

11227



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SUBDIVISION DE ESPECIALIDADES MEDICAS
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

*ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL USO DE
ANTIBIOTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
DEL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"*

TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LA ESPECIALIDAD EN
MEDICINA INTERNA
P R E S E N T A
DRA. GUADALUPE GARCÍA VEGA

TUTOR DE TESIS:
DR. RAYMUNDO RODRÍGUEZ BADILLO
Médico Adscrito al servicio de terapia intensiva



2004

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ

DIRECCION
DE INVESTIGACION


DRA. ANA FLISSER STEINBRUCH
DIRECTORA DE INVESTIGACION

HOSPITAL GENERAL
"DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

DIRECCION DE ENSEÑANZA


DR. JAVIER RODRIGUEZ SUÁREZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA


DR. ROGELIO ZACARIAS CASTILLO
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA


DR. RAYMUNDO RODRIGUEZ BADILLO
MEDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE
TERAPIA INTENSIVA


SUBDIVISION DE INVESTIGACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

INDICE

• Antecedentes	1
• Marco de Referencia	5
• Planteamiento del Problema	7
• Justificación	8
• Objetivos	9
• Material y Métodos	11
• Resultados	14
• Datos Generales	14
• Uso de Antibióticos	15
• Antibióticos	19
• Esquemas de Tratamiento	24
• Órganos Afectados por Infecciones	26
• Patologías Infecciosas Tratadas	27
• Infección de Vías Urinarias	32
• Neumonía Adquirida en la Comunidad	34
• Neumonía Nosocomial	35
• Absceso Hepático	37
• Celulitis	38
• Pie Diabético	40
• Peritonitis Bacteriana Primaria	42
• Neumonía por Aspiración	43
• Absceso En Tejidos Blandos	45
• Neutropenia	47
• Meningitis Bacteriana	47
• Colangitis	48
• Endocarditis	49
• Cultivos y Organismos Aislados	50
• Discusión	54
• Referencias	61

ANALISIS DESCRIPTIVO DEL USO DE ANTIBIOTICOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZALEZ

ANTECEDENTES

Las infecciones son la quinta causa de muerte en nuestro país (representaron 25,633 defunciones en 2001) (1), por lo que representan un número importante de ingresos hospitalarios. En 2002 se documentaron en México 290,549 egresos hospitalarios por enfermedades infecciosas (2). Así, existen reportes que han mostrado que se emplean antibióticos en pacientes hospitalizados entre un 20-40% (3-5) y en ocasiones llegando a ser hasta en el 80.9% (4), por lo que se han convertido en el segundo medicamento más empleado mundialmente (6). En 1983 se publicó que se gastaron en el mundo 9,000 millones de dólares en antibióticos (7,8), mientras que en 2002 las casas farmacéuticas reportaron una inversión por este concepto de 26,000 millones de dólares (9). Los países industrializados como E.U., Japón y Francia son los grandes consumidores, siendo el consumo per capita de 183,167 y 157 respectivamente (10) aunque también son los que mayor índice de resistencia tienen (11). Sin embargo el uso adecuado de estos fármacos se ha cuestionado, ya que se estima que entre el 20 y 50% (6,11,12) se emplean incorrectamente, pero existen reportes que han mostrado hasta 76% de prescripciones inadecuadas (13,14). El uso excesivo e inapropiado de antibióticos (periodos breves de tratamiento, uso innecesario de antibióticos o mala selección) incrementa la morbilidad y mortalidad, la toxicidad, prolonga

hospitalizaciones, incrementa costos y favorece la aparición de sobreinfección (11, 15,16) o cepas resistentes.

En 1992 se reportó que 80,000 muertes y un gasto extra de 4.5 billones de dólares en el sistema de salud norteamericano estaban asociados al mal uso de los antibióticos; el uso de vancomicina, cefalosporinas de tercera generación y antibióticos con actividad anaerobia se han citado como factor de riesgo para el desarrollo de *Enterococo vancomicino-resistente*; las cefalosporinas de tercera generación son factor de riesgo para el desarrollo de bacilos gram negativos multi-resistentes (17, 18). El neumococo penicilino resistente incrementó debido al uso de cefalosporinas orales y macrólidos. A su vez el uso de estas cefalosporinas orales ha incrementado la prevalencia de la *Moraxella catarrhalis* productora de penicilinasa. La resistencia a trimetoprim-sulfametoxazol se ha asociada a la resistencia a la penicilina. El elevado consumo de fluoroquinolonas aumentó la resistencia a las quinolonas del *S. pneumoniae*, *E. coli* y otras bacterias gram negativas (11).

Debido a estas circunstancias desde los años 70's se ha intentado establecer una política para prevenir el uso incorrecto de los antibióticos, la cual ha sido fuertemente promovida por la OMS con el propósito de "incrementar el uso terapéutico racional y económicamente eficiente de los antibióticos por parte de profesionales sanitarios y consumidores" (9), evitando los tratamientos inadecuados: a) prescripción en exceso, b) omisión de la prescripción, c) dosis inadecuadas, d) duración inapropiada, e) selección inadecuada, f) gasto innecesario y g) riesgo innecesario. Esto ha dado lugar a la creación de proyectos y guías de uso de antibióticos donde participa un equipo multidisciplinario, a un sistema específico con un abordaje único de cada Unidad Médica Hospitalaria que conozca la flora propia de esa unidad y

los patrones de resistencia existentes (16, 19-25). Estos estudios se han basado en 4 métodos distintos: I) la selección del antibiótico más efectivo, menos costosos y no tóxico por el tiempo necesario para la prevención o la cura de la infección, II) estandarizar la selección y restringir, retirar o controlar determinados antibióticos para reducir o prevenir resistencias, III) emplear cíclicamente los antibióticos, para prevenir la resistencia y IV), el uso de combinaciones de antibióticos (26). Los resultados de estos programas han sido satisfactorios, así con la aplicación de un programa de restricción; la selección de un antibiótico es apropiado en el 60-95% (27)

El uso racional de los antibióticos es esencial para disminuir la resistencia antimicrobiana. Los médicos deben establecer claramente la razón para iniciar la terapéutica antibiótica (empírico: basado en evidencia clínica, profiláctica: sin evidencia de infección y terapéutico: basado en resultados de cultivos), seleccionar el medicamento adecuado, la dosis, el tiempo de tratamiento y la forma de administración (28, 29), así como reevaluar la continuidad de la terapia en base a un reporte microbiológico, ya que a la fecha solo el 13 al 35% de los casos cuenta con sustento microbiológico (27, 30), sin embargo con la reevaluación en base a éstos se corrige el mal uso hasta en el 75% (6, 14,27).

Existen muchos factores para determinar cual es la terapéutica adecuada, como la complejidad de la infección, los medicamentos de los cuales se dispone, el organismo involucrado, internamientos previos recientes, uso de antibióticos en fecha reciente a la aparición del nuevo cuadro infecciosos a tratar. Es importante considerar que en el 2000 la Pharmaceutical Research and Manufactures of América introdujo 137 nuevos antimicrobianos, de los cuales 19 ya han mostrado resistencia (22). Los reportes sobre el

empleo de antibióticos se han apoyado en distintos programas de monitoreo intrahospitalario, donde participan médicos, enfermeras y personal de farmacia para llevar un registro confiable del uso de los antibióticos en cada uno de los servicios hospitalarios, así como una evaluación por parte de los comités hospitalarios, lo que ha permitido un análisis eficaz y eficiente de esta información, construyendo un mapa microbiológico en cada hospital donde esta política ha sido implementada (15, 20, 23). Conocer la situación de las infecciones en los distintos servicios y el consumo de antibióticos es indispensable para el control de las cepas resistentes y el buen uso de los antibióticos.

En México se han comenzado a implementar estas medidas, sin embargo no existen reportes del tipo de antibióticos, duración del tratamiento. Motivo por el cual se inician en el servicio de Medicina Interna de un Hospital General.

MARCO DE REFERENCIA.

El tratamiento ideal es aquel con un espectro selectivo, de bajo costo y con un mínimo de efectos adversos. Si bien existen lineamientos internacionales, es cierto que la selección de cada medicamento depende de cada médico. Los reportes existentes hasta la fecha no muestran una conducta uniforme, mostrando el uso de antimicrobianos en hasta el 81% de los pacientes hospitalizados (4), mientras los conocimientos previos habían situado este rango por debajo del 40% (5-7). Resulta alarmante que el uso incorrecto de estos medicamentos ha sido hasta en el 76% y racional en el 45.7% (6, 8). En América, en la Habana reemplazan por orden de frecuencia: betalactámicos, clotrimazol y cloranfenicol (14), mientras que en Perú, en un hospital general se emplean aminoglucósidos, penicilinas y cloranfenicol (4) y en un Hospital Militar se usan penicilinas, cefalosporinas y quinolonas (20). En Turquía se emplean con más frecuencia los betalactámicos inhibidores de β -lactamasa, las quinolonas y cefalosporinas de tercera generación (6). En el este de Europa se emplean con más frecuencia las penicilinas, las tetraciclinas y los macrólidos.

El único reporte que existe sobre la evaluación del uso de antibióticos en un servicio de Medicina Interna se llevó a cabo en España, durante 2 días, encontrando que se emplean cefalosporinas, penicilinas y quinolonas (5). La mayor parte de estos estudios coinciden con que no se cuenta con sustento microbiológico, y cuando se tiene los rangos son del 4.6 al 15.7% (6, 20). Cuando se ha aplicado una política de antibióticos y el uso de estos se restringen a ciertas condiciones, se ha logrado obtener que hasta el 73% del uso de estos medicamentos se vuelve apropiado (27).

En México no tenemos reportes que aclaren como se están empleando los antibióticos, cuales son los de uso más frecuente y las indicaciones por las cuales se inicia una terapia antimicrobiana.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

- ¿Cuáles son los antibióticos más frecuentemente utilizados en la división de Medicina Interna del Hospital Dr Manuel Gea González?
- ¿Cuales son las patologías infecciosas que se tratan más frecuentemente en la división de Medicina Interna del Hospital Dr Manuel Gea González?
- ¿Cuál es el porcentaje de infecciones comunitarias, nosocomiales y asociadas a métodos invasivos que requieren tratamiento antimicrobiano en la división de Medicina Interna del Hospital Dr Manuel Gea González?
- ¿Cuántos tratamientos antimicrobianos se emplean de manera empírica, profiláctica y terapéutica en la división de Medicina Interna del Hospital Dr Manuel Gea González?
- ¿Cuál es el porcentaje de tratamientos que se reevalúa por antibiograma en la división de Medicina Interna del Hospital Dr Manuel Gea González?
- ¿Cuál es el porcentaje de pacientes que presentan curación, recaída o fracaso con el tratamiento antibiótico empleado en la división de Medicina Interna del Hospital Dr Manuel Gea González?
- ¿Cuantos pacientes que fueron ingresados en la División de Medicina Interna del Hospital Dr Manuel Gea González requirieron de tratamiento antimicrobiano?
- ¿Cuántos de los tratamientos antimicrobianos empleados en la División de Medicina Interna fueron adecuados?

JUSTIFICACIÓN.

La literatura mundial reporta una creciente resistencia a estos medicamentos, así como se ha documentado que los países que mas invierten en este rubro son los que mayor índice de resistencias tienen. Si bien no tenemos el consenso sobre las cepas resistentes en nuestro hospital, si está clara la necesidad de emplear antibióticos de espectro más amplio y más caros. De igual forma no se puede establecer si las indicaciones de este grupo de medicamentos esta dentro de los lineamientos referidos en la literatura mundial. Con la obtención de esta información y el análisis derivado de estos datos se pretende evaluar si el uso de los antibióticos en el Servicio de Medicina Interna es adecuado.

OBJETIVO.

- Conocer cuales son los antibióticos más empleados en los pacientes hospitalizados en la División de Medicina Interna del Hospital General

Dr. Manuel Gea González de acuerdo a los siguientes grupos:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) B-lactámicos | Gentamicina |
| Ampicilina | 5) Carbapenémicos |
| Amoxicilina | Meropenem |
| Amoxicilina/clavulanato | Imipenem |
| Penicilina | 6) Macrólidos |
| Dicloxacilina | Claritromicina |
| 2) Cefalosporinas | 7) Oligopéptidos |
| Cefalotina | Vancomicina |
| Cefotaxima | 8) Otros |
| Ceftriaxona | Tmp/Smz |
| Ceftazidima | Quinupristina-Dalfopristina |
| Cefepime | Clindamicina |
| cefuroxina | Metronidazol |
| 3) Quinolonas | Piperazilina/tazobactam |
| Ciprofloxacino | 9) Antimicóticos |
| Ofloxacino | Fluconazol |
| Levofloxacino | Itraconazol |
| 4) Aminoglucósidos | Anfotericina B |
| Amikacina | Nistatin |

- Conocer las patologías infecciosas más frecuentes por sistema afectado en la división de Medicina Interna del Hospital Dr. Manuel Gea González

- Establecer el porcentaje de infecciones comunitarias, nosocomiales y asociadas a métodos invasivos que se presentan en la división de Medicina Interna del Hospital Dr. Manuel Gea González

- Determinar cuantos tratamientos antimicrobianos se emplean de manera empírica, profiláctica y terapéutica en la división de Medicina Interna del Hospital Dr. Manuel Gea González

- Establecer el porcentaje de tratamientos que se reevalúa por antibiograma en la división de Medicina Interna del Hospital Dr. Manuel Gea González

- Conocer el porcentaje de pacientes que presentan curación, recaída o fracaso con el tratamiento antibiótico empleado en la división de Medicina Interna del Hospital Dr. Manuel Gea González

- Conocer el porcentaje de pacientes que presentan curación, recaída o fracaso con el tratamiento antibiótico empleado en la división de Medicina Interna del Hospital Dr. Manuel Gea González

- Determinar el número de pacientes que fueron ingresados en la División de Medicina Interna del Hospital Dr. Manuel Gea González y requirieron de tratamiento antimicrobiano

- Evaluar si los tratamientos antibióticos empleados en la División de Medicina Interna fueron adecuados o inadecuados.

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, abierto, observacional, ambispectivo y transversal en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna que hayan recibido terapia antibiótica de mayo del 2003 a julio del 2004. Fueron incluidos todos los pacientes que permanecieron hospitalizados en el servicio de Medicina Interna por lo menos 8 horas y que recibieron al menos una dosis de antibiótico ya sea por vía intravenosa u oral. Fueron excluidos todos aquellos pacientes que contaban con diagnóstico establecido de síndrome de inmunodeficiencia adquirida (conteo de CD4+ < 200 cel/mm³) por la alta probabilidad de infecciones oportunistas.

Las variables evaluadas fueron:

Variable Independiente	Escala	Variable Dependiente	Escala
Dx clínico infectológico	Nominal	Antibióticos empleados	B-lactámicos Ampicilina Amoxicilina Amoxicilina/clavulanato Penicilina Dicloxacilina Cefalorporinas Cefalotina Cefotaxima Ceftriaxona Ceftazidima Cefepime Cefuroxima
Edad	Años		
Sexo	H M		
Sitio de Infección	Respiratoria Gastrointestinal Urinaria Piel y tegumentos Otras		

Variable	Escala		Variable	Escala
independiente			Dependiente	Quinolonas
Tipo de infección	Comunitaria			Ciprofloxacino
	Nosocomial			Ofloxacino
	Asociada a métodos invasivos			Levofloxacino
				Aminoglucósidos
				Amikacina
				Gentamicina
				Carbapenémicos
Tx empírico	Si	No		Meropenem
				Imipenem
				Macrólidos
Tx profiláctico	Si	No		Clantromicina
				Oligopéptidos
				Vancomicina
				Otros
				Tmp/Smz
				Clindamicina
				Metronidazol
			¿Cuenta con cultivo al diagnóstico?	Si No
			¿Cuenta con cultivo de control?	Si No
			Asociación de antibióticos	Monoterapia Biterapia Triterapia
			Curación	Si No
			Recaída	Si No
			Fracaso	Si No

Fueron revisados los expedientes de pacientes incluidos para obtener los parámetros antes mencionados. La información fue vertida en una base de datos para su análisis. No se requirió de análisis estadístico por ser un estudio descriptivo.

El estudio se realizó de acuerdo a las consideraciones éticas del Comité de investigación y ética de este Hospital en base a los artículos vigentes en la materia.

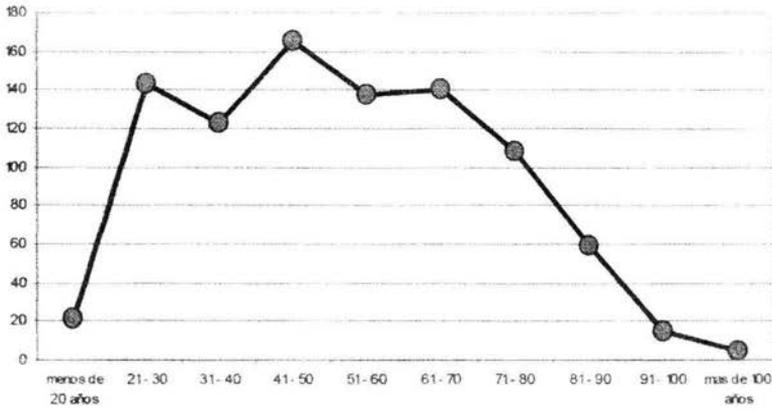
RESULTADOS

DATOS GENERALES

Fueron ingresados 1204 pacientes al Servicio de Medicina Interna del Hospital General Dr. Manuel Gea González durante el periodo del 15 de mayo de 2003 al 25 de junio de 2004. De estos, 840 pacientes (69.76 %) contaron con al menos un diagnóstico infectológico mismos que recibieron de igual forma al menos una dosis de antibiótico. Se eliminaron 14 casos por tener diagnóstico corroborado de infección por HIV y 37 pacientes que fallecieron por causa infecciosa como causa directa de muerte y que no recibieron tratamiento antibiótico.

Se incluyeron 917 tratamientos con antibióticos en 789 pacientes (65%). La media de edad fue de 52.03 ± 20 años (rango 14 - 104 años). De este grupo 484 fueron mujeres y 433 hombres. La edad promedio en las mujeres fue de 51.57 ± 19.05 años y en los hombres fue de 54.21 ± 20.86 años. Del total de pacientes el grupo comprendido entre los 41 a 50 años representó el 17%, seguida del grupo de 21 a 30 años (16%), 51 a 60 años y 61 a 70 años el 15% respectivamente, 31 a 40 años (13%), 71 a 80 años (12%), 81 a 89 años (6%), 91 a 100 años (1.5%), menos de 20 años (2%) y más de 100 años (0.05 %). (gráfica 1).

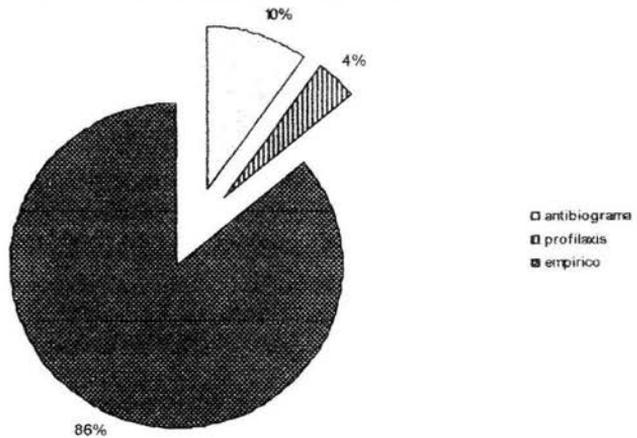
GRUPO ETAREO



USO DE ANTIBIÓTICOS

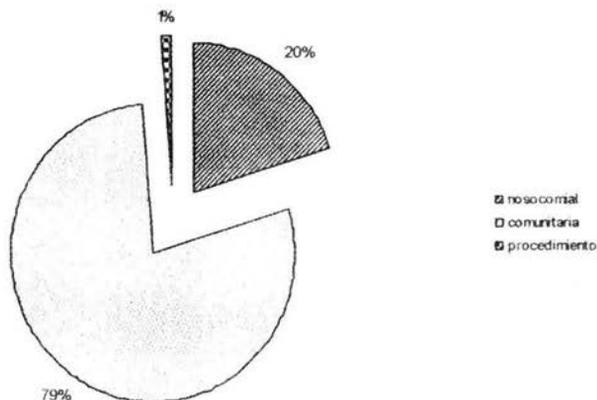
Las indicaciones de los tratamientos empleados fueron: empírico 86% (n=788), basado en cultivo con antibiograma 10% (n=91) y como profilaxis en 4% (n=38).

TIPO DE TRATAMIENTO ANTIBIOTICO EMPLEADO



Los orígenes de las infecciones tratadas fueron clasificadas en: adquiridas en la comunidad 622 casos (79%), nosocomiales 159 casos (20%) y derivado de la realización de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos (procedimientos) 8 casos (1%).

TIPO DE INFECCION TRATADAS CON ANTIBIÓTICOS



De los 917 tratamientos empleados, el 14% (n= 128) correspondió a cambios en la terapéutica empleada inicialmente, en el 71% (n=91) de éstos casos este cambio se realizó en base a cultivo bacteriológico positivo y antibiograma; en el 29% (n=37), el cambio se realizó por respuesta clínica inadecuada.

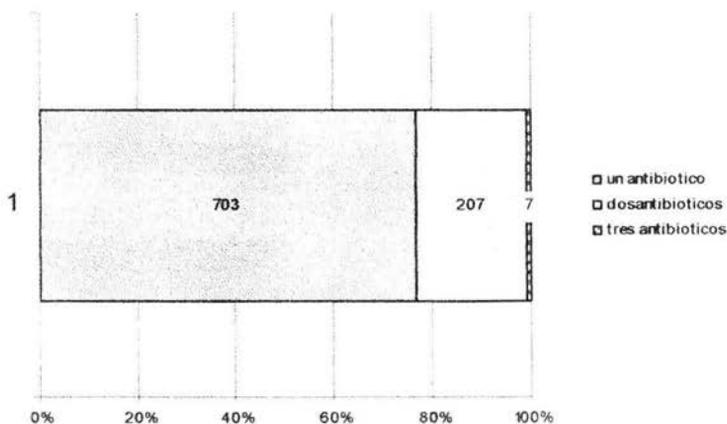
Ochenta y dos pacientes fallecieron durante el periodo de tratamiento antibiótico (10.4%). De este grupo, en el 95.2% (n= 78) de los casos los tratamientos se indicaron de manera empírica y en el 4.8% (n= 4) basados en antibiograma. Estos tratamientos fueron considerados como inadecuados en base a los lineamientos descritos en la literatura en el 42% (n=35) de los casos; sobresale el hecho de que en el 17% (n= 14) de los casos se realizó cambio de

tratamiento, en el 14% (n= 2) se basó en cultivo y antibiograma y en el 86% (n=12) de manera empírica.

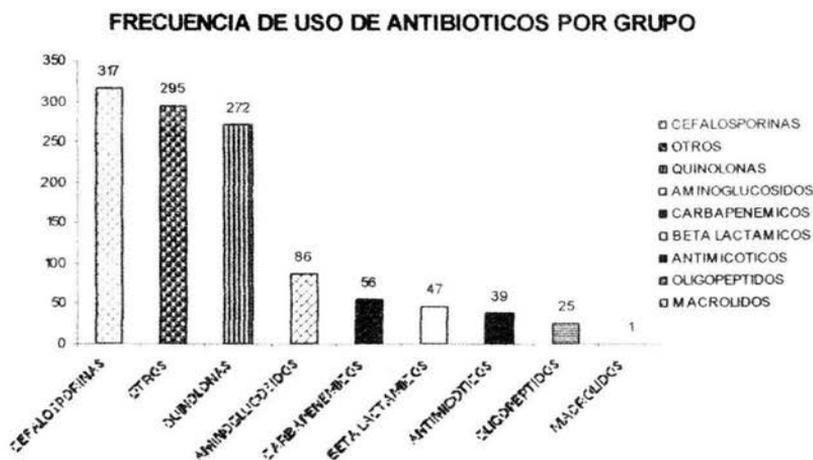
Setecientos siete (89.6 %) pacientes fueron egresados por mejoría una vez que habían concluido su esquema con antibióticos. En ellos fue necesario hacer cambios al tratamiento inicial en el 16% (n= 114), basados en aislamiento de germen y antibiograma 76% (87 casos) y en 24% (27 casos) por respuesta clínica inadecuada. En el 0.5% se logró documentar cura clínica y bacteriológica, y en el resto se consideró cura clínica exclusivamente. El 0.4% presentaron recaída, requiriendo de nueva hospitalización y tratamiento antibiótico.

Se emplearon tratamientos que consistían en: un antibiótico en 703 casos (76.6%), dos antibióticos en 207 casos (22.5%) y tres antibióticos en 7 casos (0.9%).

NÚMERO DE ANTIBIÓTICOS EMPLEADOS POR TRATAMIENTO



Los grupos de antibióticos empleados en el grupo en general de pacientes fueron: Cefalosporinas de 3ra generación 25.65%, Quinolonas 24%, Aminoglucósidos 7.5%, Carbapenémicos 4.9%, β lactámicos 4.1%, Antimicóticos 3.4%, Oligopéptidos en el 2.1%, Cefalosporinas de 1ra generación 1.4%, Cefalosporinas de 2da generación 0.26%, Macrólidos en el 0.3%, Cefalosporinas de 4ta generación 0.52% y Otros antibióticos 25.9%, y



En forma empírica los antibióticos (por grupo) fueron prescritos de la siguiente manera: (a) Macrólidos y Cefalosporinas de segunda generación 100%, (b) Cefalosporinas de Tercera Generación 94.6%, (c) β - lactámicos 95%, (d) Quinolonas 93%, (e) Otros 92%, (f) Cefalosporinas 91%, (g) Aminoglucósidos 81%, (h) Oligopéptidos 76%, (i) Cefalosporinas de Cuarta Generación 77%, (j) Antimicóticos 69%, (k) Carbapenem 54% y (l) Cefalosporinas de primera generación 37.5%.

Los antibióticos utilizados en base a antibiograma fueron: (a) Carbapenem 46%, (b) Cefalosporinas de Cuarta Generación 33%, (c)

Antimicóticos 28%, (d) Oligopéptidos 20%, (e) Aminoglucósidos 15%, (f) Quinolonas 6%, (g) β -lactámicos 5%, (h) Otros Antibióticos en 4% e (i) Cefalosporinas de tercera generación 2%.

Con fines de profilaxis fueron empleados: (a) Cefalosporinas de 1ra generación 62.5%, (b) Otros Antibióticos, Oligopéptidos y Aminoglucósidos se emplearon en el 4% respectivamente, (c) Cefalosporinas de 3ra generación 3.4%, (d) Antimicóticos 3% y (e) Quinolonas 1%.

	EMPIRICO (%)	ANTIBIOGRAMA (%)	PROFILAXIS (%)
Cefalosporinas de 1ra Gen.	37.5	0	62.5
Cefalosporinas de 2da Gen.	100	0	0
Cefalosporinas de 3ra Gen.	94.6	2	3.4
Cefalosporinas de 4ta Gen	77	33	0
Quinolonas	93	6	1
Aminoglucósidos	81	15	4
Carbapenem	54	46	0
β -Lactámicos	95	5	0
Antimicóticos	69	28	3
Oligopéptidos	76	20	4
Macrólidos	100	0	0
Otros	92	4	4

ANTIBIÓTICOS

Cefalosporinas: De éste grupo las de 1ra gen. fueron el 5%, de 2 da gen. 0.9%, de 3ra gen. 92.1% y de 4ta gen. 2%. Ceftriaxona se empleó en el 66%, la cual se indicó de manera empírica en el 96%, en base a antibiograma en el

1% y como profilaxis en el 3%. Cefotaxima se empleó en el 14%: su indicación más frecuente fue como tratamiento empírico en el 82%, para profilaxis en el 11% y por antibiograma en el 7%. Cefotaxima se empleó en el 12.3%, de manera empírica en el 97% y por antibiograma en el 3%. Cefalotina se empleó en el 3.4% indicada en el 90% de los casos con fines de profilaxis y en el 10% se empleó de forma empírica. Cefepime se empleó en el 1.8%. El 77% se empleó de forma empírica y el 33% fue en base a antibiograma. Cefalexina se empleó en el 1.5%, utilizada el 100% en forma empírica. Cefuroxima se empleó en el 0.9%, siendo su indicación empírica.

Otros: este grupo incluye Clindamicina, Metronidazol, Trimetoprim Sulfametoxazol, Rifampicina-Isoniazida-Pirazinamida (Rifater), Cloranfenicol, Piperazilina-Tazobactam, Etambutol Y Quinupristina-Dalfopristina.

Los porcentajes de uso y las indicaciones para cada uno de ellos se muestran en la siguiente tabla:

ANTIBIOTICOS	TOTAL	EMPIRICO	ANTIBIOGRAMA	PROFILACTICO
	%	%	%	%
Clindamicina	49.8	96	1	3
Metronidazol	23.4	98	2	0
Trimetoprim-Sulfametoxazol	10.8	81	0	19
Rifampicina-Isoniazida-Pirazinamida	4.4	93	7	0
Cloranfenicol	4.2	84	8	8
Piperazilina-Tazobactam	3.3	80	20	0
Etambutol	3	89	11	0
Quinupristina-Dalfopristina	1.1	0	100	0

Quinolonas: Ciprofloxacino fue empleado en el 64%, de manera empírica en el 92%, por antibiograma en el 7% y para profilaxis en el 1%. Levofloxacino fue empleado en el 35%, 98% fue empírico y 2% fue por antibiograma. Ofloxacino correspondió al 1% empleándose sólo de manera empírica.

Aminoglucósidos: Amikacina correspondió al 94% indicada de manera empírica en el 83%, como profilaxis en el 2% y por antibiograma en el 15%. La Gentamicina se utilizó en el 6%, indicada en el 80% empíricamente y en el 20% en base a antibiograma.

Carbapenems: Meropenem se empleó en el 57% de los casos, el 75% se de manera empírica y el 25% basado en antibiograma. Imipenem fue usado en el 43%; 25% empíricamente y 75% por antibiograma.

β -lactámicos: Dicloxacilina se empleó en el 40.4%, indicándose de manera empírica en el 89% y en el 11% por antibiograma. Amoxicilina-clavulanato se indicó en el 25.5%, el 100% fue empírico. Penicilina G se empleó en el 14.8%, el 100% fue empírico. Amoxicilina se empleó en el 12.7%, el 100% fue empírico. Ampicilina se empleó en el 6.6%, el 100% fue empírico.

Antimicóticos: Fluconazol corresponde al 92.3%. Se indicó en el 67% de manera empírica, en el 30% en base a cultivo positivo para hongo y en 3% con fines de profilaxis. Itraconazol se empleó en el 5.1%, indicándose de manera empírica. Anfotericina B se indicó en el 2.7% de los casos y de manera empírica.

Oligopéptidos: Vancomicina se empleó en el 2.1%, indicada en el 76% empíricamente, en el 20% por antibiograma y en el 4% para profilaxis.

Macrólidos: Claritromicina se prescribió en el 0.3% y su indicación fue empírica.

Los Antibióticos más empleados por orden de frecuencia fueron: Ceftriaxona (18.3%), Ciprofloxacino (15.2%), Clindamicina (15.2%), Levofloxacino (8.3%), Amikacina (7.1%), Metronidazol (6%), Ceftazidima (3.8%), Cefotaxima (3.4%), Fluconazol (3.1%), Trimetoprim-Sulfametoxazol (2.8%), Meropenem (2.8%), Vancomicina (2.1%), Imipenem (2.1%), Dicloxacilina (1.6%), Rifampicina-Isoniazida-Pirazinamida (1.1%), Amoxicilina-Clavulanato (1%), Cloranfenicol (1%).

ANTIBIOTICOS EMPLEADOS Y SU INDICACION	N	CULTIVO (%)	PROFILAXIS (%)	EMPIRICO (%)
Ceftriaxona	209	1	3	96
Ciprofloxacino	174	7	1	92
Clindamicina	147	1	3	96
Levofloxacina	95	2	0	98
Amikacina	81	15	2	83
Metronidazol	69	2	0	98
Ceftazidima	44	7	11	82
Cefotaxima	39	3	0	97
Fluconazol	36	20	3	77

ANTIBIOTICOS EMPLEADOS Y SU INDICACION	N	CULTIVO (%)	PROFILAXIS (%)	EMPIRICO (%)
Tmp/Smz	32	0	18	82
Meropenem	32	25	0	75
Vancomicina	25	20	4	76
Imipenem	24	75	0	25
Dicloxacilina	19	11	0	89
Rifampicina-Isoniazida-Pirazinamida	13	7	0	93
Amoxicilina-Clavulanato	12	0	0	100
Cloranfenicol	12	8	8	84
Cefalotina	11	0	90	10
Piperacilina-Tazobactam	10	20	0	80
Etambutol	9	11	0	89
Penicilina G	7	0	0	100
Amoxicilina	6	0	0	100
Cefepime	6	33	0	77
Gentamicina	5	20	0	80
Cefalexina	5	0	0	100
Ampicilina	3	0	0	100
Cefuroxima	3	0	0	100
Ofloxacino	3	0	0	100
Quinupristina	3	100	0	0
Itraconazol	2	0	0	100
Anfotericina B	1	0	0	100
Claritromicina	1	0	0	100

ESQUEMAS DE TRATAMIENTO

DOBLE ESQUEMA: Cuando se emplearon dos antibióticos la combinación más frecuente fue Ceftriaxona/Clindamicina (22%). Ceftazidima/Amikacina se usó en el 16%. Ciprofloxacino/Clindamicina se usó en el 12%, Ceftriaxona Metronidazol en el 11%, Rifampicina-Isoniazida-Pirazinamida/Etambutol en el 4%, Ceftriaxona/Fluconazol en el 4%, Ceftazidima/Clindamicina en el 3%, Meropenem amikacina se usó en el 2%. Clindamicina/Fluconazol, Amikacina/Clindamicina, Cefalexina/ Metronidazol, Cefalotina/ Amikacina, Cefepime/ Amikacina, Ceftriaxona/ Vancomicina, Imipenem/ Amikacina, Levofloxacino/ Fluconazo, Amikacina/ Piperaciclina-Tazobactam, Ceftazidima/ Metronidazol, Tmp/Smz/ Fluconazol en el 1% respectivamente.

TRATAMIENTOS COMBINADOS CON 2 ANTIBIOTICOS	%	N= 207
Ceftriaxona/Clindamicina	22	45
Ceftazidima/Amikacina	16	33
Ciprofloxacino/Clindamicina	12	24
Ceftriaxona/Metronidazol	11	23
Rifater/ Etambutol	4	9
Ceftriaxona/ Fluconazol	4	7
Ceftazidima/Clindamicina	3	6
Meropenem/Amikacina	2	4
Clindamicina/Fluconazol	1	3
Amikacina/Clindamicina	1	2
Cefalexina/Metronidazol	1	2
Cefalotina/Amikacina	1	2

TRATAMIENTOS COMBINADOS CON 2 ANTIBIOTICOS	%	N= 207
Cefepime/Amikacina	1	2
Ceftriaxona/Vancomicina	1	2
Imipenem/Amikacina	1	2
Levofloxacino/Fluconazol	1	2
Amikacina/Piperaciclina-Tazobactam	1	2
Ceftazidima/Metronidazol	1	2
Tmp/Smz/Fluconazol	1	2
Clindamicina/Ceftazidima	1	2

Los siguientes tratamientos combinados con dos antibióticos se emplearon en un solo caso:

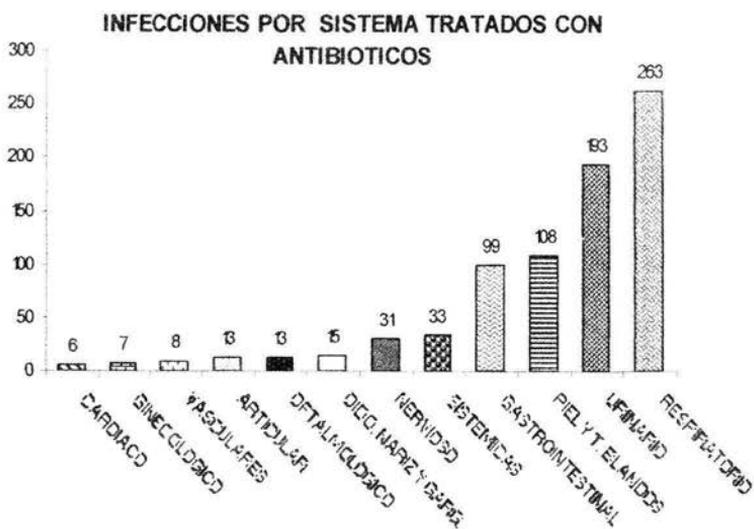
- Amikacina/Levofloxacina
- Amikacina/Ampicilina
- Amikacina/Levofloxacino
- Ampicilina/Fluconazol
- Cefalexina/Vancomicina
- Cefepime/Clindamicina
- Cefotaxima/Amikacina
- Cefotaxima/Metronidazol
- Cefotaxima/Vancomicina
- Ceftriaxona/Metronidazol
- Ceftazidima/Clindamicina
- Ceftazidima/Ciprofloxacino
- Ceftriaxona/Anfotericina
- Ciprofloxacino/Fluconazol
- Clindamicina/Amikacina
- Clindamicina Ampicilina
- Clindamicina /Cefalotina
- Gentamicina/Ceftriaxona
- Levofloxacina/Ceftriaxona
- Levofloxacino/Clindamicina
- Metronidazol/Levofloxacino
- Metronidazol/Cefotaxima
- Metronidazol/Amikacina
- Metronidazol/Meropenem
- Piperazilina-Tazobactam/Amikacina
- Tmp-Smz/Metronidazol
- Vancomicina/Cefotaxima
- Vancomicina /Gentamicina
- Vancomicina/ Imipenem
- Vancomicina/Levofloxacina
- Vancomicina/Dicloxacilin

TRIPLE ESQUEMA: Los esquemas empleados fueron: Ceftriaxona/ Clindamicina/ Amikacina en el 28.5%, Cefotaxima/ Metronidazol/ Amikacina en el 14.2%, Ceftriaxona/ Clindamicina/ Claritromicina en el 14.2%, Ceftriaxona/ Amikacina/ Tmp-Smz en el 14.2%, Levofloxacin/ Amikacina/ Cefotaxima en el 14.2%, Amikacina/ Fluconazol/ Ceftriaxona en el 14.2%.

TRATAMIENTO COMBINADO CON TRES ANTIBIOTICOS	
Cefotaxima/Metronidazol/Amikacina	1
Ceftriaxona/Clindamicina/Claritromicina	1
Ceftriaxona/Amikacina/Tmp-Smz	1
Levofloxacin/Amikacina/Cefotaxima	1
Ceftriaxona/Clindamicina/Amikacina	2
Amikacina/Fluconazol/Ceftriaxona	1

ORGANOS AFECTADOS POR INFECCIONES

Los sistemas afectados por patologías infecciosas fueron: Respiratorio 263 casos (32%), Urinario 193 casos (24%), Piel y Tejidos Blandos 108 casos (14%), Gastrointestinal 99 casos (13%), Sistémicos 33 casos (4%), Sistema Nervioso Central 31 casos (4%), Oído, Nariz y Garganta 15 casos (2%), Articular 13 casos (2%), Oftalmológico 13 casos (2%), Vascular 8 casos (1%), Gineco-obstétrico 7 casos (1%), Cardíaco 6 casos (1%).



PATOLOGÍAS INFECCIOSAS TRATADAS

Las enfermedades infecciosas que recibieron tratamiento antibiótico fueron: Infección de vías urinarias (IVU) 23.4 % (185 casos), Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) 18.6% (147 casos), Neumonía Nosocomial 8.8% (70 casos), Absceso Hepático 4.3% (34 casos), Celulitis no complicada 3.9% (31 casos), Pie diabético 3.8% (30 casos), Peritonitis bacteriana primaria 3.4% (27 casos), Neumonía por Aspiración 2.7% (22 casos), Absceso cutáneo 2.6% (21 casos), Neutropenia 1.7% (14 casos), Conjuntivitis 1.5% (12 casos), Empiema 1.3% (11 casos), Meningitis 1.3% (11 casos), Tuberculosis Pulmonar (Tb) 1% (8 casos), Flebitis 1% (8 casos), Micetismo 0.8% (7 casos), Endocarditis 0.7% (6 casos), Colangitis 0.7% (6 casos), Faringoamigdalitis 0.7% (6 casos), Toxoplasmosis Cerebral 0.6% (5 casos), TB de SNC 0.6% (5 casos).

El grupo de otras patologías infecciosas consistió en:

- Respiratorio-
 - EPOC agudizado
 - Absceso pulmonar
- Sistémicas
 - Sepsis
 - Fiebre en estudio
 - Bacteremia
 - Candidemia
 - Brucelosis
- Articular
 - Tuberculosis ósea
 - Osteomielitis
 - Artritis séptica
 - Fascitis
 - Prótesis infectada
 - Amputación
- Oído, nariz, garganta
 - Otitis externa
 - Otitis media
 - Laringotraqueitis
 - Absceso retrofaríngeo
 - Perforación septal
 - Sinusitis
- Oftalmológico
 - Neoplasia infectada
- Nervioso
 - Absceso cerebral
 - Criptococosis
 - Histoplasmosis
- Urinario
 - Prostatitis
 - Candidiasis urogenital
 - Po orquiectomía
- Abdomen
 - Absceso retroperitoneal
 - Candidiasis esofágica
 - Enfermedad de Crohn
 - Gastroenteritis
 - Neoplasia infectada
 - Peritonitis por diálisis
 - Colitis neutropénica
 - Sepsis abdominal
 - Salmonelosis
 - Diverticulitis

- Piel y tejidos blandos
 - Gangrena de Fournier
 - Micetoma
 - Pénfigo complicado
 - Quiste pilonidal
 - Quemadura
 - Plastia inguinal
 - Hematoma infectado
- Escara infectada
- Gineco-obstétrico
 - Ca cu infectado
 - Cervicovaginitis
 - Deciduodometris
 - Piometra
 - Salpingitis

La IVU fue tratada empíricamente en el 97% de los casos, 6% por antibiograma y 1% como profilaxis. La NAC se trató en el 97% de manera empírica, 5% por antibiograma y se inició profilaxis en el 2%. La Neumonía Nosocomial se trató de manera empírica en el 77%, mientras que por antibiograma fue del 23%. El Absceso hepático se trató en el 100% de manera empírica. La celulitis se trató de manera empírica en el 73%, por antibiograma en el 21% y profilácticamente en el 6%. La necrobiosis diabética se trató de manera empírica en el 97% de los casos y en el 3% por antibiograma. La peritonitis bacteriana primaria recibió tratamiento empírico en el 96% y en el 4% en base a antibiograma. La neumonía por aspiración se trató empíricamente en el 100% de los casos. El Absceso cutáneo se trató en el 76% de manera empírica y en el 24% por antibiograma. La neutropenia se trató en el 93% de manera empírica y en el 7% como profilaxis.

PATOLOGIAS INFECCIOSAS	N= 789	ANTIBIOGRAMA	PROFILAXIS	EMPIRICO
		(%)	(%)	(%)
IVU	185	6	0.5	93.5
Neumonía Comunitaria	147	5	2	93
Otras	123	18	0	82
Neumonía Nosocomial	70	23	0	77
Absceso Hepático	34	0	0	100
Celulitis	31	21	6	73
Necrobiosis Diabética	30	3	0	97
Peritonitis Bacteriana				
Primaria	27	4	0	96
Neumonía Por				
Broncoaspiración	22	0	0	100
Absceso Cutáneo	21	24	0	76
Neutropenia	14	0	7	93
Conjuntivitis	12	8	0	92
Empiema	11	0	0	100
Meningitis	11	9	18	73
Tuberculosis Pulmonar	8	13	0	87
Flebitis	8	0	0	100
Micetismo	7	0	0	100
Endocarditis	6	33	0	77
Colangitis	6	0	0	100
Faringoamigdalitis	6	0	0	100
Toxoplasma Cerebral	5	0	0	100
Tuberculosis SNC	5	0	0	100

Las IVU se trataron con monoterapia en el 94% de los casos y en forma combinada con dos antibióticos en el 6%. La NAC se trató en el 75% como monoterapia, en el 24% con dos antibióticos y en el 1% con tres antibiótico. La neumonía nosocomial se trató en el 64% con monoterapia, en el 34% con dos antibióticos y en el 2% con tres antibióticos. La celulitis se trató en el 77% con monoterapia y en el 23% con dos antibióticos. La peritonitis bacteriana primaria se trató en el 93% con monoterapia y en el 7% con dos antibióticos. El Absceso hepático se trató en el 61% con monoterapia y en el 39% con dos antibióticos. El pie diabético se trató en el 43% con monoterapia, en el 54% con dos antibióticos y en el 3% con tres antibióticos. Los abscesos cutáneos fueron tratados en el 88% con un antibiótico y en el 12% con dos antibióticos. La neumonía por aspiración se trató con monoterapia en el 32%, con dos antibióticos en el 60% y con tres antibióticos en el 8%. La neutropenia se trató en el 57% con monoterapia y en el 43% con dos antibióticos.

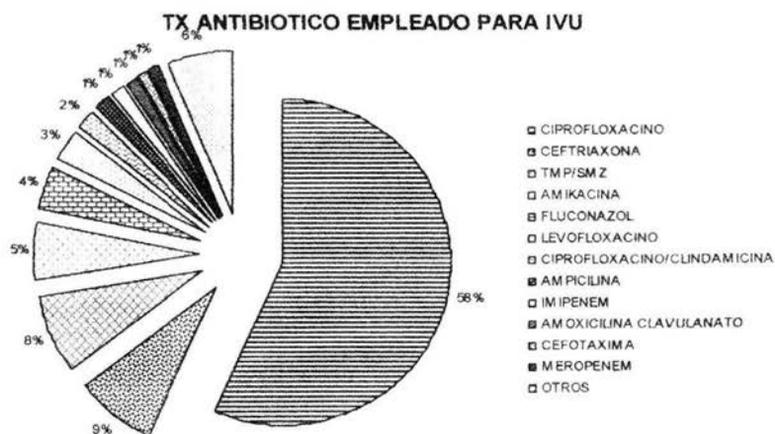
NUMERO DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS POR TRATAMIENTO	UN	DOS	TRES
	ANTIBIOTICO	ANTIBIOTICOS	ANTIBIOTICO
	%	%	%
IVU	94	6	
Neumonía Comunitaria	75	24	1
Otros	82	18	
Neumonía Nosocomial	64	34	2
Celulitis	77	23	
Peritonitis Primaria	93	7	

NUMERO DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS POR TRATAMIENTO	UN	DOS	TRES
	ANTIBIOTICO	ANTBIOTICOS	ANTIBIOTICO
	%	%	%
Absceso Hepático	61	39	
Pie Biabetico	43	54	3
Absceso Cutaneo	88	12	
Conjuntivitis	100		
Meningitis	77	23	
Neumonia Por Aspiración	32	60	8
Empiema	70	30	
Flebitis	89	11	
Neutropenia	57	43	
Mimetismo	100		
Faringoamigdalitis	100		
Colangitis	75	25	
Endocarditis	63	37	
Toxoplasmosis Cerebral	67	33	
Tb Pulmonar	25	75	
Tb Cerebral	40	60	

Infecciones Vías Urinarias: Para ésta patología se emplearon los siguientes esquemas de tratamiento: Ciprofloxacino 56.7% (114 casos), Ceftriaxona 7.9 % (16 casos), Tmp/Smz 7.9 % (16 casos), Amikacina 5.4 % (11 casos), Fluconazol 4.4 % (9 casos), Levofloxacino 2.9% (6 casos), Ciprofloxacino/Clindamicina 1.9% (4 casos), Ampicilina 1.4% (3 casos),

Imipenem 1.4% (3 casos). En dos casos cada uno y que correspondió al 0.9% respectivamente se emplearon: Amoxicilina-Clavulanato, Cefotaxima, Meropenem, Amikacina/Ampicilina y Amikacina/Clindamicina, Con un caso (0.6%) se emplearon Amikacina/Levofloxacin, Ampicilina/Fluconazol, Cefalotina, Cefalotina/Amikacina, Cefuroxima, Ciprofloxacino/Fluconazol, Ciprofloxacino/Metronidazol, Clindamicina/Ampicilina, Gentamicina, Ofloxacino y Piperazilina-Tazobactam.

Fueron prescritos 15 Antibióticos distintos: Ciprofloxacino, Ceftriaxona, TMP/SMZ, Amikacina, Fluconazol, Levofloxacino, Clindamicina, Ampicilina, Imipenem, Amoxicilina-clavulanato, Fluconazol, Metronidazol, Gentamicina, Ofloxacino y Piperazilina-tazobactam.



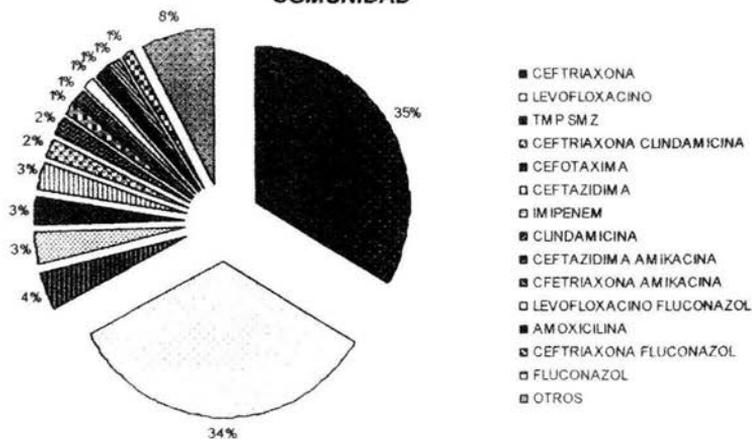
Los grupos antibióticos empleados en ésta patología fueron: Quinolonas con el 60% (128 casos), Otros Antibióticos 11.2% (24 casos), Cefalosporinas de 3ra. Gen. 8.4% (21 casos), Aminoglucósidos 8% (17 casos), Antimicóticos

5.2% (11 casos), β - lactámicos 3.2 % (7 casos), Carbapenems el 2.5% (5 casos), Cefalosporinas de Primera y segunda Generación el 0.9% cada una (2 casos). Fue inadecuado el 19% de los tratamientos.

Neumonía Comunitaria: Los pacientes con éste diagnóstico recibieron los siguientes tratamientos: Ceftriaxona 51 casos (34%), Levofloxacin 51 casos (34%), Tmp Smz 6 casos (4%), Ceftriaxona/Clindamicina 5 casos (3%), Cefotaxima 5 casos (3%), Ceftazidima 4 casos (3%), Imipenem 3 casos (2%), Clindamicina 3 casos (2%), Ceftazidima/Amikacina, Ceftriaxona/Amikacina , Levofloxacin/Fluconazol, Amoxicilina, Ceftriaxona/Fluconazol y Fluconazol 2 casos respectivamente (1% cada uno de ellos), Levofloxacin/Ceftriaxona/Metronidazol, Amociclinina-Clavulanato, Cefazolina/ Amikacina, Ceftriaxona/Amikacina/Tmp Smz, Amikacina/ Levofloxacin, Ceftriaxona/Vancomicina, Levofloxacin/ Clindamicina, Tmp Smz/ Fluconazol, Meropenem, Cefepime, Ofloxacin, Amikacina/Fluconazol/Ceftriaxona 1 caso respectivamente (0.6% cada una).

Se emplearon 15 Antibióticos distintos: Ceftriaxona, Levofloxacin, TMP/SMZ, Clindamicina, Cefotaxima, Imipenem, Ceftazidima, Amikacina, Fluconazol, Amoxicilina Clavulanato, Cefazolina, Vancomicina, Meropenem, Cefepime y Ofloxacin.

TX EMPLEADO PARA LA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD



Los grupos de antibióticos empleados en esta patología fueron: Cefalosporinas de 3ra Gen. en el 43.1% (76 casos), Quinolonas en 32.3 % (57 casos), Otros Antibióticos en el 10.2% (18 casos), Aminoglucósidos en 4.5% (8 casos), Antimicóticos en 4.5% (8 casos), Carbapenems en el 2.2% (4 casos), β lactámicos en 1.7% (3 casos), Oligopéptidosy Cefalosporinas de 4ta Gen. en 0.9% cada uno (1 caso).

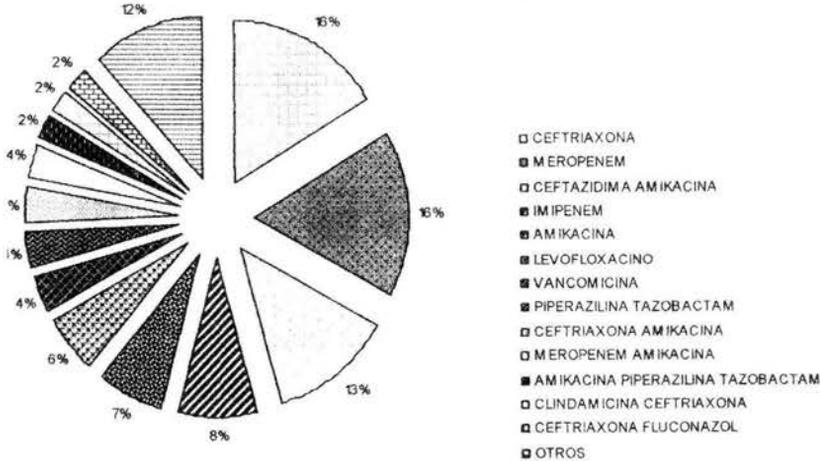
De acuerdo a los lineamientos internacionales el 19% de los tratamientos empleados son inadecuados.

Neumonía nosocomial: Con éste diagnóstico recibieron tratamiento con: Ceftriaxona-14 casos (16%), Meropenem-14 casos (16%), Ceftazidima / Amikacina-7 casos (13%), Imipenem-7 casos (8%), Amikacina-6 casos (7%), Levofloxacino-5 casos (6%), Ceftazidima / Amikacina-4 casos (4%), Vancomicina-3 casos (4%), Piperazilina-Tazobactam-3 casos (4%), Ceftriaxona

/ Amikacina-3 casos (4%), Meropenem / Amikacina-3 casos (2%), Amikacina / Piperazilina-Tazobactam-2 casos (2%), Clindamicina/ Ceftriaxona-2 casos (2%), Ceftriaxona / Fluconazol-2 casos (2%),. Otros esquemas empleados fueron: Levofloxacina/ Amikacina/ Ceftazidima, Quinupristina- Dalfoprinstina, Cefepime, Vancomicina/ Levofloxacina, Clindamicina /Ceftazidima, Ceftriaxona/ Clindamicina/ Amikacina, Clindamicina/ Ceftazidima, Metronidazol/ Cefotaxima, Ceftriaxona/ Clindamicina/ Ciprofloxacino, Cefepime/ Amikacina, en un paciente respectivamente.

Se emplearon 13 antibióticos en los esquemas de tratamiento para neumonía nosocomial: Ceftriaxona, Meropenem, Ceftazidima, Amikacina, Imipenem, levofloxacino, Vancomicina, Piperazilina-Tazobactam, Clindamicina, Cefepime, Quinupristina-Dalfopristina, Metronidazol y Ciprofloxacino

TX ANTIBIOTICO EMPLEADO EN NEUMONIA NOSOCOMIAL



Al dividir los tratamientos por grupos de antibióticos encontramos que los más empleados fueron: Cefalosporinas de 3ra Gen. en el 32.1% (38 casos),

Aminoglucósidos 23.7% (28 casos), Carbapenems en el 20.3% (24 casos), Otros 10.16% (12 casos), Quinolonas 6.7% (8 casos), Oligopéptidos 3.3% (4 casos), Antimicóticos y Cefalosporinas de 4ta. Gen 1.6% cada uno (2 casos).

De acuerdo a los lineamientos internacionales y la epidemiología propia del servicio el 46.3% de los tratamientos fue inadecuado.

GRUPOS DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO DE NEUMONIA NOSOSCOMIAL		
	N	%
Cefalosporinas de tercera generación	38	32.1
Aminoglucósidos	28	23.7
Carbapenémicos	24	20.3
Otros Antibióticos	12	10.16
Quinolonas	8	6.7
Oligopéptidos	4	3.3
Cefalosporinas de cuarta generación	2	1.6
Antimicótico	2	1.6

Absceso Hepático: Para ésta patología se emplearon los siguientes esquemas de tratamiento: Metronidazol/Ceftriaxona 32.5% (13 casos), Metronidazol 30% (12 casos), Ceftriaxona 25% (10 casos), Cefalexina/Metronidazol, Metronidazol/Ceftazidima, Cefotaxima, Amikacina y Metronidazol/ Amikacina 2.5% cada uno (1 caso).

Se emplearon 6 Antibióticos: Metronidazol, Ceftriaxona, Cefalexina, Cefotaxidima, Cefotaxima y Amikacina.

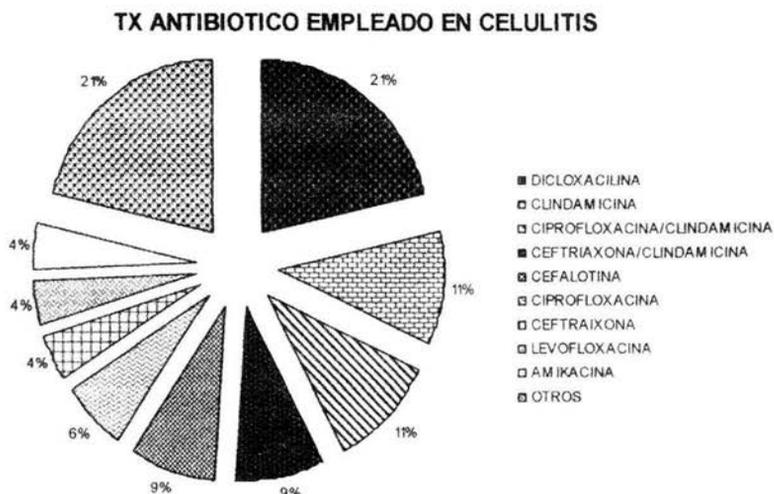


Los grupos de tratamientos empleados en ésta patología fueron: Otros Antibióticos 50% (28 caso), Cefalosporinas de tercera Gen. 44.6% (25 casos), Aminoglucósidos el 3.6% (2 casos) y Cefalosporinas de Primera Gen. 1.7% (1 caso). Fueron Considerados como esquemas de tratamiento antibiótico inadecuado el 12.5%. No se documentó el origen de los abscesos debido que al revisar los esquemas de tratamiento debieron tratarse de orígenes mixtos (parasitario-bacteriano).

Celulitis: Para en tratamiento de ésta patología se emplearon los siguientes tratamientos: Dicloxacilina 21.2% (10 casos), Clindamicina y Ciprofloxacina/ Clindamicina 10.6% cada uno (5 casos), Ceftriaxona/ Clindamicina y Cefalotina 8.5% cada uno (4 casos), Ciprofloxacina 6.3% (3 casos), Ceftriaxona, Levofloxacina y Amikacina 4.2% cada uno (2 casos), Amoxicilina, Imipenem, Cefuroxima, Meropenem, Levofloxacina/ Ceftriaxona, Quinupristina-

Dalfofpristina, Clindamicina/ Amikacina, Ceftazidima, Metronidazol y Vancomicina 3% cada uno (1 caso).

Se emplearon doce antibióticos: Dicloxacilina, Clindamicina, Cirpofloxacino, Ceftriaxona, Cefalotina, Levofloxacino, Amikacina, Amoxicilina, Imipenem, Cefuroxima, Quinupristina-Dalffopristina y Vancomicina.



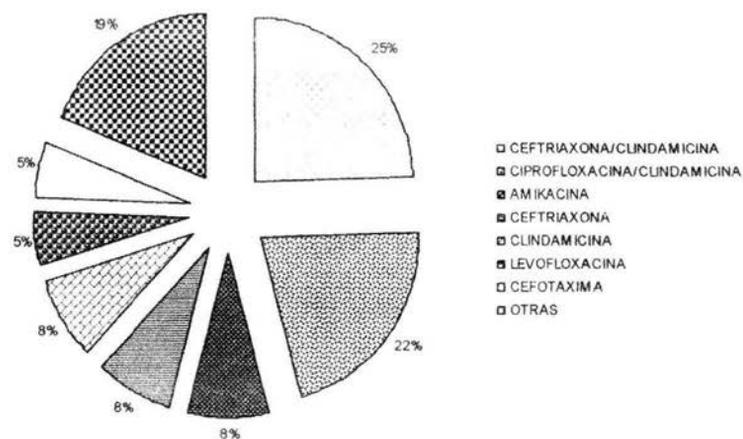
Los grupos de tratamientos antibióticos empleados en esta patología fueron: Otros antibióticos 29.3% (17 casos), Quinolonas y β -Lactámicos 19% (11 casos), Cefalosporinas de Tercera Generación 13.8 % (8 casos), Cefalosporinas de Primera Generación 6.8% (4 casos), Aminoglucósidos 5.1% (3 casos), Carbapenems 3.4% (2 casos), Oligopéptidos y Cefalosporinas de Segunda Generación 1.8% cada uno (1 caso). Fueron considerados como tratamientos indicados de forma inadecuada el 31.9 %.

GRUPOS DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS EN LA CELULITIS		
	N	%
Otros Antibióticos	17	29.3
Quinolonas	11	19
B-Lactámicos	11	19
Cefalosporinas de Tercera Generación	8	13.8
Cefalosporinas de Primera Generación	4	6.8
Aminoglucósidos	3	5.1
Carbapenémicos	2	3.4
Oligopéptidos	1	1.8
Cefalosporinas de Primera Generación	1	1.8

Pie diabético: Para el tratamiento de ésta patología se emplearon los siguientes esquemas de tratamiento: Ceftriaxona/ Clindamicina 23.6% (9 casos), Ciprofloxacina/ Clindamicina 21% (8 casos), Amikacina, Ceftriaxona y Clindamicina 7.8% cada uno (3 casos), Levofloxacina y Cefotaxima 5.2% cada uno (2 casos), Ceftriaxona/ Metronidazol, Cefalexina, Clindamicina/ Cefazidima, Meropenem, Clindamicina/ Cefalotina, Metronidazol y Cefotaxima/ Metronidazol/ Amikacina 2.7% cada uno (1 caso).

Se emplearon diez 10 antibióticos: Ceftriaxona, Clindamicina, Ciprofloxacino, Amikacina, Levofloxacino, Cefotaxima, Metronidazol, Cefalexina, Cefazidima y Meropenem.

TX ANTIBIOTICO EMPLEADO EN PIE DIABETICO



Los grupos de antibióticos empleados fueron: Otros Antibióticos en el 42.3% (25 casos), Cefalosporinas de Tercera Generación en el 28.8 % (17 casos), Quinolonas en el 17% (10 casos), Aminoglucósidos en el 6.7% (4 casos), Cefalosporinas de Primera Generación en el 3.3% (2 casos) y Carbapenems en el 1% (1 caso). Fueron considerados como tratamientos inadecuados el 76.3%.

GRUPOS DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS EN EL PIE DIABETICO		
	N	%
Otros Antibióticos	25	42.3
Cefalosporinas de Tercera Generación	17	28.8
Quinolonas	10	17
Aminoglucósidos	4	6.7
Cefalosporinas de Primera Generación	2	3.3
Carbapenémicos	1	1

Peritonitis Bacteriana Primaria: Para ésta patología fueron empleados los siguientes esquemas de tratamiento: Cefotaxima 57.1% (16 casos), Ceftriaxona 10.7% (3 casos), Ceftazidima 7.1% (2 casos), Cefotaxima/ Vancomicina, Levofloxacino, Metronidazol, Cefalotina, Cefalexina/ Vancomicina, Ciprofloxacino y Cefuroxima 4.5% cada uno (1 caso).

Se emplearon once antibióticos: Cefotaxima, Ceftriaxona, Ceftazidima, Cefotaxima, Vancomicina, Levofloxacino, Metronidazol, Cefalexina, Cefuroxima, Ciprofloxacino y Cefalotina.

TRATAMIENTO ANTIBIOTICO EMPLEADO EN PERITONITIS BACTERIANA PRIMARIA		
	N	%
CEFOTAXIMA	16	56
CEFTRIAXONA	3	10
CEFTAZIDIMA	2	6
CEFOTAXIMA/VANCOMICINA	1	4
LEVOFLOXACINO	1	4
METRONIDAZOL	1	4
CEFALOTINA	1	4
CEFALEXINA/VANCOMICINA	1	4
CIPROFLOXACINO	1	4
CEFUROXIMA	1	4

Los grupos de tratamientos empleados para el tratamiento de ésta patología fueron: Cefalosporinas de Tercera Generación en el 73.3% (22 casos), Oligopéptidos, Quinolonas y Cefalosporinas de primera generación en

el 6.6% cada uno (2 casos), Otros Antibióticos y Cefalosporinas de Segunda Generación en el 3.5% cada uno (1 caso). Fueron considerados como tratamientos indicados de manera inadecuada el 14.28%.

GRUPOS DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS EN PERITONITIS BACTERIANA PRIMARIA		
	N	%
Cefalosporinas de Tercera Generación	22	73.2
Cefalosporinas de Segunda Generación	1	3.5
Cefalosporinas de Primera Generación	2	6.6
Oligopéptidos	2	6.6
Quinolonas	2	6.6
Otros Antibióticos	1	3.5

Neumonía por aspiración: Los pacientes que recibieron tratamiento por Neumonía por aspiración principalmente recibieron tratamiento combinado con ceftriaxona y clindamicina en el 42% (12 casos), Clindamicina como monoterapia en el 20% (6 casos), Cefotaxidima/Clindamicina en el 10% (3 casos), triple esquema con Ceftriaxona/Clindamicina/Amikacina en el 4% (1 caso), Ceftriaxona en el 4% (1 caso), Piperacilina-tazobactam combinada con Amikacina en el 4% (1 caso), Ciprofloxacino en el 4% (1 caso), Ceftriaxona/Clindamicina/Clarithromicina en el 4% (1 caso) y Tripetroprim-Sulfametoxazol en el 4% (1 caso).

Falta página

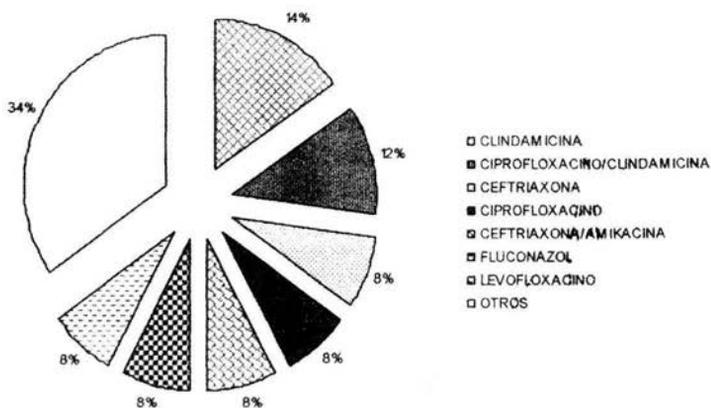
N° 44

GRUPO DE ANTIBIÓTICOS EMPLEADOS EN NEUMONIA POR ASPIRACION		
	N	5
Otros Antibióticos	25	52
Cefalosporinas de Tercera Generación	18	37.5
Aminoglucósidos	2	4.1
Antimicóticos	1	2
Quinolonas	1	2
Macrólidos	1	2

Absceso de Tejidos Blandos: Para ésta patología fueron empleados los siguientes esquemas de tratamiento antibiótico: Clindamicina 14.2% (4 casos), Ciprofloxacino/ Clindamicina 10.7 % (3 casos), Ceftriaxona 7.1 % (2 casos), Ciprofloxacino 7.1 % (2 casos), Ceftriaxona/Amikacina 7.1 % (2 casos), Fluconazol 7.1 % (2 casos), Levofloxacino 7.1 % (2 casos), Ceftriaxona/Clindamicina 5.1% (1 caso), Metronidazol/Meropenem 5.1% (1 caso), Ceftazidima/Ciprofloxacino 5.1% (1 caso), Clindamicina/ Ceftazidima 5.1% (1 caso), Amoxicilina-Clavulanato 5.1% (1 caso), Metronidazol 5.1% (1 caso), Ciprofloxacino/Metronidazol 5.1% (1 caso), Meropenem 5.1% (1 caso), Ceftriaxona/Metronidazol 5.1% (1 caso).

Se emplearon diez antibióticos: Clindamicina, Ciprofloxacino, Ceftriaxona, Amikacina, Fluconazol, Levofloxacino, Metronidazol, Meropenem, Ceftazidima y Amoxicilina-clavulanato.

TX ANTIBIOTICO EMPLEADO EN LOS ABSCESOS CUTANEOS

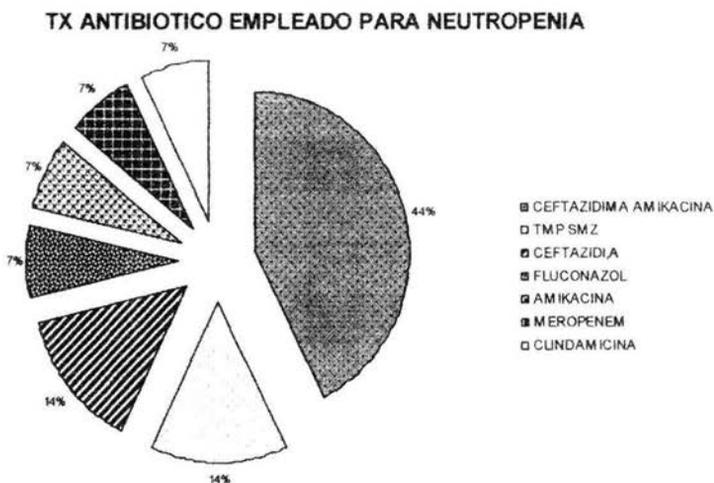


Los grupos de tratamientos empleados en esta patología fueron: el grupo de Otros Antibióticos 31.1% (13 casos), Cefalosporinas de Tercera Generación 22.8% (8 casos), Quinolonas 20% (7 casos), Oligopéptidos, Antimicóticos y Carbapenems 5.7% cada uno (2 casos) y β -Lactámicos 2.8% (1 caso). Fueron considerados como tratamientos inadecuados el 54.38%.

GRUPOS DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS EN ABSCESO TEJIDOS BLANDOS		
	N	%
Otros Antibióticos	13	31.1
Cefalosporinas de Tercera Generación	8	22.8
Quinolonas	7	20
Oligopéptidos	2	5.7
Antimicóticos	2	5.7
Carbapenémicos	2	5.7
B- Lactámicos	1	2.8

Neutropenia: Para esta patología se emplearon los tratamientos: Ceftazidima/Amikacina 6 casos (42.8%), Tmp-Smz 2 casos (14.2%), Ceftazidima 2 casos (14.2%), Fluconazol 1 caso (7.2 %), Amikacina 1 caso (7.2 %), Meropenem 1 caso (7.2 %) y Clindamicina 1 caso (7.2 %).

Se emplearon 6 antibióticos: Amikacina, TMP/SMZ, Fluconazol, Meropenem, Clindamicina, Ceftazidima. Los grupos de tratamientos empleados es esta patología fueron: Cefalosporinas de 3ra. Gen. 40% (8 casos), Aminoglucósidos 35% (7 casos), Otros 15% (3 casos), Antimicóticos y Carbapenems 5% (1 caso respectivamente). Fueron considerados como tratamientos inadecuados el 42.8%.



Meningitis Bacteriana: Para ésta patología se emplearon los siguientes tratamientos Ceftriaxona 46.1 % (6 casos), Vancomicina 15.3% (2 casos),

Itraconazol, Ceftriaxona/Metronidazol, Vancomicina/Cefotaxima, Vancomicina /Imipenem y Cefotaxima con un caso cada uno (7.7%).

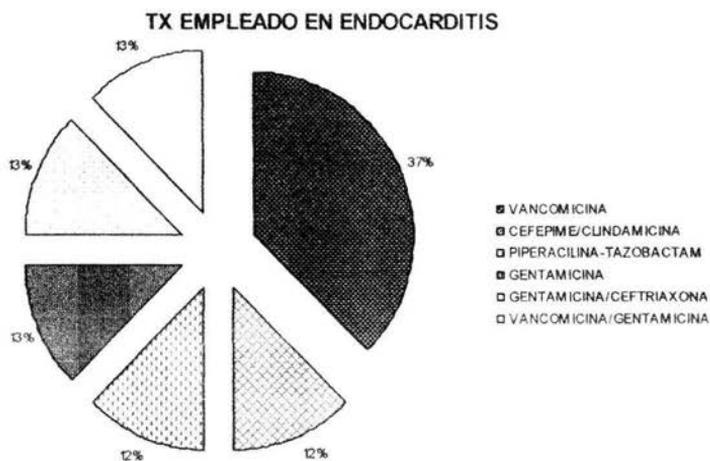
Fueron utilizados 6 antibióticos distintos: Ceftriaxona, Vancomicina, Itraconazol, Metronidazol, Cefotaxima e Imipenem.

Los grupos de antibióticos empleados en ésta patología fueron: Cefalosporinas de 3ra. Gen. 56.4% (9 casos), Oligopéptidos el 25% (4 casos), Antimicóticos, Otros Antibióticos y Carbapenems en 6.2% respectivamente (1 caso cada uno). Fueron considerados como esquemas indicados inadecuadamente en 30.76%.

GRUPOS DE ANTIBIOTICOS EMPLEADOS EN EL TRATAMIENTO DE LA MENINGITIS		
	N	%
Cefalosporinas de Tercera Generación	9	56.4
Oligopéptidos	4	25
Antimicóticos	1	6.2
Otros	1	6.2
Carbapenémicos	1	6.2

Endocarditis: Para el tratamiento de ésta patología de indicaron los siguientes esquemas de tratamiento: Vancomicina 37.5% (3 casos), Cefepime/ Clindamicina, Piperacilina- Tazobactam, Gentamicina, Gentamicina/ Ceftriaxona y Vancomicina/ Gentamicina en el 12.5% cada uno (1 caso).

Se emplearon seis antibióticos: Vancomicina, Cefepime, Clindamicina, Piperazilina-Tazobactam, Gentamicina y Ceftriaxona.

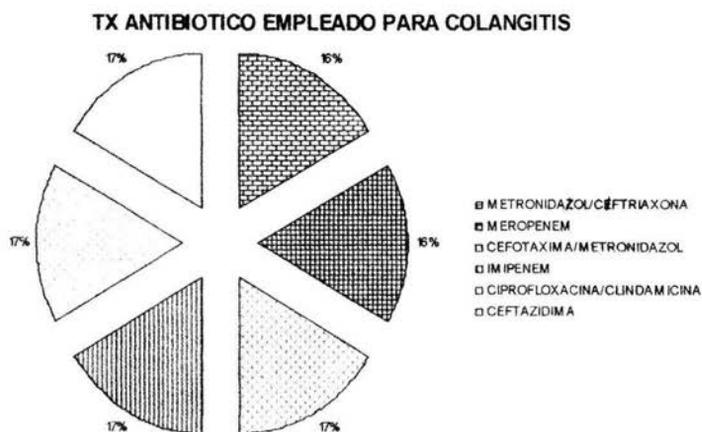


Los grupos de antibióticos empleados fueron: Oligopéptidos en el 36.3% (4 casos), Aminoglucósidos en el 27.2% (3 casos), Cefalosporinas y Otros antibióticos en el 18.2% cada uno (2 casos). Fueron considerados como tratamientos inadecuados el 87.5%.

Colangitis: Para ésta patología se emplearon los siguientes esquemas de tratamiento: Metronidazol/Ceftriaxona, Meropenem, Cefotaxima/Metronidazol, Imipenem, Ciprofloxacina/Clindamicina y Ceftazidima 16.6% cada uno (1 caso).

Se emplearon siete antibióticos distintos: Metronidazol, Ceftriaxona, Meropenem, Cefotaxima, Ciprofloxacino, Clindamicina, Ceftazidima.

Los grupos de tratamientos empleados es esta patología fueron: Otros Antibióticos y Cefalosporinas de Tercera Generación 33.3% cada uno(3 casos), Carbapenems 22.2% (2 casos) y Quinolonas 11.2% (1 caso). Fueron considerados como tratamientos inadecuados el 44%.



CULTIVOS Y ORGANISMOS AISLADOS

Se realizaron 361 cultivos de los cuales el 25% resultaron positivos; 82 (90%) fueron bacterias y 9 (19%) fueron hongos. De éstos el 31.8% (29) fueron obtenidos de infecciones comunitarias y el 68.2% (62) fueron infecciones nosocomiales.

Se aisló: *Escherichia coli* (17.5%), *Pseudomonas aeruginosa* (14.3%), *Staphylococcus aureus* (12%), *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex* 9 casos (9.8%), *Candida albicans* (9.8%), *Klebsiella pneumoniae* y *Nocardia brasiliensis* (4.3% cada uno), *Providencia stuartii*, *Salmonella sp* y *Streptococcus agalactiae* (3.2%), *Pseudomonas sp*, *Serratia marcescens*,

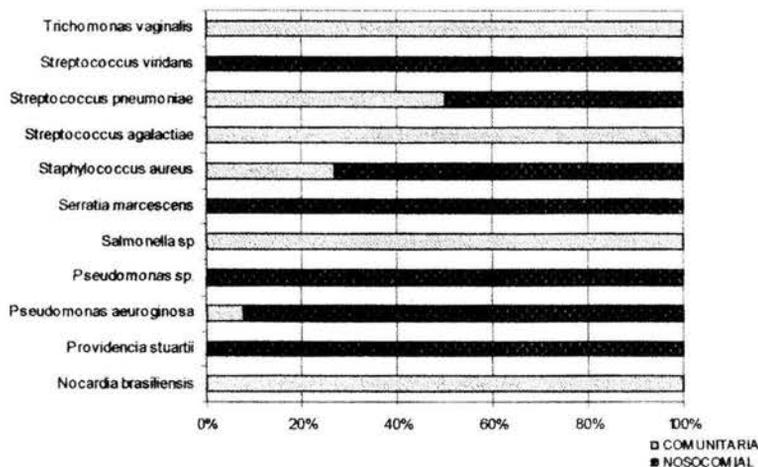
Streptococcus pneumoniae, y *Mycobacterium tuberculosis* (2.1% cada uno), *Acinetobacter coamans*, *Enterobacter faecalis*, *Klebsiella oxytoca*, *Morgagnella morganii*, *Trichomonas vaginalis*, *Criptococcus neoformans*, *Enterobacter sp* y *Streptococcus viridans* (1% cada uno).

Mycobacterium tuberculosis, *Morgagnella morganii* y *Criptococcus neoformans* se encontraron exclusivamente en infecciones comunitarias. *Klebsiella oxytoca*, *Enterobacter sp*, *Enterobacter faecalis* y *Acinetobacter coamans* solo se aislaron en infecciones nosocomiales. *Klebsiella pneumoniae* se asoció en el 75% a infecciones nosocomiales y 25% a infecciones comunitarias. *Escherichia coli* se encontró en 62.5% asociada a infecciones nosocomiales y 37.5% a infecciones comunitarias. *Candida Albicans* se aisló en el 88% a infecciones nosocomiales y en el 12% a infecciones comunitarias. *Acinetobacter calcoaceticus-baumanni complex* se documentó en infecciones nosocomiales en el 88% y en infecciones comunitarias en el 12%.



Trichomonas vaginalis, *Streptococcus agalactiae*, *Salmonella sp* y *Nocardia Brasiliensis* se documentaron sólo en infecciones comunitarias. *Streptococcus viridians*, *Serratia marcescens*, *Pseudomona sp* y *Providencia Stuartii* sólo se aislaron en infecciones nosocomiales. *Streptococcus pneumoniae* se encontró asociado el 50% de las veces a infecciones nosocomiales y a comunitarias. *Staphylococcus aureus* se aisló en 72.7 % en infecciones nosocomiales y en el 27.3% a infecciones comunitarias. *Pseudomona auroginosa* se documentó en infecciones nosocomiales en el 92.5% y a infecciones comunitarias en el 7.5%.

ORGANISMOS AISLADOS MEDIANTE CULTIVO (2)



Escherichia coli se asoció a IVU en el 43.75%, Artritis séptica y celulitis en el 18.75%, Sepsis, celulitis y Neumonía nosocomial en el 6.25%. *Pseudomona aeruginosa* se documentó en Neumonía nosocomial en el 46.1%, IVU en 23%, Absceso cutáneo en el 15.3%, Absceso retroperitoneal y bacteremias en el 7.6%. *Staphylococcus aureus* se aisló en neumonía

nosocomial en el 45.5%, Choque séptico en el 18.18, Pénfigo infectado, absceso cutáneo, , Celulitis, y fascitis en el 9.1%. *Acinetobacter calcoaceticus-baumannii complex* se documentó en neumonía nosocomial en el 77.7%, Celulitis y sepsis en el 11.15% cada una. *Candida Albicans* se documentó en 55.5% casos de IVU, Candidemia en el 22.22% y Candidiasis esofágica y urogenital en el 11.15%. *Klebsiella pneumoniae* se aisló en neumonía nosocomial en el 50%, Neumonía comunitaria y endocarditis en el 25%. *Providencia stuartii* se aisló en sepsis en 66.6 y, pénfigo infectado en 33.4%.

DISCUSION

Son varios los autores que coinciden en que la prevalencia del uso de antibióticos se ha incrementado en los últimos años (5,30), principalmente por la constante introducción de nuevos antibióticos. Sin embargo, las tasas de uso de antibióticos esta en relación con el porcentaje de infecciones que se atienden. En éste estudio observamos que el 65% de la población atendida en el servicio recibieron tratamiento con al menos un antibiótico cifra que se encuentra por arriba de lo reportado en la literatura mundial en un Servicio de Medicina Interna (5, 31) o en la evaluación general de hospitales (3,4), sin embargo existen reportes con cifras de hasta un 91% (4).

Las indicaciones para estos tratamientos fue terapéutica (empírica o basada en antibiograma) en el 96% y profiláctica en el 4%. La terapia empírica se instauró en un 85% y basado en antibiograma en un 10%. Si bien es cierto que en muchas ocasiones es necesario instaurar un tratamiento empírico antes de conocer los resultados de cultivos y antibiogramas, lo es también que la prescripción de los antibióticos debería ajustarse en base a estos resultados (esquemas de descalación de antibióticos). En la literatura se reporta la instauración de éstos tratamientos basados en cultivos entre el 13 y 16.7%, (5, 30).

Respecto a los esquemas profilácticos, los porcentajes documentados fueron semejantes a los reportados en otros estudios (5, 30, 32), sin embargo existen reportes con cifras de 28 - 37.5% (4, 31) debiéndose estas cifras principalmente a que en estos reportes no se hace una diferencia clara entre la

profilaxis médica y la quirúrgica, teniendo ésta última mayor número de indicaciones.

Encontramos que la mayor parte de las infecciones tratadas fueron de origen comunitario (79%). Las infecciones nosocomiales se documentaron en el 20%, siendo esto mayor a lo reportado por Rivero y colaboradores (8.1%) (5). Otras indicaciones fueron debido a la realización de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos (1%). Estos datos son semejantes a los reportados previamente por Rivero (5).

Los principales esquemas indicados fueron monoterapias el 76.6% (otros reportes entre 31 y 70%) que fue mayor en relación al descrito en otras series (4, 6, 30). El manejo con asociación de dos antibióticos (22.5% en nuestro estudio) fue menor a lo reportado por otros autores (hasta 68%) y tres antibióticos en el 0.9% el cual fue mucho menor en relación al único reporte descrito por Gómez de la Torre en el 2003 (30). Estas cifras pueden sustentarse por el hecho de que las principales patologías atendidas (neumonías e infecciones de vías urinarias) requieren de manejos con monoterapia o en casos indicados hasta dos antibióticos, sin embargo esquemas con tres antibióticos hoy en día tienen poco sustento científico.

Los grupos de antibióticos principalmente utilizados fueron Cefalosporinas de tercera generación (25.65%), Quinolonas 24% y Aminoglucósidos 7.5% a diferencia de estos resultados en otros estudios los β -lactámicos ocupan un lugar importante (5, 6, 29, 31). Es conocido que el empleo de los viejos antibióticos (como éste último grupo de medicamentos) ha disminuido a favor de otros mas nuevos, caros y de mayor espectro de acción,

lo que ha resultado en la emergencia de nuevos gérmenes resistentes. En realidad el empleo desmesurado de las cefalosporinas de tercera generación es un fenómeno mundial (5, 12, 17), ligado al reconocimiento de sus beneficios intrínsecos, su escasa toxicidad y la comodidad que brinda la vida media larga. Sin embargo es conocido en nuestro ámbito el creciente desarrollo de bacterias resistentes a ceftriaxona, la cual fue la principal cefalosporina utilizada. Derivado de este y otros fenómenos, en América, los reportes se inclinan a favor de los aminoglucósidos y penicilinas (4). Las Cefalosporinas de tercera generación, las Quinolonas y Amino glucósidos fueron indicadas casi siempre de manera empírica (94.6%, 93% y 81% respectivamente) y sólo en un bajo porcentaje de casos con sustento microbiológico (3.4%, 6% y 15% respectivamente). Antibióticos considerados se segunda elección como las Cefalosporinas de cuarta generación se utilizaron sólo con el sustento de cultivo y antibiograma en el 33%, los Carbapenémicos en el 46% y Oligopéptidos en el 20%. El uso de antimicóticos sólo se justificó con asilamiento de un hongo en el 28%.

Con fines de profilaxis fueron empleadas principalmente cefalosporinas de primera generación, al igual que en otros reportes (4)

Los antibióticos más prescritos fueron la Ceftriaxona (18.3%), Ciprofloxacino condiciones que son similares a los reportes europeos (5); sin embargo existen otros que refieren a la gentamicina como el antibiótico más empleado (4).

Predominaron las infecciones de vías respiratorias (32%), vías urinarias (24%), piel y tejidos blandos (14%) y gastrointestinales (13%). El resto tienen una prevalencia menor al 5%. Aunque también existen reportes que hablan del predominio de infecciones abdominales y urinarias, estos no hacen la diferenciación entre servicios médicos y quirúrgicos (30). Las patologías infecciosas principalmente tratadas fueron vías urinarias (23.4%), neumonía comunitaria (18.6%), neumonía nosocomial (8.8%), absceso hepático (4.3%), celulitis no complicada (3.9%), pie diabético (3.8%), peritonitis bacteriana primaria (3.4%), neumonía por aspiración (2.7%) y absceso cutáneo (2.6%).

La vía de administración elegida por los médicos fue semejante a la de otros reportes en que los fármacos fueron administrados preferentemente por la vía intravenosa (91.3% vs 8.6% vía oral). La literatura mundial ha reportado que ésta es el principal acceso para la administración; sin embargo en porcentajes menores (4,5). La importancia de esto radica en que al elegir esta vía no sólo se encarece el tratamiento (por la mayor cantidad de insumos requeridos), sino que además se añade un factor de riesgo más al dejar una puerta abierta para desarrollo de nuevas infecciones o bien de complicaciones locales y sistémicas inherentes a estas vías de acceso (flebitis, infección sitio de inserción, bacteremias, endocarditis, etc). Cabe señalar que este excedente en el uso de administración intravenosa puede ser reducido debido a que la mayoría de los antibióticos utilizados se encuentra igualmente con presentación oral y se pudo haber realizado en estos pacientes el cambio de vía intravenosa a vía oral de acuerdo a los lineamientos ya establecidos para el uso de antibióticos. De igual forma la mayor parte de los pacientes se encontraron con vía oral y tracto digestivo útil para estos fines.

La toma de estudios de bacteriología previos o durante el curso del tratamiento antibiótico resulto ser menor que en otros estudios (39.3% vs 70.7%) (5, 6); siendo los gérmenes aislados similar a lo descrito (5). Estos datos pueden explicarse en primer lugar porque parte de los pacientes con infección comunitaria ya han sido tratados con antibióticos antes del ingreso, lo cual puede conducir a la negativización de los cultivos y en segundo lugar a la alta prevalencia de infecciones respiratorias comunitarias y debido a lo establecido por guías aceptadas no se justificaría la toma de cultivo en forma rutinaria debido a las dificultades técnicas y de sensibilidad y especificidad de estas, así como al hecho de que los gérmenes predominantes ya han sido determinados en estudios a gran escala.

Durante el análisis se determinó que el 46.56% de los tratamientos fueron inadecuados, coincidiendo con lo que reporta la literatura (30 al 65%) (3,4,5, 27); sin embargo, sólo el 14% de los tratamientos iniciales fueron modificados en base a antibiograma o bien por respuesta clínica inadecuada (29%), de estos últimos el 1.3% falleció, mientras que en los que se hizo el cambio por antibiograma fallecieron el 4%, condición que puede sugerir que a pesar de contarse con un estudio bacteriológico de respaldo no se realizó la selección adecuada del medicamento o bien que los resultados bacteriológicos no son representativos de la epidemiología bacteriana del servicio. En los casos de tratamientos indicados empíricamente el 9.8% falleció.

En México se han hecho estudios con la finalidad de determinar cual es la causa por la cual aún nos encontramos en el medio de las cifras que

mundialmente se conocen como referencia de indicaciones inapropiadas. Se identifican al menos cinco razones:

1) Deficiencia en la formación universitaria: en esta época de calidad y globalización los productos universitarios rara vez son cotizables en el mercado, sobre todo por la insuficiencia de práctica clínica óptima durante la carrera universitaria; el tiempo teórico-práctico dedicado al estudio del uso adecuado de antibióticos es limitado y con frecuencia está a cargo de docentes sin experiencia clínica, y cuando ésta se subsana, la experiencia clínica está supeditada a intereses comerciales. Los alumnos aprenden vicios de sus maestros.

2) Escasa educación médica continua que no garantiza la actualización en conocimientos, lo cual es una exigencia en la práctica de la medicina; la mayor parte de los congresos de las asociaciones médicas, que deberían ser foro para la discusión de problemas entre iguales, se acompañan de una gran carga comercial.

3) La industria farmacéutica que, en conjunto con los llamados líderes de opinión, promueve los antibióticos del momento, nunca sustentados en problemas reales, sino siempre problemas trasplantados o creados.

4) Escaso desarrollo de la microbiología y de información de condiciones epidemiológicas locales, ya que ésta sólo se ha desarrollado en pocos centros, cuando es la piedra angular para saber qué se está tratando. En los lugares donde se cuenta con laboratorio de microbiología es común que éstos trabajen en concierto con la industria para favorecer el consumo de los antibióticos de moda. La carencia de información local hace que el consumo de antibióticos no tenga sustento, validando todo empirismo inadecuado.

5) Escasa información médica en la sociedad; en general, la sociedad mexicana vive en la superficialidad y el engaño; no hay conocimientos básicos para frenar la autoprescripción y el consumo de antibióticos de forma innecesaria. (34).

Se aislaron *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y , *Staphylococcus aureus* (12, 22) que son gérmenes predominantemente nosocomiales, sin embargo otros reportes que han encontrado semejanza en los cultivos a los obtenidos, también lo asociaron al uso excesivo de cefalosporinas y amikacina se relaciona con el incremento de cepas gram-negativas resistentes (22, 33). El uso excesivo de Ciprofloxacino ha mostrado en otros estudios resistencia a éste antibiótico en el 12%. Este índice se relaciona en gran parte a ser un medicamento fácilmente administrable en pacientes externos, no cumpliendo los esquemas o administrando dosis incompletas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. INEGI, *Estadísticas de mortalidad en México: muertes registradas en el año 2001*. Sal Púb Méx 2002; 44 (6) Nov-Dic: 565-81
2. INEGI, *Estadística de egresos hospitalarios del sector público del Sistema Nacional de Salud*, 2002, Sal Púb Méx 2003; 45, (6) noviembre-diciembre: 512-33
3. Shapiro M, *Use of antimicrobial drugs in general hospitals* N Engl J Med 1979; 301(7): 351-5
4. Maldonado C, *Uso y prescripción de medicamentos antimicrobianos en el Hospital de apoyo de la Merced*; Rev Peru Med Exp Salud Publica 2002;19(4):181-85
5. Rivero M, *Uso de antimicrobianos en el servicio de Medicina Interna de un Hospital General*, Rev Epidem Esp 1999; 35(6): 159-167
6. Özlem Tänger, et al, *Evaluation of rational antibiotic use*, Int J Antim Ag 2000, 15: 131-35
7. Geddes Am, *Antibiotic therapy. A resume*. Lancet 1988 (8580): 286-9
8. Liss RH, Batchelor FR. *Economic evaluations of antibiotics use and resistance, a perspective*. Rev Infect Dis 1987; 9: 297-312
9. OMS, *Como desarrollar y aplicar una política farmacéutica nacional*, Perspectivas políticas de la OMS sobre medicamentos, 2003 Enero: 1-6
10. Bergan Tom, *Antibiotic usage in Nordic countries*, In J Antim Ag 2001: 18: 279-82
11. Cizman Milan, *The use and resistance to antibiotics in the community*, Int J Antim Ag 2003; 21: 297-307

12. Vera Vlahovic, et al, Antimicrobial utilization and bacterial resistance at three different hospitals, *Eur J Epidem* 2001; 17(4): 375-83
13. Pisionero Socías JJ, *Política de antibióticos*, *Rev Cubana Cir*, 1998; 37(3):143-51
14. Yodú F, Estudio sobre la utilización de antimicrobianos en pacientes hospitalizados, *Rev Cub Hig Epidemiol* 2000;38(2): 117-21
15. Mutnick AH, *Antimicrobial usage and resistance trend relationships from the MYSTIC programme in North America*, *J antimicrob Chemother*, 2004 Feb; 53(2):290-6
16. Kern WV, *Antimicrobial expenditures and usage at four university hospitals. Baden-Wurtemberg Interuniversity Study Group*. *Infection* 2001; 29 (3):127-37
17. Lesch Christine, Multi-hospital analysis of antimicrobial usage and resistance trends, *Diag Microb Infect Dis* 2001; 41: 149-54
18. Patterson Jan, Antibiotic utilization: Is there an affect on microbial resistance?, 2001; 119 (2): S426-31
19. Philip JW, *Encouraging good antimicrobial prescribing patterns in general practice a review of antibiotic prescribing policies used in the South East region of England* [http: www.biomedcentral.com/1471-2458/1/4](http://www.biomedcentral.com/1471-2458/1/4)
20. Gross PA, *Implementing practice guideline for appropriate antimicrobial usage: a systematic review*, *Med Care* 2001; 39 (8 suppl 2): 1155-69
21. Lesh CA *Multihospital analysis of antimicrobial usage and resistance trends*, *Diagn Microbiol Infect Dis* 2001; 41(3): 149-54
22. Niederman Michael, Appropriate use of antimicrobial agents: Challenges and strategies for improvement. *Crit Care Med* 2003; 31(2): 608-16

23. Medina-Cuevas *FARMAC: programa diseñado para vigilar la prescripción de antimicrobianos es hospitales*, Gac Med Mex 2000;136(2):107-11
24. Fridkin Scout, *Surveillance of antimicrobial use and antimicrobial resistance in United States Hospitals: Project ICARE Phase 2*, Clin Infect Dis 1999; 29: 245-52
25. Brown Erwin, *Guidelines for antibiotic usage in hospitals*, J Antimicrob Chem 2002; 49 (4): 587-92
26. Gerding Dale, *Good antimicrobial stewardship in the hospital: Fitting, but flagrantly flagging*, Infect Cont hosp Epidem 2000; 21(4) 253-57
27. Thoung M, *Appropriate use of restricted antimicrobial agents in hospitals: the importance of empirical therapy and assisted reevaluation*, J antimicrob Chemother 2000; 46(3):501-8
28. Guven GS, *Principles of good use of antibiotics in hospitals*, J Hosp Infect, 2003; 53(2): 91-6
29. Stratchounski L, *The usage of antibiotics in Russia and some countries in Eastern Europe*, Int J Antimicrob Ag, 2001; 18: 283-286
30. Gomez TPJC, *Uso de antibióticos en el Hospital central de la fuerza aérea de Perú*, Rev Mex Patol Clin; 2003 Vol 50, Num 2: 97-103
31. Campins L, *Uso de Antibióticos en el Hospital Universitario "Antonio María Pineda"*. Barquismeto, Estado Lara. Act Cient Ven, 1996 Vol 47; Suppl 1: 107-109.
32. Kuonty E, *Prescription des antibiotiques à l'hospital: "de la consommation à la raison". Experience des hôpitaux civils de Colmar*, Med Mal Infect 2001; 31: 656-69.

33. Leibovici L, *Departmental consumption of antibiotic drug and subseguente resistance: a cuantitative link*. Jour Antimic and chemoth 2001; 48: 535-40.
34. Casanova LJ, *Uso adecuado de antibióticos: única alternativa para disminuir la resistencia bacteriana*. Med Int Mex 2004; 20: 227-9.