



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE MEDICINA

Infecciones intrahospitalarias desarrolladas en el Hospital José Carrasco Arteaga Marzo de 2009 a Diciembre de 2010

**Trabajo de graduación previo a la
obtención del título de Médico**

Autor:

Daniela Andrea Yosa Luzuriaga.

Director:

Dr. Juan Arias Deidán.

Asesor estadístico:

Dra. María Elena Cazar.

Asesor metodológico:

Dr. Fernando Córdova Neira.

**Cuenca, Ecuador
Septiembre - 2011**

DEDICATORIA

A mis padres, mis mejores amigos mis aliados y mi ejemplo, quienes a pesar de las dificultades han creído que este sueño llegaría a culminarse

A mis compañeros quienes formaron parte de las malas noches

A quienes seguirán luchando junto a mí a pesar de los obstáculos

AGRADECIMIENTO

A Dios por acompañarme todos los días

Al Doctor Fernando Córdova quien con su infinita paciencia, sugerencias e indicaciones vieron crecer y completar este trabajo

A la licenciada Betty Chuya, por facilitarme el material e información para llevar a cabo este proyecto, es un trabajo mutuo, que no lo podría haber hecho sin su ayuda

ÍNDICE

ÍNDICE.....	5
RESÚMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	9
DISEÑO METODOLÓGICO.....	10
Área de Estudio	
Universo y Muestra	
Variables	
Tipo de Estudio	
Técnicas e instrumentos de medición	
Consideraciones éticas	
Plan de procesamiento y análisis	
Recursos humanos	
RESULTADOS.....	11 - 26
DISCUSIÓN.....	27 - 34
CONCLUSIONES.....	35 - 36
RECOMENDACIONES.....	37 - 38
Estrategias para la prevención y control de las infecciones intrahospitalarias	
Guías y protocolos requeridos	
GLOSARIO.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40 - 41
ANEXOS.....	42 - 43
Anexo 1.1	
Anexo 1.2	

RESÚMEN

Se realizó una revisión sobre infecciones nosocomiales en el Hospital José Carrasco Arteaga en el período comprendido entre Marzo 2009 a Diciembre 2010, mediante el análisis retrospectivo de vigilancia epidemiológica, se procedió a la revisión de las encuestas previamente elaboradas por el personal del comité de control de infecciones de este hospital en cada paciente diagnosticado durante este lapso de tiempo.

El total de casos analizados fue de 207, 88 correspondientes al año 2009 y 119 al año 2010, se realizó un análisis estadístico utilizando cálculo de frecuencias absolutas como relativas así como gráficos de distribución, la tasa global de incidencia llegó a 0.86 por ciento en el año 2009 y 1.20 por ciento en el año 2010. Las infecciones intrahospitalarias de mayor frecuencia fueron al igual que resultados de otros hospitales las infecciones del tracto respiratorio inferior con 46.9% (n= 97), seguidos de Infección de sitio quirúrgico 15.9% (n=33) y Sepsis en un 12.1% (n= 25). Las áreas hospitalarias de más alto impacto fueron el servicio de Clínica con 32.4% (n=67), seguido de la Unidad de Cuidados Intensivos con 19.8% (n=41), 16.4% (n=34) en el área de Neurocirugía y Urología, Traumatología 13.0% (n=27) y Neonatología con 9.7% (n=20). La mayoría de los pacientes presentó un solo proceso infeccioso, nuestra serie reportó que en un 50.2% no se consiguió aislar ningún microorganismo, mientras que de los 103 casos restantes, *Estaphilococcus aureus* fue el más frecuente con 5.8%, seguido de *Pseudomona aureginosa* y *Enterobacter sp.*

La tasa de infecciones intrahospitalarias observadas en nuestro estudio es más baja que la informada por otras instituciones de similares características, los resultados anteriores sugieren desarrollar y reforzar estrategias para perfeccionar el programa de control de infecciones intrahospitalarias.

ABSTRACT

A literature review was made on the topic of nosocomial infections in the José Carrasco Arteaga hospital, by conducting a retrospective study of the epidemiologic surveillance between 2009 March to 2010 December, The surveys done by the Epidemiology Department and answered by each diagnosed patient during this time were reviewed.

A total of 207 cases were analyzed, 88 infections in 2009 and 119 in 2010. The absolute and relative frequencies, also distribution graphics were used for the statistical analysis. It was found a global rate of 0.86 infections per 100 discharges in 2009 and 1.20 infections per 100 discharges in 2010. The highest rate of nosocomial infections like in other hospitals corresponded to the lower respiratory tract 46.9% (n= 97), infections of surgical wounds 15.9% (n=33) and sepsis 12.1% (n= 25). The highest rate corresponded to the service of Clinic 32.4% (n=67), Critical Care Unit 19.8% (n=41), Neurosurgery and Urology 16.4% (n=34), Traumatology 13.0% (n=27) and Neonatology 9.7% (n=20). Most of the patients had only one infectious process, *Staphylococcus aureus* 5.8%, *Pseudomona aureginosa* and *Enterobacter sp.*, were the most commonly isolated microorganisms.

The rate of intrahospital infections of our study was lower than the reported by other institutions of this type. The previous results suggest the need to develop new strategies to improve the program for controlling nosocomial infections.

“lo primero que no debe hacer un hospital es enfermar”.

Florence Nightingale, fundadora de la escuela moderna de enfermería.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias o también conocidas como nosocomiales constituyen un problema de salud pública de mucha importancia y rápido crecimiento, sobre todo en países subdesarrollados como el nuestro, su origen se remonta al inicio mismo de los hospitales, en el año 325 de nuestra era, cuando estos fueron creados como expresión de caridad cristiana para asistencia y cuidado de los enfermos de esos días; por lo tanto no se trata de un fenómeno nuevo sino uno que ha evolucionado a través de los años, adaptándose al medio.

El concepto de IIH ha ido cambiando a medida que se han profundizando los conocimientos en torno a ella. Clásicamente solo se incluían las infecciones que aparecían 48 horas después del ingreso hasta 72 horas después del alta y cuya fuente de origen fuera atribuible al hospital; sin embargo actualmente contamos con un incremento en las formas de atención sanitaria, es decir: los cuidados ambulatorios, hospitalización a domicilio, centros socio-sanitarios y de larga estancia como las instituciones geriátricas, por ello el término intrahospitalario, nosocomial o infección asociada al cuidado sanitario se emplea indistintamente. Así mismo se considera nosocomial la infección del recién nacido como resultado del paso por el canal del parto, pero no la infección de inicio precoz adquirida transplacentariamente como rubéola o citomegalovirus.

Debemos considerar que las complicaciones infecciosas representan sobrecostos ligados a la prolongación de la estadía hospitalaria (1 millón de días en hospitalización suplementaria cada año es una cifra constantemente citada en los diferentes estudios realizados de países industrializados); están asociadas con el uso de antibióticos costosos por períodos prolongados, re intervenciones quirúrgicas, sin contar con los costos sociales dados por pérdidas de salarios, de producción, etc., sin dejar de lado los costos cobrados en vidas humanas, se estima que la infección es la causa de muerte en 1 a 3 % de los pacientes ingresados.

Dada la importancia de este tema y a la falta de datos y resultados actuales concluyentes a nivel local, desconocemos en realidad cual es nuestra situación en cuanto al manejo y prevención de infecciones intrahospitalarias, si bien los diferentes centros médicos y hospitales (como el Hospital José Carrasco Arteaga) trabajan conjuntamente con el comité de control de infecciones y manejan su propia estadística, no disponemos de datos nacionales para una adecuada comparación, y son los estudios colombianos, chilenos e incluso peruanos, la bibliografía de referencia más cercana con la que contamos. Nos damos cuenta la enorme repercusión que conlleva una complicación infecciosa en un paciente hospitalizado para él, así como para todo el sistema médico, he ahí la importancia de contar con datos sobre gérmenes más frecuentes, áreas hospitalarias más afectadas, mortalidad asociada a infecciones intrahospitalarias, etc., de ahí nace la motivación para un acercamiento a esa información, tratando de que los resultados reflejen un poco de nuestra realidad epidemiológica y sirvan de alguna manera a futuros análisis.

DISEÑO METODOLÓGICO

1. **Área de Estudio:** Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA), Cuenca- Ecuador
2. **Universo y Muestra:** El estudio abarcó la revisión de todos los datos recolectados (n=207), de pacientes que desarrollaron infecciones intrahospitalarias, en el período Marzo de 2009 a Diciembre 2010.
3. **Variables:** Sexo, Edad, Diagnóstico de ingreso, Factores intrínsecos, Factores extrínsecos, Infección intrahospitalaria, Días de hospitalización al diagnóstico, Origen del ingreso, Área de hospitalización, Tipo de cultivo (en caso de obtener un resultado negativo, el cultivo no se incluyó en la tabulación de datos), Germen aislado, Tratamiento instaurado, Días de hospitalización, Situación final del paciente (se incluyeron a pacientes que todavía permanecen hospitalizados).
4. **Tipo de Estudio:** Estudio no experimental, descriptivo, basado en observación y registro de información previamente recolectada, no se manipularon ni asignaron aleatoriamente las variables incluidas dentro del estudio.
5. **Técnicas e instrumentos de medición:** Los datos fueron obtenidos de los archivos institucionales del HJCA de la ciudad de Cuenca- Ecuador, recolectados durante el período Marzo a Diciembre del 2009 y Enero a Diciembre del 2010. Estos registros se recolectaron en fichas previamente, elaboradas por el personal de la institución (**Anexo No 1 y No 2**). Con la información obtenida se desarrolló una base de datos en el software EXCEL, y un registro de codificación para posterior análisis de datos.
6. **Consideraciones éticas:** En el presente estudio se analizó información previamente recolectada, en las diferentes áreas de estudio. Se respetó la confidencialidad, así como el anonimato de los pacientes. Los resultados obtenidos se presentaron para ser evaluados en la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay y en el Hospital José Carrasco Arteaga.
7. **Plan de procesamiento y análisis:** La base de datos se analizó, utilizando herramientas de estadística descriptiva, adecuadas para el tipo de variable, software estadístico SPSS versión 19.

8. Recursos humanos:

Investigadora responsable	Daniela Yosa
Director	Dr. Juan Arias
Asesoría Técnica	Lic. Betty Chuya
Asesoría Estadística	Dra. María Elena Cazar
Asesoría Metodológica	Dr. Fernando Córdova

RESULTADOS

Las infecciones asociadas al cuidado de la atención en salud, constituyen un indicador de la calidad en prestación y gestión en salud ofrecidos por una institución, su alta prevalencia implica un aumento en el uso de antimicrobianos, estancia hospitalaria, así como un mayor riesgo de mortalidad, con consecuencias sociales y económicas para pacientes e instituciones. Por ende, un aumento en costos de atención para el Sistema de salud.

El análisis de los datos recopilados en el período Marzo 2009 – Diciembre 2010 en el Hospital José Carrasco Arteaga, mostró los siguientes resultados, considerando que la población total de estudio fueron 207 casos de infecciones intrahospitalarias de múltiples etiologías, 88 durante el año 2009 y 119 durante el año 2010 (esta diferencia de número se justificó por el menor número de meses de estudio durante el primer año, pues la recolección de los datos se inició en el mes de Marzo y no Enero).

Total de egresos hospitalarios durante los años 2009 Y 2010

PERÍODO	AÑO 2009	AÑO 2010
TOTAL DE EGRESOS HOSPITALARIOS	10128	9889

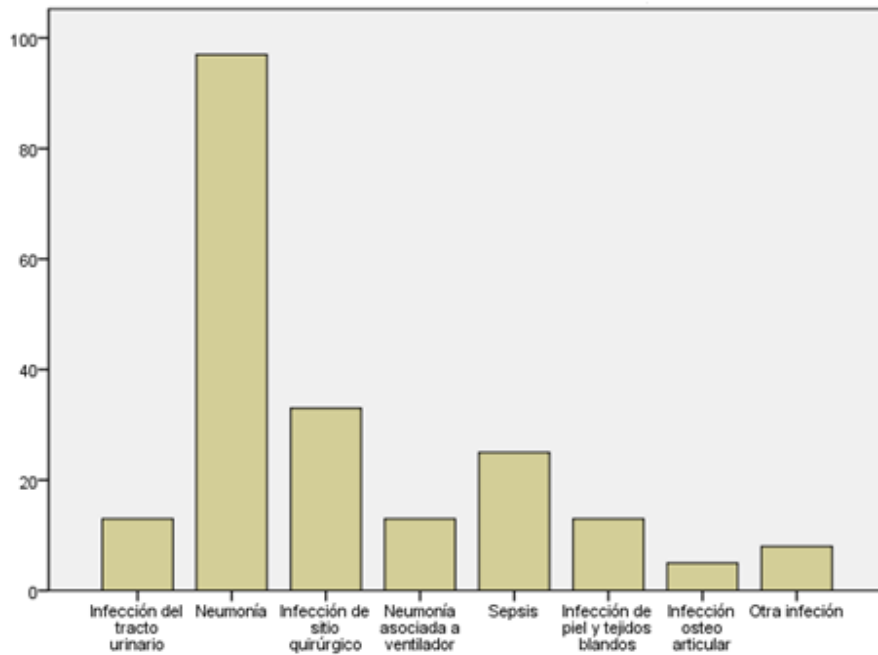
La tasa global de infecciones intrahospitalarias encontradas en nuestra serie llegó a 0.86 por cada cien pacientes durante el año 2009 (valor muy por debajo de lo esperado puesto que el total de pacientes dados de alta considera los meses de Enero a Diciembre y no desde Marzo como lo hace el conteo de infecciones intrahospitalarias), y 1.20 por cada cien pacientes durante el año 2010.

Las infecciones intrahospitalarias primarias desarrolladas en orden de frecuencia fueron: Neumonía (46.9%); Infección del sitio quirúrgico (15.9%); Sepsis (12.1%); Infección de tracto urinario, Infección de piel y tejidos blandos junto con Neumonía asociada a ventilador comparten el cuarto puesto en frecuencia (6.3%), seguidas de Otro de tipo de infecciones (3.9%), que incluyen básicamente flebitis y faringitis; Infección osteo articular (2.4%), no se presentó ningún caso de Infección gastrointestinal. **TABLA NO. 1 / GRÁFICO NO. 1**

TABLA NO. 1 – Distribución de infecciones intrahospitalarias (primarias) Marzo 2009 a Diciembre 2010

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Infección del tracto urinario	13	6.3	6.3	6.3
Neumonía	97	46.9	46.9	53.1
Infección de sitio quirúrgico	33	15.9	15.9	69.1
Neumonía asociada a ventilador	13	6.3	6.3	75.4
Sepsis	25	12.1	12.1	87.4
Infección de piel y tejidos blandos	13	6.3	6.3	93.7
Infección osteo articular	5	2.4	2.4	96.1
Otra infección	8	3.9	3.9	100.0
Total	207	100.0	100.0	

GRÁFICO NO. 1 – Distribución de infecciones intrahospitalarias primarias

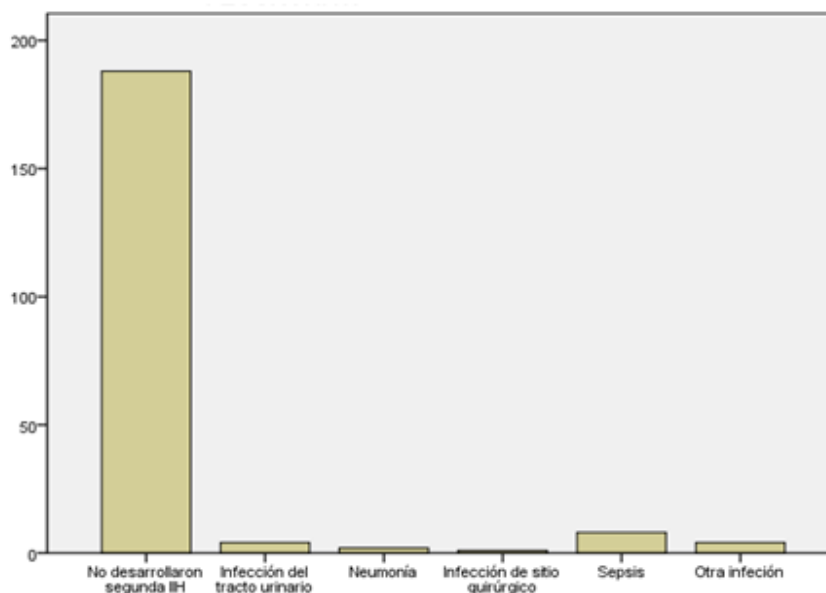


En caso de las infecciones intrahospitalarias secundarias, el 90.8% de los pacientes hospitalizados no desarrollaron una segunda infección nosocomial de ningún tipo; pero aquellos que si lo hicieron presentaron: Infección de sitio quirúrgico (5.0%); Sepsis (3.9%); Neumonía y Otros tipos de infección comparten el tercer puesto en orden de frecuencia; seguidos de Infección de sitio quirúrgico (1.0%). **TABLA NO. 2 / GRÁFICO NO. 2**

TABLA NO.2 - Distribución de infecciones intrahospitalarias (secundarias) Marzo 2009 a Diciembre 2010

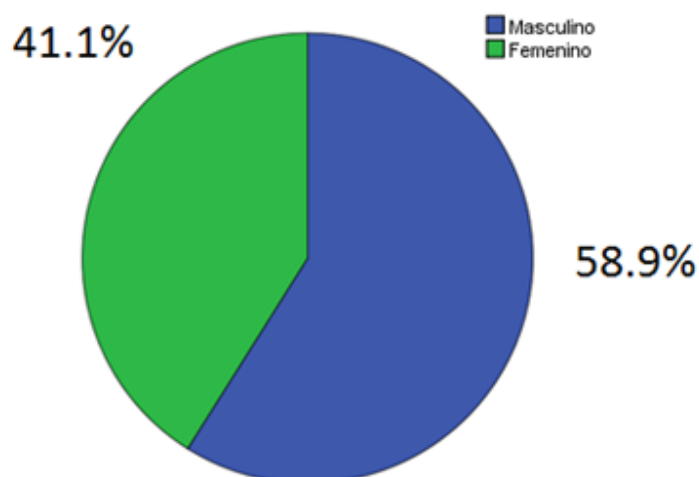
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid No desarrollaron segunda IIH	188	90.8	90.8	90.8
Infección del tracto urinario	4	1.9	1.9	92.8
Neumonía	2	1.0	1.0	93.7
Infección de sitio quirúrgico	1	.5	.5	94.2
Sepsis	8	3.9	3.9	98.1
Otra infección	4	1.9	1.9	100.0
Total	207	100.0	100.0	

GRÁFICO NO. 2 – Distribución de infecciones intrahospitalarias secundarias



La distribución de infecciones nosocomiales según género, afectó a un 58.9% de hombres y 41.1% de mujeres. **GRÁFICO NO. 3**

GRÁFICO NO. 3 – Distribución de pacientes que desarrollaron algún tipo de infección intrahospitalaria según sexo, Marzo 2009 – Diciembre 2010



La edad promedio de los pacientes hospitalizados que desarrollaron algún tipo de infección fue de 58.4 años. **TABLA NO. 3**

TABLA NO.3 – Edad promedio de pacientes estudiados, Marzo 2009 – Diciembre 2010

EDAD	
PROMEDIO	58,42

Otra de las variables consideradas fue la presencia o no de factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos, en este primer grupo se incluyen alteraciones como: insuficiencia renal, diabetes, insuficiencia cardiaca, EPOC, obesidad, adicciones, prematuridad al nacimiento, neutropenia, entre otros, mientras que en el segundo grupo se incluyen factores como presencia de: vía central y/o periférica, fístula AV, dren de derivación, nutrición enteral o parenteral, sonda vesical, tratamiento inmunosupresor, inmovilización, entre otros. En nuestras series, el promedio de factores de riesgo intrínsecos fue: 1.06 y la moda de 0; mientras que el promedio de factores de riesgo extrínsecos fue: 2.88 y la moda de 1. **TABLAS NO. 4 Y NO.5**

TABLA NO. 4 - Presencia de factores de riesgo intrínsecos en pacientes que desarrollaron infecciones intrahospitalarias, Marzo 2009 – Diciembre 2010

FACTORES INTRÍNSECOS	
PROMEDIO	1,06
MODA	0

TABLA NO. 5 – Presencia de factores de riesgo extrínsecos en pacientes que desarrollaron infecciones intrahospitalarias, Marzo 2009 – Diciembre 2010

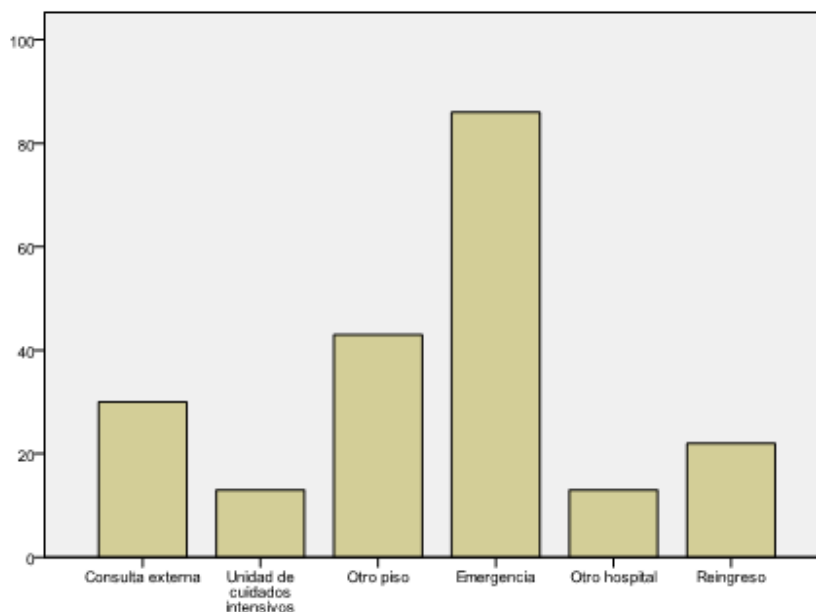
FACTORES EXTRÍNSECOS	
PROMEDIO	2,88
MODA	1

La distribución de pacientes de acuerdo al origen de ingreso respetó las siguientes frecuencias: Consulta externa (14.5%); Unidad de Cuidados Intensivos (6.3%); Otro piso (20.8%); Emergencia (41.5%); Otro hospital (6.3%); Reingreso (10.6%). **TABLA NO.6 / GRÁFICO NO. 4**

TABLA NO. 6 – Distribución de pacientes que desarrollaron infecciones intrahospitalarias según área de ingreso hospitalario

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Consulta externa	30	14.5	14.5	14.5
Unidad de cuidados intensivos	13	6.3	6.3	20.8
Otro piso	43	20.8	20.8	41.5
Emergencia	86	41.5	41.5	83.1
Otro hospital	13	6.3	6.3	89.4
Reingreso	22	10.6	10.6	100.0
Total	207	100.0	100.0	

GRÁFICO NO. 4 – Distribución de pacientes de acuerdo a área de ingreso hospitalario

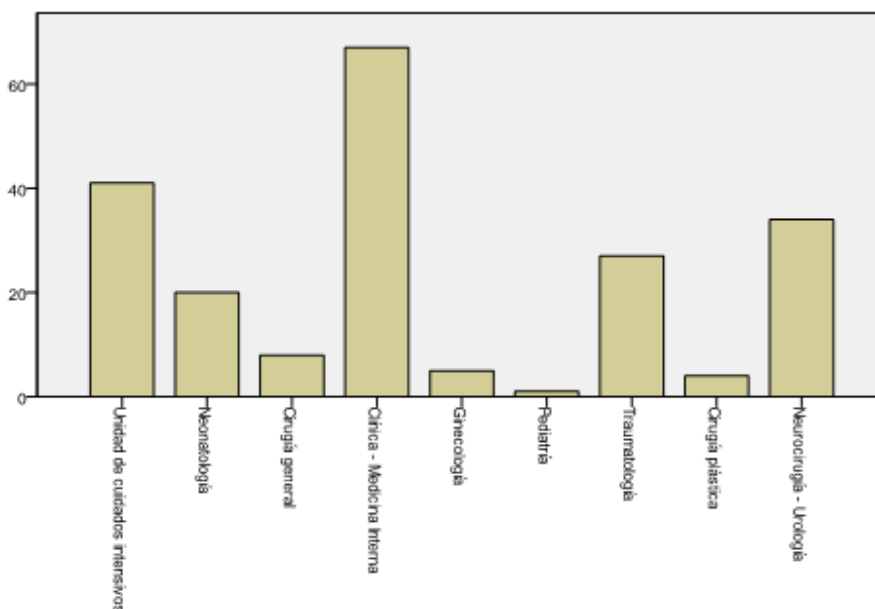


Los servicios que mayor número de casos presentaron en orden decreciente fueron: Clínica (32.4%), Unidad de Cuidados Intensivos (19.8%), Neurocirugía y Urología (16.4%), Traumatología (13.0%), Neonatología (9.7%), Cirugía General (3.9%), Ginecología (2.4%), Cirugía Plástica (1.9%) y Pediatría (0.5%). **TABLA NO. 7 / GRÁFICO NO. 5**

TABLA NO. 7 – Distribución de pacientes que desarrollaron infecciones intrahospitalarias según área de hospitalización

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Unidad de cuidados intensivos	41	19.8	19.8	19.8
Neonatología	20	9.7	9.7	29.5
Cirugía general	8	3.9	3.9	33.3
Clínica - Medicina Interna	67	32.4	32.4	65.7
Ginecología	5	2.4	2.4	68.1
Pediatría	1	.5	.5	68.6
Traumatología	27	13.0	13.0	81.6
Cirugía plástica	4	1.9	1.9	83.6
Neurocirugía - Urología	34	16.4	16.4	100.0
Total	207	100.0	100.0	

GRÁFICO NO. 5 – Distribución de pacientes que desarrollaron infecciones intrahospitalarias según área de hospitalización



Se realizaron cultivos hasta por 3 ocasiones en los casos que ameritaron, en la primera serie en 49.3% de los pacientes no se recolectó muestra para cultivo, en aquellos casos en los que si se realizó fueron: Secreción de herida (18.8%), Hemocultivo (8.7%), Secreción bronquial (7.2%), Urocultivo (4.8%); en la segunda serie: No se realizó cultivo en un 83.6% de pacientes, Secreción de herida (4.3%), Hemocultivo y Minibal ocupan el tercer puesto con 2.9%, Secreción bronquial (BAL) 2.4%; la tercera serie: No se realizó cultivo en un 90.3% de los pacientes, Hemocultivo (3.4%), Secreción de herida y punta de catéter (1.9%), Urocultivo y Minibal (1.0%). **TABLAS NO.8 - N. 9** (No se incluye tabla de frecuencias de tercera serie de cultivos por el alto porcentaje de caso en los que no se realizó)

TABLA NO. 8 – Distribución de pacientes según tipo de primer cultivo realizado

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid No se realizó	102	49.3	49.3	49.3
Punta de catéter	8	3.9	3.9	53.1
Secreción brpnquial (BAL)	15	7.2	7.2	60.4
Hemocultivo	18	8.7	8.7	69.1
Urocultivo	10	4.8	4.8	73.9
Secreción de herida	39	18.8	18.8	92.8
Minibal	9	4.3	4.3	97.1
Estudio de LCR	1	.5	.5	97.6
Coprocultivo	3	1.4	1.4	99.0
Estudio de esputo	2	1.0	1.0	100.0
Total	207	100.0	100.0	

TABLA NO. 9 - Distribución de pacientes según tipo de segundo cultivo realizado

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid No se realizó	173	83.6	83.6	83.6
Punta de catéter	4	1.9	1.9	85.5
Secreción brpnquial (BAL)	5	2.4	2.4	87.9
Hemocultivo	6	2.9	2.9	90.8
Urocultivo	3	1.4	1.4	92.3
Secreción de herida	9	4.3	4.3	96.6
Minibal	6	2.9	2.9	99.5
Estudio de LCR	1	.5	.5	100.0
Total	207	100.0	100.0	

La frecuencia de gérmenes reportados de acuerdo a la series de cultivos realizados fueron: en la primera serie un total de 103 gérmenes aislados: *Estaphilococcus aureus* 5.8%, *Pseudomona aureginosa* y *Enterobacter sp* 5.3%, *Echericha coli* en 4.8%, en un 50.2% no se aisló ningún germen. La segunda serie reporta un total de 33 gérmenes aislados: *Pseudomona aureginosa* 3.4%, *Estaphilococcus aureus*, *Enterobacter sp* y *Klebsiella pneumoniae* comparte el 1.9% de frecuencia. No se calculó índice de

frecuencias para la tercera serie de cultivos pues el número total de la muestra resultó muy bajo (9 casos). **TABLAS NO. 10 – NO. 11 / GRÁFICOS NO. 6**

TABLA NO. 10 – Distribución de pacientes según frecuencia de gérmenes aislados (primer cultivo)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No se identificó germen	104	50.2	50.2	50.2
	Estaphilococcus epidermidis	9	4.3	4.3	54.6
	Estaphilococcus warneri	1	.5	.5	55.1
	Estaphilococcus aureus	12	5.8	5.8	60.9
	Estaphilococcus so.	4	1.9	1.9	62.8
	Estaphilococcus cohni	1	.5	.5	63.3
	Estaphilococcus intermedius	3	1.4	1.4	64.7
	Pseudomona aureginosa	11	5.3	5.3	70.0
	Estreptococcus sp	1	.5	.5	70.5
	Echericha coli	10	4.8	4.8	75.4
	Enterobacter sp.	11	5.3	5.3	80.7
	Enterobacter cloacae	4	1.9	1.9	82.6
	Enterobacter aerogenes	2	1.0	1.0	83.6
	Klebsiella pneumoniae	7	3.4	3.4	87.0
	Serratia marcenses	8	3.9	3.9	90.8
	Burkholderia cepacia	1	.5	.5	91.3
	Shiguella sp.	1	.5	.5	91.8
	Kluyvera ascorbata	4	1.9	1.9	93.7
	Morganella morganii	1	.5	.5	94.2
	Achromobacter xylosoxidans	2	1.0	1.0	95.2
	Cocos gram (+)	2	1.0	1.0	96.1
	Hafnia alvei	1	.5	.5	96.6
	Klebsiella oxytoca	1	.5	.5	97.1
	Acinetobacter baumannii	2	1.0	1.0	98.1
	Raoultella ornithinolytica	3	1.4	1.4	99.5
	Candida albicans	1	.5	.5	100.0
	Total	207	100.0	100.0	

GRÁFICO NO. 6 – Distribución de pacientes según gérmenes aislados (primer cultivo)

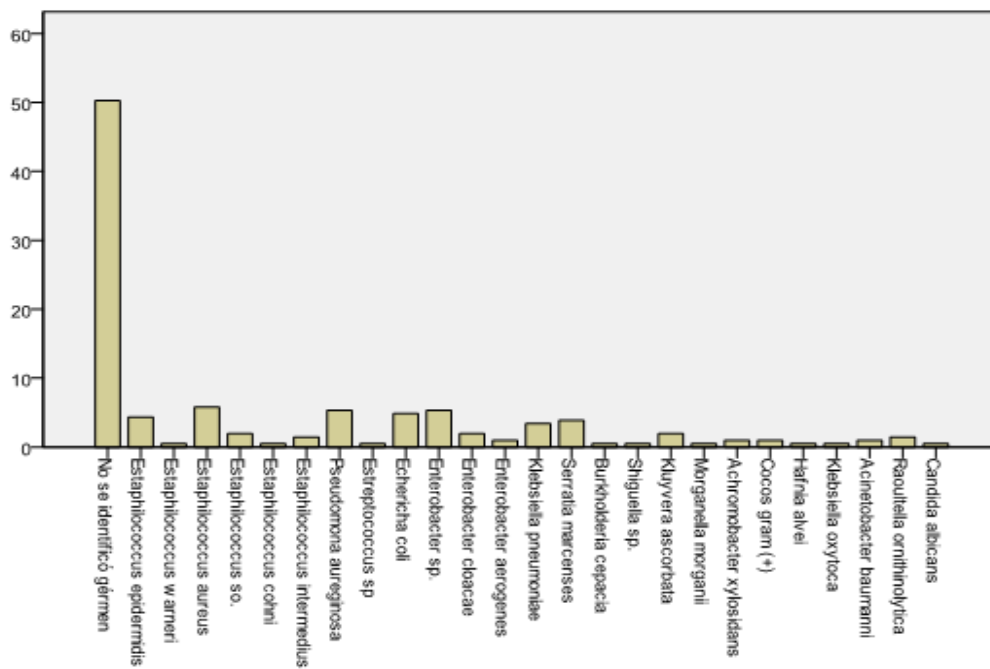


TABLA NO. 11 – Distribución de pacientes según frecuencia de gérmenes aislados (segundo cultivo)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid No se identificó germen	174	84.1	84.1	84.1
Estaphilococcus epidermidis	2	1.0	1.0	85.0
Estaphilococcus aureus	4	1.9	1.9	87.0
Pseudomona aureginosa	7	3.4	3.4	90.3
Echericha coli	1	.5	.5	90.8
Enterobacter sp.	4	1.9	1.9	92.8
Enterobacter cloacae	2	1.0	1.0	93.7
Klebsiella pneumoniae	4	1.9	1.9	95.7
Serratia marcenses	3	1.4	1.4	97.1
Burkholderia cepacia	1	.5	.5	97.6
Acinetobacter baumannii	3	1.4	1.4	99.0
Raoultella ornithinolytica	1	.5	.5	99.5
Candida albicans	1	.5	.5	100.0
Total	207	100.0	100.0	

Los antibióticos empleados se estandarizaron en 20 categorías y en cuatro líneas de tratamiento, por frecuencia los más empleados fueron, la primera línea en los 199 pacientes que reporta la serie: Piperacilina tazobactam y Cefepime en un 14.5% cada uno, Imipenem en un 10.6%, Ceftriaxona en un 9.7%, no se especificó el tratamiento en 8 pacientes, que correspondió con el 3.9%. En caso del tratamiento de segunda línea, en un 37.7% no se requirió empleo de segundos antibióticos, los 129 casos que si lo hicieron: Piperacilina tazobactam en un 8.7%, Vancomicina y Amikacina en un 7.2% cada una, Imipenem y Clindamicina en un 6.3% cada una de ellas. La tercera línea de tratamiento no se requirió en 72.9% de los casos, de los 56 pacientes que si la emplearon: Vancomicina en 3.9%, Ceftriaxona y Piperacilina tazobactam 3.4% cada una de ellas, Amikacina en un 2.9%. El cuarto y último esquema de antibióticoterapia, se empleó en 36 pacientes, 82.6% no lo requirieron, siendo Imipenem el más usado con 4.3% de frecuencia, Meropenem 2.9%, Ciprofloxacina y Vancomicina comparten el puesto con 2.4% de frecuencia en su uso. **TABLAS NO. 12 – NO. 15**

TABLA NO. 12 – Distribución de pacientes según antibiótico terapia empleada (primer esquema)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tratamiento no especificado	8	3.9	3.9	3.9
	Ampicilina + Gentamicina	7	3.4	3.4	7.2
	Vancomicina + Oxacilina	2	1.0	1.0	8.2
	Ceftriaxona	20	9.7	9.7	17.9
	Clindamicina	11	5.3	5.3	23.2
	Vancomicina	19	9.2	9.2	32.4
	Amikacina	5	2.4	2.4	34.8
	Piperacilina tazobactam	30	14.5	14.5	49.3
	Imipenem	22	10.6	10.6	59.9
	Cefazolina	7	3.4	3.4	63.3
	Ciprofloxacina	8	3.9	3.9	67.1
	Cefepime	30	14.5	14.5	81.6
	Metronidazol	2	1.0	1.0	82.6
	Oxacilina	8	3.9	3.9	86.5
	Amoxicilina	3	1.4	1.4	87.9
	Moxifloxacino	4	1.9	1.9	89.9
	Meropenem	14	6.8	6.8	96.6
	Ampicilina + IBL	7	3.4	3.4	100.0
	Total	207	100.0	100.0	

TABLA NO. 13 – Distribución de pacientes según antibiótico terapia empleada (segundo esquema)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid No se empleo	78	37.7	37.7	37.7
Vancomicina + Oxacilina	1	.5	.5	38.2
Ceftriaxona	7	3.4	3.4	41.5
Clindamicina	13	6.3	6.3	47.8
Vancomicina	15	7.2	7.2	55.1
Amikacina	15	7.2	7.2	62.3
Piperacilina tazobactam	18	8.7	8.7	71.0
Imipenem	13	6.3	6.3	77.3
Cefazolina	2	1.0	1.0	78.3
Ciprofloxacina	7	3.4	3.4	81.6
Cefepime	6	2.9	2.9	84.5
Metronidazol	2	1.0	1.0	85.5
Trimetropin sulfametoxazol	1	.5	.5	86.0
Oxacilina	8	3.9	3.9	89.9
Moxifloxacino	4	1.9	1.9	91.8
Meropenem	9	4.3	4.3	96.1
Ampicilina + IBL	4	1.9	1.9	98.1
Tigeciclina	2	1.0	1.0	99.0
Rifampicina	2	1.0	1.0	100.0
Total	207	100.0	100.0	

TABLA NO. 14 – Distribución de pacientes según antibiótico terapia empleada (tercer esquema)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No se empleó	151	72.9	72.9	72.9
	Ampicilina + Gentamicina	1	.5	.5	73.4
	Ceftriaxona	7	3.4	3.4	76.8
	Vancomicina	8	3.9	3.9	80.7
	Amikacina	6	2.9	2.9	83.6
	Piperacilina tazobactam	7	3.4	3.4	87.0
	Imipenem	3	1.4	1.4	88.4
	Ciprofloxacina	2	1.0	1.0	89.4
	Cefepime	1	.5	.5	89.9
	Metronidazol	4	1.9	1.9	91.8
	Trimetropin sulfametoxazol	1	.5	.5	92.3
	Oxacilina	5	2.4	2.4	94.7
	Moxifloxacino	3	1.4	1.4	96.1
	Meropenem	5	2.4	2.4	98.6
	Ampicilina + IBL	2	1.0	1.0	99.5
	Tigeciclina	1	.5	.5	100.0
	Total	207	100.0	100.0	

TABLA NO. 15 – Distribución de pacientes según antibiótico terapia empleada (cuarto esquema)

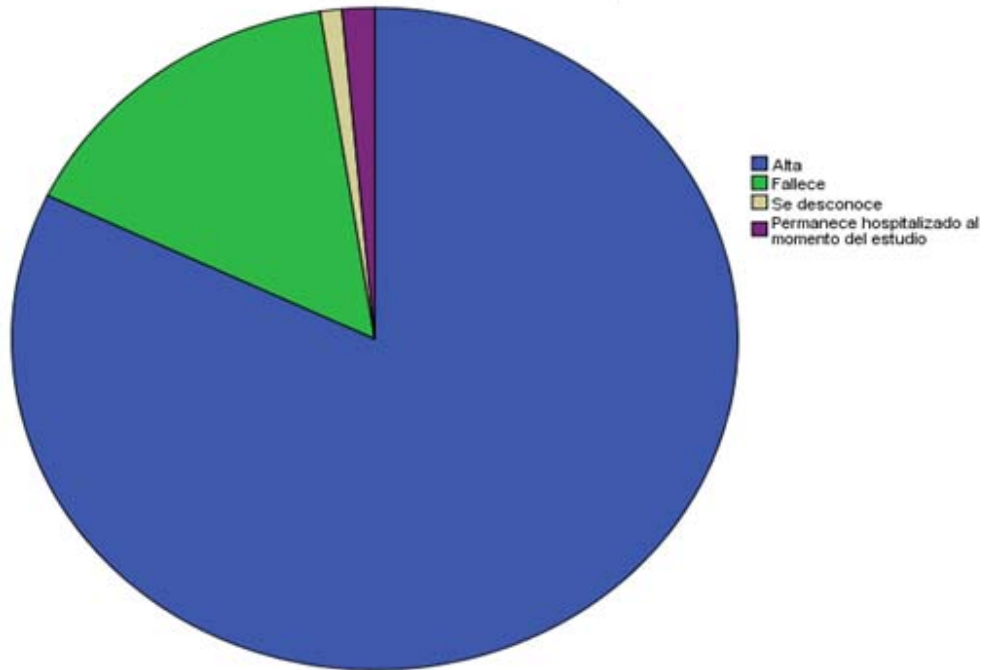
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid No se empleó	171	82.6	82.6	82.6
Vancomicina + Oxacilina	1	.5	.5	83.1
Clindamicina	1	.5	.5	83.6
Vancomicina	5	2.4	2.4	86.0
Amikacina	2	1.0	1.0	87.0
Piperacilina tazobactam	3	1.4	1.4	88.4
Imipenem	9	4.3	4.3	92.8
Ciprofloxacina	5	2.4	2.4	95.2
Metronidazol	1	.5	.5	95.7
Oxacilina	2	1.0	1.0	96.6
Meropenem	6	2.9	2.9	99.5
Rifampicina	1	.5	.5	100.0
Total	207	100.0	100.0	

Mientras que el resultado final de los 207 pacientes estudiados, luego de uso de antibioticoterapia y las medidas respectivas: fueron dados de alta 170 pacientes (82.1%), 32 fallecieron (15.5%), de dos no existe registro definitivo (1.0%), y 3 permanecieron hospitalizados durante la realización de este estudio (1.4%). **TABLA NO. 16 / GRÁFICO NO. 7**

TABLA NO. 16 – Distribución de pacientes según resultado a tratamiento

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Alta	170	82.1	82.1	82.1
Fallece	32	15.5	15.5	97.6
Se desconoce	2	1.0	1.0	98.6
Permanece hospitalizado al momento del estudio	3	1.4	1.4	100.0
Total	207	100.0	100.0	

GRÁFICO NO. 7 – Distribución de pacientes según respuesta a tratamiento y medidas empleadas, Marzo 2009 a Diciembre 2010



El promedio de días en los cuales se desarrollaron y diagnosticaron las infecciones intrahospitalarias en esta serie estudiada fue de 11.46 días, mientras que el promedio de días que duró la estancia hospitalaria en estos pacientes fue de 32.65 días.

TABLAS NO. 17 – NO. 18

TABLA NO. 17– Días de hospitalización al momento del diagnóstico

DÍAS AL DIAGNÓSTICO	
PROMEDIO	11,46

TABLA NO. 18 - Días de estancia hospitalaria en pacientes que desarrollaron infecciones intrahospitalarias

DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN	
PROMEDIO	32,65

DISCUSIÓN

La historia de las infecciones intrahospitalarias ha evolucionado de la mano con los avances médicos tanto diagnósticos como terapéuticos, considerando que un hospital junto con su personal y equipamiento constituyen el medio ideal para desarrollo y crecimiento de bacterias tanto normo como multi resistentes, debemos darle la importancia necesaria al desarrollo de un comité de control de infecciones así como al desarrollo e implementación de guías y protocolos de manejo, dentro de todas las entidades médicas y de salud. (1, 2, 4, 8)

Actualmente la eficiencia de un hospital no solo se evalúa por los índices de mortalidad y aprovechamiento del recurso cama, sino que entran en juego un sinnúmero de variables. (4, 5)

MARCADORES EPIDEMIOLÓGICOS

Existe un conjunto de indicadores epidemiológicos básicos que describen la magnitud y el comportamiento de las infecciones intrahospitalarias. Estos son: la tasa global de infecciones intrahospitalarias, el porcentaje de infección por servicio, el porcentaje por localización anatómica y por microorganismo causal, como los más importantes. (4)

A. TASA GLOBAL DE INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA:

Es una variable de esencial importancia para el monitoreo de la calidad de los servicios de salud en muchos países, se define como el número de infecciones intrahospitalarias respecto al número de pacientes que egresaron de hospitalización.

En Bogotá, entre 1997 y 1999 la tasa global de infección intrahospitalaria notificada en 21 hospitales de tercer nivel, fue en promedio de 2,6%, con variaciones entre 1,78% y 3,3%; el año 97 registró una tasa mínima de infecciones para las Instituciones públicas y máxima para las instituciones privadas. (4) **TABLA NO. 18**

Tasa global de infecciones intrahospitalarias en instituciones de salud de tercer nivel.

INSTITUCIÓN DE SALUD	1997	1998	1999	2000 (1 ^{ER} SEM)
PÚBLICAS	1,78%	2,13%	2,3%	4,8%
PRIVADAS	3,33%	3,17%	3,1%	3,7%

Comparando estos resultados con algunos países industrializados, se observan valores entre 2,5% y 6,5% por encima de lo estimado en nuestro medio. En Inglaterra, se estima que al menos 9% de los pacientes hospitalizados desarrollarán algún tipo de infección intrahospitalaria, en Estados Unidos 5,7% y en México aproximadamente del 10 a 15%. (4, 6)

Nuestra observación reveló que el año 2009 presentó una tasa global de 0.86 infecciones por cada cien altas hospitalarias, y durante el año 2010, la cifra ascendió a 1.20 por cada cien egresos, al estar estos datos bastante lejanos a los reportes de países cercanos, podemos interpretarlos como un sub registro importante de información y por lo tanto un sub diagnóstico de las infecciones intrahospitalarias presentadas. Cabe señalar que para el cálculo de la tasa global de infecciones en el año 2009, no pudieron excluirse los meses de Enero y Febrero en el número total de pacientes dados de alta, y estos meses no fueron considerados en el conteo de infecciones intrahospitalarias desarrolladas, lo que por sí contribuye a una tasa global todavía menor durante ese año.

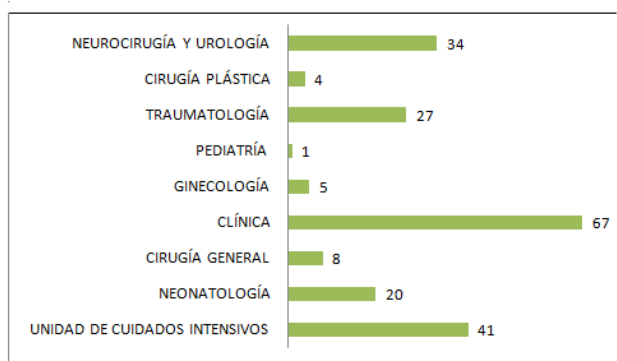
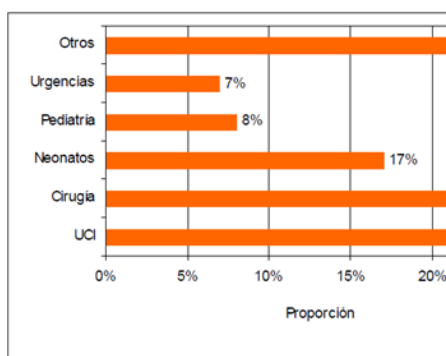
Si hacemos una comparación con referencias bibliográficas chilenas, el año 2000, presentó un índice de infecciones intrahospitalarias de 6.67 por cada 100 pacientes dados de alta, esto corrobora en gran medida, lo lejos que estamos de cumplir con las expectativas de un buen control infeccioso, es realmente difícil de creer que en nuestro medio, con tantas infracciones a las normas de asepsia y antisepsia que se ven día a día por los corredores de nuestros hospitales, manejemos tasas globales de infecciones nosocomiales cercanas (y hasta por debajo) del uno por ciento. (5, 9).

B. PORCENTAJE DE INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA POR SERVICIO:

Este índice señala los servicios de las instituciones de salud con mayor frecuencia de infección intrahospitalaria.

Reportes colombianos indican que de 1.458 infecciones nosocomiales notificadas, 22% (n = 327) se presentaron en las unidades de cuidados intensivos; en segundo lugar se encuentran los servicios de cirugía, con 21% (n = 311), seguidos por el servicio de neonatos, 17% (n = 311), pediatría, 8% (n = 117), urgencias, 7% (n = 108), hospitalización, 7% (n = 96), medicina interna, 5% (n = 96)}, ortopedia, 3% (n = 51) y en gineco-obstetricia 3% (n = 49). (4) **GRAFICO NO. 13**

Cuadro comparativo entre infecciones intrahospitalarias más frecuentes en hospitales de tercer nivel Bogotá, primer semestre 2000 vs infecciones desarrolladas en HJCA, período Marzo 2009 - Diciembre 2010

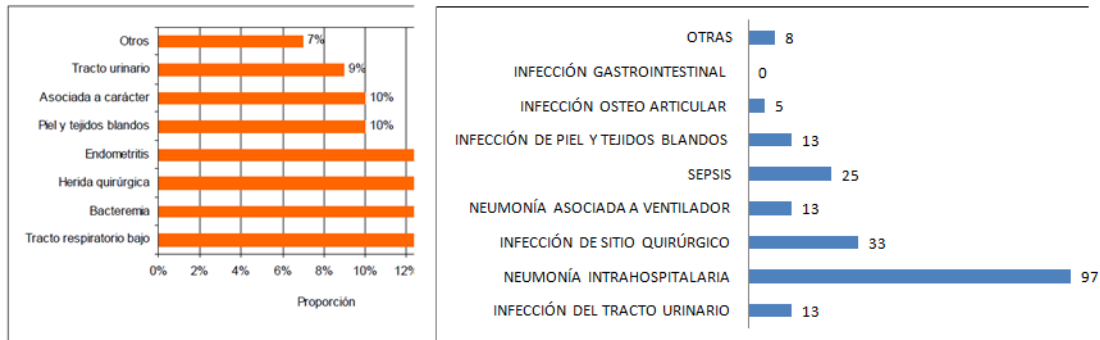


Nuestras series reportan que de los 207 pacientes estudiados que desarrollaron algún tipo de infección, el 32.4% (n=67) permanecieron hospitalizados en el servicio de Clínica o Medicina interna, el 19.8% (n=41) en la Unidad de Cuidados Intensivos, 16.4% (n=34) en el área de Neurocirugía y Urología, 13.0% (n=27) en Traumatología, 9.7% (n=20) en el área de Neonatología. Estos datos difieren respecto a las series de países vecinos como Chile, Perú y Colombia, en donde las áreas de UCI, Cirugía y Pediatría son donde mayor número de pacientes se registraron, hecho que se puede justificar por la forma en la que se distribuyen los pacientes en el Hospital José Carrasco Arteaga, siendo el área de Clínica donde se maneja mayor afluencia de pacientes, y por ende es de esperarse que ocupe el primer lugar de nuestra lista, además se tratan de los pacientes con mayor número de factores de riesgo intrínseco, es decir comorbilidad en algún grado (diabetes, hipertensión, insuficiencia cardiaca, renal, etc.), mientras que el área de UCI que ocupa nuestro segundo puesto en frecuencia, es donde mayor número de factores de riesgo extrínseco están presentes, es decir pacientes con algún procedimiento de tipo invasivo como vía central y/o periférica, sonda vesical, ventilador mecánico, etc., que como sabemos constituyen una puerta de entrada a múltiples microorganismos e incrementan la probabilidad de desarrollar algún tipo de infección, sumado al hecho de que todos estos pacientes tienen algún grado de inmunocompromiso; sin dejar de lado que Clínica, UCI y Neurocirugía son las áreas de mayor permanencia hospitalaria en nuestro universo de estudio por lo tanto constituyen áreas de mayor probabilidad de adquirir algún germen intrahospitalario.

C. PROPORCIÓN DE INFECCIONES INTAHOSPITALARIAS POR LOCALIZACIÓN ANATÓMICA

En las instituciones colombianas estudiadas de 1.684 infecciones intrahospitalarias notificadas por localización anatómica, las infecciones respiratorias bajas ocuparon el primer lugar, con 18% (n = 300); en segundo lugar se encuentran las bacteremias, con 16%(n = 275); en tercer lugar las infecciones quirúrgicas, 16% (n = 269); en cuarto lugar se encuentran las infecciones gineco-obstétricas, con 14% (n = 235), seguidas por infecciones de piel y tejidos blandos, 10% (n = 164), infecciones urinarias, 9% (n = 150) e infecciones asociadas a catéteres, 10% (n = 168). (4, 5) **GRÁFICO NO. 14**

Cuadro comparativo entre infecciones intrahospitalarias desarrolladas en hospitales de tercer nivel Bogotá, primer semestre de 2000 vs infecciones desarrolladas en HJCA período Marzo 2009 - Diciembre 2010.



Al igual que resultados de otros hospitales las infecciones del tracto respiratorio inferior, bajo el nombre de “Neumonía” ocuparon el primer lugar en nuestra serie con 46.9% (n= 97), seguidos de Infección de sitio quirúrgico 15.9% (n=33), Sepsis en un 12.1% (n= 25), el cuarto lugar fue compartido por Infección del tracto urinario, Neumonía asociada a ventilador e Infección de piel y tejidos blandos, 6.3% (n=13) cada una. Estos resultados se asemejan al de series reportadas en Colombia, donde también las infecciones respiratorias bajas, bacteremias e infecciones quirúrgicas comparten los primeros lugares.

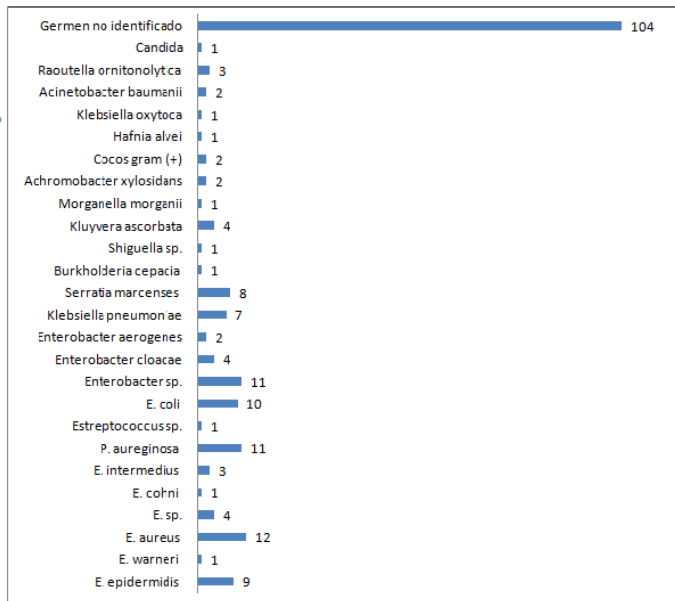
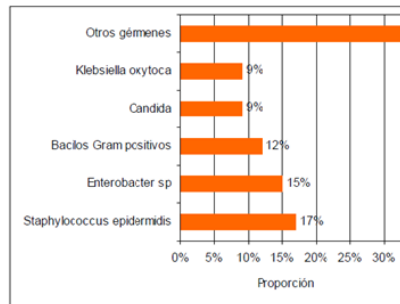
D. PROPORCIÓN DE INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS POR MICROORGANISMO:

La identificación del microorganismo causal se ha establecido por técnicas microbiológicas, determinando si las infecciones nosocomiales son causadas por clones endémicos o por cepas bacterianas incidentales, con respecto a protozoarios de importancia nosocomial, así como etiología viral, no existe información relevante en la actualidad.

Series colombianas lograron determinar dieciocho gérmenes causantes de infecciones intrahospitalarias en 572 casos registrados; el mayor número de infecciones fueron causadas por el *Staphylococcus epidermidis*, con 17%, seguido del *Enterobacter* sp, causante de 15% de dichas infecciones. (4, 5)

Otros gérmenes aislados: bacilos gram positivos provocaron 12% de IIH, hongos produjeron 9% junto con *Klebsiella oxytoca* y la *E. coli*. **GRÁFICO NO. 15**

Comparación de microorganismos identificados en hospitales de tercer nivel Bogotá, primer semestre de 2000 vs microorganismos identificados en HJCA período Marzo 2009 Diciembre 2010.



En nuestra serie se lograron identificar hasta 25 gémenes causantes de las infecciones intrahospitalarias, a pesar de ello de los 207 casos estudiados, en 104 (50.2%) no se consiguió aislar ningún microorganismo, porque no se recolectó muestra para cultivo o porque no hubo crecimiento de ningún germen, de los 103 casos restantes, *Staphylococcus aureus* fue el más frecuente con 5.8% (n=12); seguido de *Pseudomonas aureginosa* y *Enterobacter sp* (este bacilo oportunista en ambientes hospitalarios, se asocia a infecciones en heridas quirúrgicas, infecciones respiratorias y urinarias), que comparten el 5.3% (n=11); *Escherichia coli* 4.8% (n=10) y en quinto lugar *Staphylococcus epidermidis* con 4.3% (n=9), germen que afecta principalmente a enfermos inmunosuprimidos, o sometidos a monitoreos invasivos y procedimientos quirúrgicos extensos.

Los estudios de años pasados muestran la evolución que han presentado los gémenes causantes de infecciones nosocomiales; la década de los 50 fue conocida como “la era de los estafilococos”, ya que el *Staphylococcus aureus* que había sido susceptible a la penicilina de manera uniforme hasta esa fecha, gradualmente comenzó a desarrollar resistencia mediada por betalactamasas. Este germen puede considerarse como paradigma del “patógeno de hospital”. Su surgimiento coincidió con el uso cada vez más generalizado de antibióticos de amplio espectro, y a mediados de los años 60 el uso de medicación resistente a las betalactamasas disminuyó notablemente su incidencia. El *Staphylococcus aureus* es un coco grampositivo que forma parte de la flora normal transitoria de piel y mucosas. Esta bacteria, se encuentra colonizando aproximadamente un 20% de los pacientes hospitalizados y un 16% del personal hospitalario; además de ser capaz de sobrevivir por alrededor de 12 días en superficies inanimadas. De aquí su gran importancia como patógeno nosocomial. (5, 10, 11, 12, 20)

Durante 1970 a 1975 existió un incremento de la presencia de bacilos gran negativos, enterobacterias y Pseudomonas aeruginosa, que dominaron en frecuencia las infecciones intrahospitalarias. Estas cepas, resistentes a varios antimicrobianos, eran propagadas por medio de las manos contaminadas del personal. (5, 6)

Mientras que durante la década de los 80 surgieron varios patógenos nuevos como el Estaphilococcus aureus resistente a meticillin (SARM), Estaphilococcus epidermidis de resistencia múltiple (actualmente causante de infección relacionada con catéteres, prótesis vasculares, heridas quirúrgicas y bacteriemias), enterococos resistentes a Vancomicina y otras especies de Pseudomonas multirresistentes, así como Candida albicans y Citomegalovirus. (6, 10)

Recientemente y en relación con el gran número de pacientes inmunodeprimidos que la epidemia de VIH/SIDA ha aportado al planeta y por ende a los hospitales, han surgido otros nuevos patógenos, inocuos antes, como Aspergillus, Corinebacterias (Corynebacterium jeikeum, Rodococcus equi), etc. (1, 8, 9)

Nuestros resultados no reflejan otra cosa que lo que estudios más grandes también han hecho, el Estaphilococcus con sus diferentes especies, principalmente aureus y epidermis, están presentes frecuentemente, y hasta lideran las listas de gérmenes aislados en infecciones intrahospitalarias, mientras que la presencia de Pseudomona aereginosa y Enterobacter sp, tampoco pasa desapercibida.

La frecuencia de infecciones nosocomiales, alcanzó una tasa global muy inferior a las reportadas por instituciones similares de países vecinos.

Tal discrepancia puede tener su explicación en que nuestro sistema de vigilancia fue menos efectivo, debido a falencias en el registro de datos, que se realizó exclusivamente por la enfermera vigilante, constatándose poca participación del resto de los elementos del sistema de vigilancia, lo que ocasiona pérdida de un gran número de pacientes que debieron contabilizarse.

Se trata pues de un trabajo en conjunto, donde médicos tratantes, internos, personal de enfermería y auxiliares de servicio debemos trabajar por el bienestar del paciente, disminuyendo así la repercusión médica y social que las infecciones nosocomiales tienen.

En este punto parece importante recalcar un tema que hace más de cien años Pasteur ya lo vio venir: La Resistencia Bacteriana, que conforme pasan los tiempos parece nos estuviera ganando la batalla, hecho que nos hace pensar: ¿en algún momento nos quedaremos sin antibióticos para emplear? Pues en la actualidad nos encontramos frecuentemente con:

- Exposición continua de los gérmenes a concentraciones sub-inhibitorias de antibióticos, con la consecuente presión de selección
- Mayor severidad de las enfermedades infecciosas
- Población creciente de inmunocomprometidos

- Nuevos dispositivos y procedimientos invasivos como fuente de entrada para gérmenes
- Creciente introducción de organismos resistentes desde la comunidad
- Prácticas inadecuadas para el control de infecciones

La resistencia bacteriana se trata de la capacidad natural o adquirida de una bacteria para permanecer refractaria a los efectos bactericidas o bacteriostáticos de un antibiótico; en la práctica clínica se traduce en la imposibilidad de controlar y erradicar el agente patológico causal y en laboratorio se caracteriza por el incremento significativo en la concentración mínima (CIM) para inhibir el crecimiento del microorganismo en el antibiograma. Este hecho se da por dos razones; la primera la presencia de **genes determinantes** de la aparición de un mecanismo de resistencia, que pueden ser transferidos entre células bacterianas de una misma cepa o cepas diferentes, convirtiendo la resistencia en un fenómeno transferible, y la segunda es el **uso amplio de antibióticos** que ejercen una presión de selección que favorece la supervivencia de cepas que portan y expresan genes determinantes de resistencia. (14); y es aquí justamente en donde debemos enfocar nuestro objetivo; hacer uso consciente y responsable de los agentes farmacológicos que hoy todavía nos quedan.

La presencia de resistencia en gérmenes gram positivos es alarmante pues eleva notablemente la morbi mortalidad de la población que la desarrolla, considerando la alta frecuencia de estos microorganismo como causantes de infecciones nosocomiales, la mortalidad atribuible a las infecciones producidas por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (MRSA) se estima en el 21% contra el 8% de las meticilino sensibles. En el caso del *Enterococo* resistente a vancomicina, la mortalidad de la bacteriemia es de 37% contra el 16% de las cepas sensibles. (14, 16, 17, 18).

La primera resistencia a la penicilina (descubierta accidentalmente en 1928 por Alexander Flemming y purificada posteriormente por Ernst Boris Chain y Howard Walter Florey) fue detectada en 1944 y para combatirla se introdujo la meticilina en 1960. El primer informe de MRSA se produjo en 1961, tan sólo un año después de la introducción de este antibiótico, pero durante una década, los niveles de resistencia fueron bajos. Hoy, el 1% de los pacientes que ingresan al hospital son colonizados con estas cepas resistentes y una vez colonizados, entre el 30 y el 60% desarrollan infecciones. Además, los MRSA, continúan desarrollando resistencia a otros antibióticos. Su prevalencia creció del 2% en 1972 al 35% en 1996. En Japón, el 60% de las cepas de estafilococo son MRSA y en Europa lo son más del 50% en la Unidad de Cuidados Intensivos. (15, 18, 19, 20).

Ante este oscuro panorama de multiresistencia, sin la aparición de nuevos fármacos en los últimos años, el desarrollo de técnicas generales en el control de infecciones y el estudio farmacológico con mejoramiento de grupos antibacterianos existentes es la respuesta más cercana; dentro de estas, el grupo más estudiado lo conforman las *fluoroquinolonas de última generación* (su amplio uso en patología respiratoria), además de las *estreptograminas* (usadas en los años 60 en el campo veterinario),

everninomicinas (útiles contra gram positivos resistentes a vancomicina), *ketólidos* (como la telitromicina), *oxazolidinonas* (cuyo representante fundamental es linezolid útil contra *Staphylococcus multiresistentes*, que pese a su escasa utilización ya ha reportado las primeras resistencias), *mupirocina* (principalmente su uso tópico en infecciones estafilocócicas), *glicilciclinas*, (que aparte de inhibir las bombas de eflujo, inhiben la síntesis de proteínas en los ribosomas que expresan resistencia a las viejas tetraciclinas por protección ribosómica), *glucopéptidos* (con actividad frente a cepas resistentes a vancomicina y teicoplanina debido a la capacidad de reconocer y unirse a las estructuras modificadas del peptidoglicano), *carbapenémicos* (y diversos análogos de la eritromicina, que muestran una mayor afinidad por sus dianas); entre los más importantes. (14, 15, 17, 19).

Actualmente se encuentran en fase avanzada de experimentación nuevos inhibidores de betalactamasas, con una capacidad inhibitoria frente a las betalactamasas plasmídicas y cromosómicas, superior a la del ácido clavulánico, sulbactam y tazobactam y recientemente se han descrito dos productos naturales que inhiben metaloenzimas hidrolizantes de carbapenémicos y cefamicinas. (19)

Si bien el estudio y manejo de estos antibacterianos constituye un avance en los recursos terapéuticos para enfrentar las infecciones, es probable que nos encontremos ante una “meseta” en el campo de investigación que difícilmente se pueda superar. Es recomendable recordar, en consecuencia que medidas simples y de sentido común siguen siendo el principal recurso para limitar el desarrollo de la resistencia bacteriana.

CONCLUSIONES

Entonces podemos concluir que a pesar de la normatividad en cuanto a los estándares de calidad y atención de salud, existe todavía un sub registro importante de las infecciones adquiridas intrahospitalariamente, no solo a nivel nacional, si no que se trata de un problema de salud pública a nivel latinoamericano. Esto sumado a los tres grandes desafíos que el siglo XXI nos ha traído:

- El número cada vez más creciente de pacientes inmuno comprometidos en los cuales la terapia antibiótica pierde efectividad
- La aparición de nuevos patógenos y la reaparición de otros ya conocidos pero con mayor virulencia que antes.
- El mal uso y abuso de ciertos antibióticos por parte del personal médico que los receta, asociado al mal empleo e incumplimiento por parte de los pacientes que los reciben.

Contribuyen al desarrollo de gérmenes nosocomiales multi resistentes cada vez con mayor frecuencia.

La Organización Mundial de la Salud reporta valores globales de que el 1.6% de pacientes desarrollan algún tipo de infección intrahospitalaria, valores que están muy por debajo de los encontrados en algunos estudios realizados en países como Chile y Colombia. (2, 4)

Los datos de prevalencia indican que aproximadamente el 5 % de los pacientes ingresados en los hospitales contraen una infección de diferente etiología, multiplicando así por 2 la necesidad de cuidados de enfermería, por 3 el costo de los medicamentos y por 7 los exámenes complementarios a realizar. En países como Francia el gasto promedio por enfermo es de 1 800 a 3 600 dólares por sobreestadía hospitalaria de 7 a 15 días. (5)

Los resultados obtenidos con este estudio podrían alentar y hacernos creer que nuestro control de infecciones se maneja de manera óptima y por ello alcanza cifras muy cercanas a lo ideal, pero nuestra realidad nos encamina a pensar que se trata de un sub registro notable de casos, con el que todavía tenemos mucho por trabajar y políticas sanitarias que mejorar.

Los programas de vigilancia y control epidemiológico de infecciones asociadas al cuidado de la salud, así como la implementación y adaptación de guías para su prevención, son estrategias básicas que pueden mejorar la seguridad del paciente y deben ser una prioridad para las instituciones médicas.

El lavado de manos realizado a conciencia y cada vez que se amerite es una simple y sencilla política que nuestros hospitales deben respaldar e incentivar, remontándonos así a 1861 cuando Ignacio Felipe Semmelweis demostró de esta manera la gran reducción de morbilidad materna que implicaba el aseo adecuado del personal de

salud, hecho que hoy se convierte en el pilar fundamental para la prevención de infecciones intrahospitalarias.

RECOMENDACIONES

ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS

1. Conformación y funcionamiento óptimo de un comité institucional de Control de Infecciones Intrahospitalarias de acuerdo con lo establecido.
2. Intervención oportuna y efectiva cuando se presente un caso o un brote de infección intrahospitalaria.
3. Prevención y control permanente de los factores de riesgo.
4. Análisis oportuno de los datos recolectados.
5. Difusión de los resultados obtenidos del análisis de los datos de vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias y sus factores de riesgo

GUÍAS Y PROTOCOLOS REQUERIDOS:

Cada institución debe elaborar sus propias guías y protocolos para el control de infecciones, de acuerdo a las necesidades y prevalencia de infecciones intrahospitalarias, pues de esa manera se reforzaran y cubrirán las falencias de cada componente del sistema médico.

En términos generales deben existir por lo menos los siguientes:

1. Lavado de manos rutinario.
2. Lavado de manos quirúrgico.
3. Limpieza y desinfección de cada una de las áreas clínicas de acuerdo con el nivel de riesgo (bajo, intermedio o alto): hospitalización, sala de partos, sala de cirugía, unidad de recién nacidos, lavandería, etc., (incluyendo en cada caso las especificaciones necesarias para pisos, techos, paredes, ventanas etc.).
4. Limpieza, desinfección y esterilización de equipos.
5. Limpieza, desinfección y esterilización de instrumental.
6. Manejo, recolección transporte y lavado de ropa de acuerdo a si está o no contaminada.
7. Ruta sanitaria institucional.
8. Normas de técnica aséptica para manejo de heridas.
9. Normas de bioseguridad.
10. Manejo de pacientes infectados.
11. Protocolos de aislamiento.
12. Manejo de brotes infecciosos.

RECOMENDACIONES PARA PREVENIR INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS:

1. Usar antibióticos de espectro restringido en lugar de los de amplio espectro para tratar patógenos conocidos
2. Supervisar periódicamente la flora hospitalaria y de las unidades de cuidados intensivos, así como los patrones de resistencia a fin de adecuar el uso de antibióticos a las necesidades respectivas
3. Limitar la duración de la profilaxis quirúrgica
4. Rotación de antibióticos (antibiotic cycling) para el uso empírico y profiláctico respectivo

GLOSARIO

Infección: un proceso patológico causado por la invasión de tejidos, fluidos o cavidades normalmente estériles por microorganismos patógenos o potencialmente patógenos.

Infección nosocomial: la infección nosocomial es aquella que se adquiere en el hospital como complicación de intervenciones sanitarias, tales como procedimientos invasivos, terapia intravenosa, cateterismo, prótesis, trasplantes. Se asocia también con estados de inmunosupresión de los pacientes, inducida por medicamentos o derivada de su condición de salud, que los hace más susceptibles a organismos patógenos oportunistas. La infección nosocomial puede ocurrir por transmisión directa, por contactos entre el paciente y el personal de salud o cruzada entre pacientes; o de forma indirecta a través del agua, alimentos, sistemas de ventilación, productos sanguíneos o elementos para diagnóstico. También se conoce como infección intrahospitalaria, siendo actualmente más recomendado el término infección asociada a la atención o cuidado en salud, dada su mayor amplitud.

Microorganismo Multiresistente: las bacterias multiresistentes (MR) son aquellas que tienen resistencia a múltiples antibióticos, haciendo más difícil la selección del antibiótico adecuado para su manejo. En el ámbito hospitalario y especialmente en UCI, los gérmenes multiresistentes identificados son el *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR), el *Staphylococcus aureus* con sensibilidad disminuida a la vancomicina (VISA), *Enterococcus vancomicino* resistente (EVR), *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* panresistente y las enterobacterias productoras de β -lactamasas de espectro extendido (BLEES).

Lavado higiénico de manos: tratamiento de las manos con un antiséptico para las manos con el fin de reducir la flora no saprofita sin afectar necesariamente a la flora saprofita de la piel. Es de amplio espectro pero generalmente es menos eficaz y actúa en forma más lenta que el desinfectante higiénico para las manos.

Neumonía Asociada al Ventilador: la NAV hace referencia a la infección del parénquima pulmonar que aparece en un paciente después de 48 horas de haber iniciado la ventilación mecánica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LEBEQUE. Yamila. MORRIS. Humberto. CALÁS. Nerys. Infecciones nosocomiales: incidencia de la Pseudomonas aeruginosa. Revista cubana médica, 2006 45(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232006000100005&lng=es. Consulta Noviembre 18, 2010.
2. ÁLVAREZ. Carlos Arturo. CORTÉS. Jorge Alberto. GÓMEZ. Carlos Hernando. FERNÁNDEZ. Julián Alfredo. SOSSA. Mónica Patricia, et al. Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones Intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. Asociación Colombiana de Infectología, Capítulo Central, ISBN: 978-958-99588-0-3, Primera edición Asociación Colombiana de Infectología © 2010. Consulta Mayo 2, 2011
3. OLAECHEAA. P.M. INSAUSTIB. J. BLANCOC. A. LUQUED P. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. España, 2010, ELSEVIER DOYMA. Consulta Mayo 2, 2011
4. Sistema de vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, Dirección de salud pública. 2007, Bogotá – Colombia. Consulta Mayo 2, 2011
5. NODARSE. Rafael. Visión actualizada de Las infecciones intrahospitalarias. Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”, Revista Cubana Médica Militar 2002; 31(3):201-8. Consulta Mayo 2, 2011
6. RIVERA. Regina D1. CASTILLO. Guadalupe L2. ASTETE. María V1. LINARES. Vilma G1. HUANCO. Diana A2. Eficacia de un programa de capacitación en medidas básicas de prevención de infecciones intrahospitalarias. Revista Peruana Médica Salud Publica 22(2), 2005, Perú. Consulta en Mayo 2, 2011
7. QUINTERO. Sefair. MACHADO. G. y col. Manual Latinoamericano de Guías Basadas en la Evidencia Estrategias para la Prevención de la Infección Asociada a la Atención en Salud. URL disponible en: <http://www.shea-online.org/about/compendium.cfm>. Consulta en Junio 16, 2011
8. BORGA. Guillermo. CAIAFA. Gesualda. FERNÁNDEZ. María de La Rosa. GONZALEZ Francisco, SILVA Marisela, CALDERA. Jocays. PITTELOUD Jean. Frecuencia y resistencia bacteriana de Staphylococcus aureus en infecciones nosocomiales en el Hospital Universitario de Caracas, años 2004 y 2007. Sociedad Científica UCV, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. (SOCIEM-UCV). Consulta Junio 8, 2011
9. AJENJO. María Cristina. Infecciones intrahospitalarias: Conceptos actuales de prevención y control. Departamento de Medicina Interna y Programa de Infectología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, [s.a.]. Consulta Julio 20, 2011

10. DUCCEL G et al. *Guide pratique pour la lutte contre l'infection hospitalière*. WHO/BAC/79.1, 2009. Consulta Noviembre 18, 2010
11. VELAZCO. Elsa. NIEVES. Beatriz. ARAQUE. María. CALDERAS. Zoila. Epidemiología de infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* en una unidad de alto riesgo neonatal Laboratorio de Investigación en Bacteriología Roberto Gabaldón. Departamento de Microbiología y Parasitología. Edificio Gonzalo González. Facultad de Farmacia, Universidad de Los Andes, Mérida. Venezuela 2005. Consulta Junio 22, 2011
12. RIVERA. Regina. CASTILLO. Guadalupe. ASTETE. María. LINARES. Vilma. HUANCO. Diana. Eficacia de un programa de capacitación en medidas Básicas de prevención de infecciones intrahospitalarias. *Revista Médica Perú Salud Publica*, 2005. Consulta Julio 2, 2011
13. Guías Nacionales de Neonatología. Ministerio de Salud Pública, Chile, 2005. Infecciones Nosocomiales. Consulta Julio 5, 2011
14. ALCIDES. A. GRECA. P. La resistencia bacteriana y los nuevos antibióticos. Rosario, Argentina, 2000. Consulta Septiembre 9, 2011
15. Centers for Disease Control and Prevention. Reduced susceptibility of *Staphylococcus aureus* to Vancomycin. Japan, 1996, *MMWR* 1997; 46(27): 624-626. Consulta Septiembre 9, 2011
16. PITTET. D. TARARA. D. WENZEL. L. Nosocomial bloodstream infections in critically ill patients. *JAMA* 1994; 271: 1598-1601. Consulta Septiembre 9, 2011
17. RUBIN. RJ. HARRINGTON. CA. POON. A. et al. The economic impact of *S. Aureus* infections in New York City hospitals, *Emerging Infect. Dis.* 1999; 5: 9-17. Consulta Septiembre 9, 2011
18. EDMOND. MB. OBER. JF. DAWSON. JD. et al. Vancomycin-resistant enterococcal bacteriemia: natural history and attributable mortality. *Clin. Infect. Dis.* 1996; 23(6): 1234-1239. Consulta Septiembre 9, 2011.
19. GARCÍA. J.A. GOMIS. J. GONZÁLEZ. Prieto. J. Historia de la antibioticoterapia. España, 2002. Consulta Septiembre 9, 2011.
20. GALLARDO. Ulises de Jesús. GARCÍA. Ana. Incidencia de las infecciones intrahospitalarias en los servicios de angiología. *Revista Cubana Angiología y Cirugía Vascul* 2002;3(1):21-5. Consulta Septiembre 9, 2011

ANEXOS

HOSPITAL "JOSÉ CARRASCO ARTEAGA"
COMITÉ DE INFECTOLOGÍA EQUIPO DE CONTROL DE INFECCIÓN HOSPITALARIA
"CIHJCA"

SERVICIO _____		Nombre		Apellidos		Número de formulario		Historia clínica N°			
ORIGEN DEL INGRESO											
C.E. ()		UCI ()		Otro plso ()		Urgencias ()		Otro Hospital ()		Reingreso ()	
Diagnóstico de ingreso:					Edad _____ años			Sexo M () F ()			
Fecha de ingreso		Año ___ Mes ___ Día ___		Fecha de Egreso		Año ___ Mes ___ Día ___		Número de días de estancia Hospitalaria:			
FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECO					FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECO						
	SI	NO		SI	NO		SI	NO		SI	NO
Coma			Neutropenia			Cateterismo Ves			Nutric. Parenteral		
Insuficiencia Renal			Cirrosis Hepát			Sonda vesical			Nutric. Enteral		
Diabetes			Drogadicción			Vía periférica			Traqueostomía		
Neoplasia			Obesidad			Vía central			Ventilac Mecánica		
Insuficiencia cardíaca			Desnutrición			Vía central(perif)			S.N.G.		
Úlcera decúbito			EPOC			Fístula AV			Dren. Abdominal		
Hipoalbuminemia			Anemia			Dialísis periton			Dren. Torácico		
Leucopenia						Hemodiálisis			Dren. Craneal		
Otros						Trat inmunosup			Dren. Herida Cután.		
						Inmovilización					
PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO											
Diagnóstico Prequirúrgico						Diagnóstico Postquirúrgico					
Fecha de cirugía:		Año ___ Mes ___ Día ___		No días de hospitalización		Prequirúrgicos _____		Postquirúrgicos _____		Totales: _____	
Tipo de procedimiento _____ ()						Urgente ()		Electiva ()			
Tipo de cirugía		Limpia ()		Limp/Contaminada()				Contaminada()		Sucia ()	
ASA Score 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()				Tiempo quirúrgico: _____ minutos				Med trat/med resi			
PROFILAXIS QUIRÚRGICA SI () NO ()											
Tipo de antibiótico		1. _____ () No Dosis/Días _____		2. _____ () No Dosis/Días _____		3. _____ () No Dosis/Días _____		4. _____ () No Dosis/Días _____		Dosis única () Dosis < 24 horas () Dosis > 1 día: _____ días	
INFECCIÓN COMUNITARIA SI () NO ()											
DIAGNÓSTICO:											
MICROBIOLOGÍA											
CULTIVO			Microorganismo Identificado								
Pos	Neg	NR	1. ()			2. ()			3. ()		
ANTIBIOTICOTERAPIA											
1. () IV No ___ Días VO No ___ Días Total ___ Días		2. () IV No ___ Días VO No ___ Días Total ___ Días		3. () IV No ___ Días VO No ___ Días Total ___ Días		4. () IV No ___ Días VO No ___ Días Total ___ Días		5. () IV No ___ Días VO No ___ Días Total ___ Días		No total de días	

INFECCIÓN NOSOCOMIAL SI () NO ()						
TIPO DE INFECCIÓN NOSOCOMIAL						
No de Infecciones Nosocomiales __	1. Infección del Tracto Urinario		2. Infección del sitio quirúrgico			
Infección Incisional/Superficial ()	Infección Incisional/Profunda ()		Infección Órgano/ Espacio ()			
3. Neumonía	4. Bacteriemias		5. Infección Osteoarticular			
6. Infección Sistema Nervioso Central	7. Infección Sistema Cardiovascular		8. Ojos, Oídos, nariz, boca, faringe			
9. Infección Sistema Gastrointestinal	10. Infección tracto respiratorio inferior		11. Infección aparato reproductor			
12. Infección Piel y Tejidos Blandos	13. Infec Sistemáticas (sepsis)		14. Otras			
Infección N° 1.....	Infección N° 2.....		Infección N° 3.....			
Fecha Diagnóst: Año __ Mes __ Día __	Fecha Diagnóst: Año __ Mes __ Día __		Fecha Diagnóst: Año __ Mes __ Día __			
Número días desde el ingreso: _____	Número días desde el ingreso: _____		Número días desde el ingreso: _____			
MICROBIOLOGÍA						
MICROBIOLOGÍA (Infección N°1)						
Cultivo		Microorganismos Identificado				
Pos	Neg	NR	1.....()	2.....()	3.....()	
MICROBIOLOGÍA (Infección N°2)						
Cultivo		Microorganismos Identificado				
Pos	Neg	NR	1.....()	2.....()	3.....()	
MICROBIOLOGÍA (Infección N°3)						
Cultivo		Microorganismos Identificado				
Pos	Neg	NR	1.....()	2.....()	3.....()	
ANTIBIOTICOTERAPIA:						
1.....()	2.....()	3.....()	4.....()	5.....()	No total de días	
IV No __Días	IV No __Días	IV No __Días	IV No __Días	IV No __Días	
VO No __Días	VO No __Días	VO No __Días	VO No __Días	OR No __Días	
Total __Días	Total __Días	Total __Días	Total __Días	Total __Días	

Encuestador:.....

_____ de _____ del 200__

ANEXO NO. 2