmacia incluye, entre otros servicios, la selección y manipulación de germicidas y la preparación de mezclas intravenosas.

El farmacéutico desempeña un papel de gran importancia en el control de la adquisición y el uso de antimicrobianos, en la manipulación y preparación de las mezclas intravenosas, y en la capacitación y formación de recursos humanos. Además, el farmacéutico hospitalario, como miembro de la Comisión de Control de Infecciones Hospitalarias y sus actividades en la Comisión de Farmacia y Terapéutica, y a través de muchas otras actividades en la farmacia, puede participar activamente en la reducción de la incidencia de las infecciones nosocomiales y de los costos derivados de la asistencia a los pacientes. En general, la labor asignada al farmacéutico en las comisiones de control de infecciones nosocomiales varía según la legislación de cada país. No

obstante, siempre es recomendable que este profesional participe activamente, ya sea a tiempo completo, parcial o a nivel de supervisión, ya que tiene mucho que aportar a la mejora de la calidad de la asistencia y a la reducción de los costos hospitalarios.

A fin de explicar los diversos aspectos e interfaces de este servicio en el campo del control de infecciones hospitalarias, es necesario abarcar tres temas básicos: la definición y proceso de las infecciones hospitalarias, la constitución y funciones del Comité (o Comisión) de Control de Infecciones Hospitalarias, destacando el papel del farmacéutico como uno de sus miembros y finalmente la contribución de la unidad de farmacia en el control de este tipo de infecciones.

2. INFECCIONES HOSPITALARIAS

2.1 Definición

Las infecciones hospitalarias, conocidas también como nosocomiales, se definen como aquellas que ocurren en pacientes hospitalizados en quienes la infección no estaba presente (ni en período de incubación) en el momento del ingreso. En los casos en que el período de incubación es desconocido, la infección es considerada hospitalaria cuando se desarrolla después de la admisión del paciente. También es considerada hospitalaria cuando es contraída después del alta, siempre que pueda relacionarse con la hospitalización o los procedimientos hospitalarios (3,4,5).

Para algunos autores la infección hospitalaria es una enfermedad iatrogénica resultante de medidas terapéuticas o de diagnóstico, por cuanto el origen de estas infecciones está en actuaciones sanitarias ya sean inadvertidas o por inhibiciones de actos higiénicos. En este marco es importante tener en cuenta que el paciente hospitalizado es atendido por una multiplicidad de personas y que los procesos iatrogénicos abarcan a todo el personal que atiende al enfermo e inclusive a la estructura social hospitalaria, pudiéndose afirmar que la infección hospitalaria es responsabilidad de la institución misma (6).

El hospital, además de razones éticas y científicas está obligado a prevenirlas también por razones económicas, de prestigio y legales. Los avances científicos, el uso inadecuado de antimicrobianos y la práctica excesiva de procedimientos invasivos, ya sea para fines diagnósticos o de tratamiento, han hecho que la incidencia de las infecciones nosocomiales haya alcanzado niveles muy elevados, con el consiguiente aumento del tiempo de hospitalización, de los costos hospitalarios y de los índices de morbimortalidad. Estudios estadounidenses, europeos, africanos y brasileros han demostrado que los costos de una infección oscilan entre US\$ 382,00 y US\$ 1.833,00. Estas cifras justifican el conocimiento y la elaboración de una evaluación de las medidas preventivas de actuación en las etapas de la cadena epidemiológica (7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18).

Mediante la comprensión del fenómeno epidemiológico de la infección nosocomial se puede evaluar el problema y poner en práctica más objetivamente las medidas de prevención y control (7).

2.2 Criterios

Existen criterios generales que permiten catalogar una infección como infección hospitalaria. Estos criterios incluyen:

- cuando en el mismo lugar donde se diagnosticó una infección se aísla un germen diferente, seguida del agravamiento de las condiciones clínicas del paciente, la infección debe considerarse nosocomial;
- cuando se desconoce el período de incubación del microorganismo y no hay datos clínicos ni de laboratorio de infección en el momento de la admisión, se considera infección

nosocomial toda manifestación clínica de infección que se presenta al cabo de 72 horas después de la admisión;

- se consideran nosocomiales todas las infecciones que se manifiestan antes de que transcurran 72 horas desde el momento de la hospitalización, cuando se relacionan con procedimientos diagnósticos o terapéuticos, realizados después de dicha hospitalización;
- las infecciones en los recién nacidos son infecciones nosocomiales, salvo las transmitidas a través de la placenta.

Cada indicador epidemiológico de infección nosocomial está vinculado a una serie de posibles causas relacionadas con la asistencia cotidiana que se presta a los pacientes en los hospitales. Estas causas se relacionan básicamente con los procedimientos invasivos (diagnóstico y terapéuticos) que están presentes en todo procedimiento y el cuidado que el equipo multidisciplinario presta a los pacientes. Se estima que sólo la tercera parte de las infecciones nosocomiales se pueden evitar; las demás dependen de las condiciones intrínsecas de los pacientes.

2.3 Origen

El origen de las infecciones nosocomiales puede estar ubicado en:

- El enfermo, el cual representa un riesgo para los otros pacientes y para el personal del hospital. Se constituye en una cadena epidemiológica (ej. sarampión, tuberculosis, hepatitis) que fácilmente puede pasar de un enfermo a una persona sana;
- El personal que labora en el hospital, que pueden ser portadores sanos o medio para la cadena de infección;
- Las condiciones del medio ambiente hospitalario, lo que incluye:
 - Factores fisico-químicos: temperatura de sala de planchado, concentración de gases y vapores en revelado (rayos X), anestesia y radiaciones ionizantes de la humedad;
 - Factores microbianos del área hospitalaria que pueden constituirse en medio de contagio: material renovable, material de desecho;
 - Factores iatrogénicos: manipulación e infección alimentaria, prescripción;
 - Factores administrativos; dotación de materiales, de personal, del funcionamiento de servicios generales pueden definir las condiciones de aparición de la infección.

2.4 Causas de infección hospitalaria

Hay que tener presente que todo individuo es portador en potencia de organismos patógenos y por lo tanto fuente de infección. Se consideran causa de infección (19):

- Las condiciones higiénicas tanto personales como ambientales; actitud del personal hacia prácticas preventivas individuales, de los objetos que están en contacto con el paciente (sondas, sábanas, cremas) y el mismo paciente por la flora microbiana de la piel y mucosas,
- Las deficiencias inmunológicas naturales del paciente: que pueden ser aumentadas por diferentes razones: edad (principalmente cuando es extrema, como recién nacidos y ancianos), factores respiratorios (hábito de fumar), cutáneos (heridas, traumas), cuerpos extraños (catéteres, sutura, prótesis);
- Las alteraciones producto de la enfermedad pueden ser causa de infecciones. Ej: diabetes, insuficiencia renal;
- Las alteraciones productos de la terapia que están relacionadas con procedimientos invasivos (diagnósticos y terapéuticos) y que están presentes en todos los procedimientos y cuidados que el equipo multidisciplinario presta a los pacientes. También son ejemplos de este grupo, la terapia de cobalto y radio o de medicamentos que disminuyen las defensas inmunitarias del paciente.
- El uso inadecuado de quimioterápicos y de antibióticos, los cuales pueden destruir la flora normal del individuo y lo expone a la infección por cepas del hospital,
- La contaminación de fluidos que se administran al paciente hospitalizado que puede ser causada por empleo de técnicas inadecuadas en la preparación de la mezcla, en la manipulación o en la aplicación del producto

2.5 Proceso de infección

Las infecciones se originan cuando hay interacción entre un agente infeccioso y el huésped a través de un medio o transporte. Este fenómeno se conoce como **Cadena de infección** en la que el agente, el huésped y el transmisor son sus componentes. El agente contaminante puede ser bacteria, hongo, protozoo o virus; aunque la mayoría de las infecciones hospitalarias son causadas por bacterias y hongos. El desarrollo de procesos infecciosos depende en gran parte de la patogenicidad y virulencia del microorganismo, del número de microorganismos o dosis del agente y del tipo de exposición o contacto que se tenga.

El huésped, segundo elemento en la cadena de infección, es la **Avíctima** en quién se producirá el proceso infeccioso. De no existir un huésped susceptible, la infección no se produciría, por muy virulento que sea el microorganismo y por muy elevada que sea la dosis del agente patógeno. La inmunidad, sensibilidad y estado de salud y nutricional del individuo influyen en el desarrollo de la infección, por estar estos factores ligados al desarrollo de las defensas del organismo.

El tercer y último elemento necesario para que se produzca la infección es el transmisor del microorganismo a la víctima. Varios agentes infecciosos pueden transmitirse por a) contacto directo con pacientes que han adquirido previamente la infección; b) con objetos inanimados pero contaminados ej; agujas, mantas; c) por transmisión aeróbica, la cual es común en agentes capaces de vivir en el aire y es inhalado por un huésped susceptible; d) a través de vehículos inanimados, tales como alimentos o medicamentos que sirven de medio de transmisión de los agentes infecciosos.

3. COMISIÓN DE CONTROL DE INFECCIONES HOSPITALARIAS (CCIH)

3.1 *Objetivos*

Las medidas de control de infecciones nosocomiales, mediante la elaboración o la puesta en práctica de programas nacionales, regionales, locales o institucionales, tienen el objetivo de reducir la incidencia de dichas infecciones mediante la concientización de los profesionales de la salud acerca de la responsabilidad de sus actitudes y sus conductas, la promoción de la mejora de la calidad de asistencia, y la reducción de los costos de hospitalización y tratamiento terapéutico.

Una de las primeras medidas que deben adoptarse, tanto a nivel nacional como regional o institucional, es el establecimiento de comisiones de control de infecciones nosocomiales. Este equipo de trabajo es responsable de prevenir y controlar las infecciones hospitalarias mediante la aplicación de una adecuada política de vigilancia.

3.2 *Composición*

Su constitución depende de las legislaciones de los países y las características propias del hospital. En general, esta Comisión de Control de Infecciones Hospitalaria (CCIH) o Comisión de Control de Infecciones Nosocomiales (CCIN) deberá estar integrada por técnicos y profesionales de los servicios de: medicina, enfermería, farmacia, laboratorio y administración.

La conformación es multidisciplinaria y representantes de servicios tales como limpieza y mantenimiento hospitalario, nutrición y dietética, esterilización o central de suministro deben considerarse *personas recursos* que pueden ser consultadas por miembros del CCIH para la solución de problemas o diseño de medidas preventivas.

3.3 *Funciones de la CCIH (o CCIN)*

Las funciones principales de todo CCIH incluyen:

- Establecer y mantener sistemas de registro y vigilancia epidemiológica sobre las infecciones hospitalarias;

- Evaluar sistemática y periódicamente la información proporcionada por el sistema de vigilancia epidemiológica y aprobar o establecer medidas de control;
- Proponer y elaborar normas y procedimientos técnico-administrativos para la prevención y control de las infecciones hospitalarias y vigilar su estricto cumplimiento;
- Desarrollar normas para la higiene hospitalaria;
- Elaborar, aplicar y evaluar programas de control de infecciones nosocomiales;

- Promover la disponibilidad de servicios bacteriológicos y su empleo obligatorio en el diagnóstico de infecciones;
- Supervisar la asepsia y esterilización de los quirófanos y del material que allí se utiliza;
- Velar por la prescripción racional de antibióticos y otros medicamentos que puedan favorecer el desarrollo de infecciones;
- Cooperar con el sector de recursos humanos en la formación y capacitación de funcionarios y profesionales en materia de control de las infecciones nosocomiales.

3.4 Función del farmacéutico en la CCIH

Ya sea como miembro o consultor, el profesional farmacéutico desempeña un papel importante en la CCIH o CCIN. Sin embargo, para poder ejercer sus funciones adecuadamente, necesita tener conocimientos y ponerse al día constantemente, por lo menos, en los temas siguientes:

- Farmacología y terapéutica
- Técnicas de asepsia
- Microbiología
- Anatomía Patológica
- Control de infecciones
- Toxicología
- Epidemiología
- Bioestadística
- Legislación y ética

Las principales funciones del farmacéutico como miembro de este Comité son:

- Contribuir en la vigilancia de los niveles de sensibilidad y prevalencia de los microorganismos y en las investigaciones de brotes;
- Participar en la elaboración de normas y procedimientos relativos a limpieza, desinfección, esterilización y asepsia;
- Asesorar a la Comisión de Farmacia y Terapéutica en la estandarización y control de antimicrobianos y proporcionar informaciones farmacológicas para ayudar en las decisiones de la Comisión;
- Asegurar la integridad microbiológica de todos los productos distribuidos por la farmacia, especialmente aquellos que deben permanecer estériles;

- Participar en los estudios de utilización de antimicrobianos, dando prioridad a los de uso restringido;
- Vigilar y validar los procedimientos y el equipo de esterilización y desinfección;
- Dar asesoramiento especial a los servicios de hemodiálisis, lavandería, nutrición, higiene y otros;
- Vigilar las medidas de control de vectores y la calidad del agua;
- Colaborar con el personal médico en la elaboración e implantación de un programa de evaluación sobre el uso de antibióticos;
- Programar y dirigir la preparación de mezclas estériles de medicamentos de uso en el hospital a fin de asegurar su integridad microbiológica;
- Participar en cursos y capacitación, transmitiendo conocimientos relativos a su campo de acción;
- Colaborar en la obtención, intercambio y difusión de información científica y técnica sobre la prevención y control de infecciones hospitalarias;
 - Sobre los desinfectantes y antisépticos de uso en el hospital, disponer de la siguiente información:
 - propiedad activa: concentración, temperatura, duración y espectro de acción antimicrobiana;
 - propiedad tóxica sensibilizante o que ataque piel y mucosas;
 - sustancias incompatibles o que disminuyan su actividad;
 - condiciones físicas que influyan negativamente sobre su actividad después de ser almacenados;
 - agresividad de las sustancias con respecto a los materiales.

4. LA FARMACIA EN EL CONTROL DE INFECCIONES HOSPITALARIAS

La función principal de la farmacia hospitalaria es coordinar y administrar la mayoría de las medidas relativas a la política de medicamentos y materiales de uso hospitalario. Por ello, la farmacia es el centro generador de costos más importante del hospital y al cual deben dirigirse todos los esfuerzos con el propósito de garantizar su operatividad y control y establecer calidad y eficiencia en los procedimientos de asistencia.

La farmacia hospitalaria puede desempeñar un papel muy importante en la prevención y el control de las infecciones nosocomiales, por el hecho de que realiza las actividades de selección,

preparación, almacenamiento, distribución y control de medicamentos y germicidas. También participa en el proceso de estandarización y control del uso de antimicrobianos, además de manipular las mezclas intravenosas, las soluciones y otros productos que utilizan los pacientes.

La farmacia también puede ser foco de contaminación a través de la manipulación, almacenamiento o formulaciones mal elaboradas, tanto desde el punto de vista de la composición como de la inobservancia de las prácticas adecuadas de fabricación (PAF) con lo cual se pone en peligro la calidad de la asistencia que se presta al paciente.

Los riesgos de contaminación pueden evitarse mediante el empleo de técnicas de asepsia, la observancia de buenas normas de fabricación, el almacenamiento conforme a los principios técnicos y la dispensación correcta por medio del sistema de distribución que mejor se adapte a la realidad de la institución y que evite o reduzca al mínimo los errores que perjudiquen la salud de los pacientes.

4.1 Estandarización y control de la utilización de antimicrobianos

Los antimicrobianos son unos de los grandes adelantos disponibles para combatir las infecciones; sin embargo, el abuso de esos productos hace que se seleccionen cepas multirresistentes, lo cual causa problemas para los profesionales de la salud, riesgos para los pacientes y aumento exagerado de los costos hospitalarios (20). El farmacéutico, gracias a su función de dispensar los medicamentos y controlar su uso, puede contribuir también en las siguientes actividades:

- La definición de cuáles antimicrobianos serán considerados de uso restringido, según el espectro de acción y patrón de sensibilidad de la flora hospitalaria;
- El establecimiento de normas internas en la farmacia para la dispensación de medicamentos, dando prioridad a los de uso restringido;
- La elaboración y utilización de la ficha de control del uso de antimicrobianos;
- La evaluación de la evolución clínica del paciente y conducta terapéutica mediante estudios de farmacovigilancia;
- La participación en la elaboración de protocolos de utilización de antimicrobianos, principalmente para uso profiláctico;
- La determinación y divulgación de indicadores de consumo de antimicrobianos, tales como el porcentaje de pacientes que los utilizaron y la frecuencia con que se usan esos agentes;
- La participación en estudios para establecer esquemas posológicos de determinados antimicrobianos mediante el control de sus niveles plasmáticos.

4.2 Manipulación de mezclas de uso intravenoso (MIV)

El farmacéutico, debido a su formación profesional, cuenta con la preparación técnica en cuestiones relativas a la administración, la elección del solvente e infusión y la estabilidad de los

medicamentos. Su función es preparar y orientar al equipo multidisciplinario respecto a la utilización de las mezclas intravenosas.

Es posible que la contaminación no sea visible y, según algunos autores, la contaminación de las MIV se sitúa entre el 6 y el 9 por ciento. El índice aceptable se sitúa por debajo del 4 por ciento. Con la preparación en la farmacia, en un ambiente apropiado con flujo laminar, riguroso control de filtración y prefiltración, técnicas de asepsia, uso de material estéril y desechable y conservación en buenas condiciones técnicas, podría reducirse a 1 por ciento (21).

El material de envase y las mezclas intravenosas pueden contaminarse durante la preparación de las soluciones. De las paredes de los envases se desprenden partículas, las ranuras y las perforaciones propician la contaminación transmitida por el aire, y el contacto manual del equipo de administración o la aguja puede introducir microorganismos en la corriente sanguínea del paciente (22).

Algunos de los gérmenes encontrados en las infusiones contaminadas son los gramnegativos, en especial enterobacteriáceas y hongos resistentes a las temperaturas de esterilización en frascos cerrados (8,13,15).

4.3 Nutrición Parenteral Total (NPT)

La nutrición parenteral ha sido motivo de muchas investigaciones médicas con el fin de optimizar la utilización de los nutrientes por vía parenteral para los pacientes que no pueden ingerirlos o absorberlos a través del tubo digestivo (23).

La participación del farmacéutico en la preparación de soluciones de nutrición parenteral se basa en la garantía total de esterilidad y estabilidad.

El farmacéutico, en calidad de miembro de la Comisión de Apoyo Nutricional, colabora para mejorar la calidad asistencial de los pacientes que necesitan nutrición artificial parenteral o enteral mediante la elaboración y preparación de las soluciones de nutrición parenteral, conforme a condiciones técnicas y bajo estricta observancia de las prácticas adecuadas de fabricación.

4.4 Análisis, selección, manipulación y distribución de soluciones germicidas

La limpieza, desinfección de superficies y esterilización de materiales médico hospitalarios, más la asepsia de la piel y mucosas, contribuyen a reducir las infecciones nosocomiales y dependen directamente de la calidad de los germicidas y de los procesos físicos utilizados.

El desempeño apropiado de estas actividades requiere de una selección adecuada de los esterilizantes químicos, los desinfectantes, los productos higiénicos y los antisépticos, cuya utilización debe estar constantemente bajo la observación y dirección del farmacéutico, con base en estudios científicos y actualización de los criterios de elección y selección (24).

El farmacéutico, en calidad de miembro de las comisiones y los servicios de control de infecciones nosocomiales, debe, además de la preparación, orientar en cuanto a las técnicas correctas de limpieza, desinfección, esterilización y antisepsia.

También debe establecer normas para el uso de germicidas ofreciendo información en cuanto a los productos más indicados, la concentración ideal y la rotulación correcta de las soluciones antes y después de la dilución.

4.5 Integración con la Comisión de Farmacia y Terapéutica

El farmacéutico que integra la CCIH debe mantener estrecha relación con la Comisión de Farmacia y Terapéutica (CFT) mediante las siguientes actividades:

- Informar sobre el consumo de antimicrobianos y sus indicadores de resistencia;
- Proporcionar datos relativos al uso de germicidas hospitalarios;
- Entregar información farmacológica acerca de los productos, de modo que coopere en las decisiones de la CFT;
- Elaborar protocolos para el uso de antimicrobianos, en especial para uso profiláctico.

4.6 Capacitación de recursos humanos

La capacitación y la orientación son algunas de las principales actividades en las que el farmacéutico puede contribuir para el control de las infecciones nosocomiales, puesto que los cambios de comportamiento y actitudes de los diversos miembros del equipo multidisciplinario de salud son metas esenciales para la reducción de los índices de infección nosocomial.

4.7 Control de calidad

El farmacéutico es el profesional responsable de elaborar y poner en práctica todos los factores de garantía y mejoramiento de calidad, tanto de las actividades como de los productos o los servicios que se utilizan en la institución (25).

5. EVALUACIÓN

El análisis sistemático y periódico del cumplimiento de las normas técnicas, junto con las estadísticas de incidencia de infecciones, son pasos importantes para evaluar las actividades de control de infecciones nosocomiales. Los indicadores deben permitir identificar en qué medida el CCIH está alcanzando sus objetivos y qué impacto sobre tendencia de la incidencia está presentando. En consecuencia, la evaluación debe ser periódica y debe enfocar las actividades realizadas, la efectividad y seguridad de los servicios, así como el mantenimiento de la calidad de la asistencia hospitalaria. Los indicadores elegidos deben abarcar actividades de la Comisión de Control de Infecciones Nosocomiales (vigilancia epidemiológica, recopilación de datos y cumplimiento de las normas) y actividades específicas en cuanto a cirugía, microbiología, nutrición, central de equipos y esterilización, y farmacia.

Los siguientes son algunos ejemplos de indicadores que pueden utilizarse para la evaluación:

- La selección de antimicrobianos y germicidas es analizada con determinada frecuencia por el CCFT y por CCIH;
- Existen criterios para la selección de antimicrobianos que son del conocimiento de los prescriptores;
- Disponen de una ficha de control de dispensación y uso de antimicrobianos;
- Existen y se cumplen las normas para el uso de germicidas;
- Hay observancia de las normas técnicas en la elaboración de las mezclas intravenosas y las soluciones para la nutrición parenteral;
- Existe y se aplica un sistema de control de calidad de las soluciones para la nutrición parenteral después de la adición de sustancias;
- Se aplica el control de calidad de antisépticos, desinfectantes y esterilizantes químicos;

- Se realizan estudios estadísticos de la cantidad de antimicrobianos utilizados y lo que esto representa en términos de costos;
- Hay recopilación de datos en cuanto al uso inadecuado de antimicrobianos;
- La incidencia de infecciones hospitalarias disminuye y se mantienen en su nivel más bajo;
- El hospital muestra un descenso de estadía por causa de infecciones hospitalarias;
- Los costos del hospital en materia de infecciones hospitalarias disminuyen y se mantienen en su nivel más bajo.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. *Desarrollo y Fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud. La Garantía de Calidad en el Control de Infecciones Hospitalarias*. Washington, D.C. ; 1991, 458 p.
2. Brasil. Ministério da Saúde *Revista do Controle de Infecção Hospitalar* n:1, COCIN, Brasília, 1994.
3. Brasil, *Ministério da Saude. Portaria* No. 930, de 27.08.92. DOU de 04.09.92, Secao I, pag. 12279.
4. Garner, J. et al *CDC Definitions for Nosocomial Infections*, 1988, *Am J Infect Control*, 1988; 16:128-140.
5. Gutiérrez Alfaro; La infección hospitalaria: Consideraciones generales sobre el paciente. *Técnica Hospitalaria*. Vol. XXVII; N0 3 Sep. 1981.
6. F Tanner, JJ Haxhe, M. Zumofen, G. Ducel. *Elementos de higiene hospitalaria: técnicas de aislamiento en el hospital*. Edición Universal de Navarra. S.A. Pamplona; 1979.
7. Prade, S.S. *Métodos e Controle de Infecção Hospitalar Orientado por Problemas*, Rio de Janeiro, Atheneus; 1988.
8. Lennete, E.H. et al *Manual de Microbiología Clínica*, 4a. ed., Buenos Aires. Panamericana; 1987.
9. *Terminología Básica em Saúde*, C.D.I., 1987.
10. Johanson, W.G. et al - Changing Pharyngeal Bacterial Flora of Hospitalized Patients. *N Engl Medical Journal*. 1969; 281:1137-1140.
11. Bender, G.A. - *Great Moments in Medicine* (1965).

12. Brasil Ministério de Saúde. *Lavar as Maos Orientacao para Profissionais*, COHOS, 1987.
13. Brachaman, P.S. Epidemiology of Nosocomial Infections. In: Benett, J.V., Brachman, P.S. (ed) *Hospital Infections*, Boston, 3a. ed. Little Brown; 1992.
14. CDC *Guidelines for the Prevention and Control of Nosocomial Infections*. *Am J Infect Control*, 1986, 14 n:2:171-82.
15. Wenzel, R. (ed) *Prevention and Control of Nosocomial Infections*, 2a. ed. Baltimore Williams & Wilkins; 1993.
16. Donowitz, L. (ed) *Hospital Acquired Infection in the Pediatric Patient*, Baltimore Williams & Wilkins; 1988.
17. Brasil - Ministério da Saúde *Manual de Controle de Infeccao Hospitalar*, CADERNO 1, 2a. edicao, COCIN, Brasília; 1994.
18. Larson, E. et al *Nosocomial Infections as an Indicator of Quality*, *Med Care*, 1988, 26:676-684.
19. Mauro Moroni. *Le infezioni in ospedale* Cleo Di Donato. Editore Modena;1982.
20. Ferraz, E.M. *Manual de Controle de Infeccao em Cirurgia*, Sao Paulo: EPU; 1982.
21. Navarro, J.N., Jimenez, V. *El Concepto de la Dosis Unitaria Aplicado en las Mezclas Intravenosas II*. Symposium.
22. Penacho, I.F. La Filtración en la Terapia Intravenosa. *Asociación Española de Farmacéuticos Hospitalarios*, Alicante; 1983.
23. Saboy, F.P. *Suporte Nutricional Parenteral e Enteral*. RJ, Guanabara; 1985.
24. Brasil Ministério da Saúde; *Processamentos de Artigos e Superficies em Estabelecimentos de Saúde*, 2a. edicao, COCIN, Brasília; 1994.
25. Dominguez Gil Hurlle & Falgas, J.B. *Farmacia Hospitalaria*. 2a. ed. Madrid: EMISA; 1990. 1717 p.