



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD CES
Un Compromiso con la Excelencia
Resolución del Ministerio de Educación Nacional No. 1371 del 22 de marzo de 2007

CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS DE USO CONTROLADO EN ADULTOS MAYORES EN UNA INSTITUCION PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD DE BOGOTA

Q.F. Mónica Marcela Ávila Pacheco

Q.F. Diana Marcela Ocampo Rodríguez

Ps Dorelly Yadira Bejarano Wilches

Bogotá, D.C., 2010

¿Por qué?

- En el mundo hay **605 millones** de personas mayores de **60 años** y esta proporción de personas seguirá aumentando durante las próximas décadas (1)
- En Colombia según el último censo 6,3% de la población es mayor de 65 años (2)
- 50% de todos los medicamentos, se prescriben, dispensan, venden o consumen de manera inadecuada. (3)
- Los problemas derivados de patrones de prescripción inadecuados se asocian a reducción en los beneficios esperados de los medicamentos y un aumento en los costos de atención en Salud (3)



(1) www.who.int/ageing/en/

(2) Ministerio de Protección Social. Política Farmacéutica Nacional 2003. Bogotá: Ministerio de Protección Social; 2003.

(3) Organización Panamericana de la Salud. Estrategia Revisada de la OMS en Materia de Medicamentos. Washington: OPS; 1998.

¿Por qué?

- No hay suficientes datos de prescripción antibiótica en población geriátrica.
- En la población geriátrica el patrón de prescripción está ligado a la polimedicación que se presenta, aumentando el riesgo de presentar Reacciones Adversas a Medicamentos y otros problemas relacionados con Medicamentos
- Los antibióticos se prescriben en situaciones en las cuáles no existe evidencia de su utilidad.
- Resistencia Bacteriana: Uso controlado. Perfil de Seguridad



¿Para qué?



- Para proporcionar información acerca de los perfiles y tendencias de consumo, costos en el tiempo, calidad, determinantes y resultados del uso de medicamentos. (EUM)
- Para tomar decisiones racionales sobre el manejo de los recursos destinados a optimizar el cuidado de los pacientes, reduciendo las tasas de infección por cepas resistentes.
- Para saber cómo se están utilizando los antibióticos de uso controlado en pacientes adultos mayores susceptibles a enfermedades cardiovasculares y comorbilidades en la Fundación Clínica Shaio.
- Para emitir recomendaciones que mejoren el suministro, la gestión y la oportunidad de la cadena del medicamento a favor de toda la comunidad

Algunos conceptos importantes...

El uso y abuso de antibióticos han producido cambios o mutaciones en las bacterias, generando mecanismos de supervivencia que llevan al fin de las terapias antibacterianas por la resistencia al tratamiento.

Deben ser más bactericidas y poseer un amplio espectro



Resistencia bacteriana

Deben mantenerse activos en presencia de líquidos corporales y plasma

Las reacciones adversas y su toxicidad debe ser mínima para el huésped, la concentración activa en plasma debe ser alcanzada con rapidez y su liposolubilidad e hidrosolubilidad deben ser comparables.

Para evitar la resistencia bacteriana se ha implementando, a nivel intrahospitalario, la aplicación de Guías para el Manejo de Antibióticos y sobre todo aquellos que se catalogan como antibióticos de uso controlado.

Algunos conceptos importantes...

Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM)



Investigación sobre marketing, distribución, prescripción, dispensación y uso de los medicamentos en la sociedad y sus consecuencias sanitarias, sociales y económicas.

Favorecen el Uso Racional de Medicamentos optimizando la terapia de los pacientes
Describen la utilización de los medicamentos, el consumo de los mismos
Identifican problemas para intervenir y mejorar el sistema.

Utilización de unidades de medida como cantidades dispensadas, unidades de dosificación en formas farmacéuticas, unidades de peso del medicamento, número de prescripciones. La OMS propuso una unidad técnica internacional de medida de consumo de medicamento: Dosis Diaria Definida (DDD) así como ATC y CIE10

Algunos conceptos importantes...

DOSIS DIARIA DEFINIDA (DDD)

Dosis media de un fármaco cuando es usado en su indicación principal.

No. DDD = consumo del antibiótico (mg) / DDD del antibiótico (mg)

Densidad (DDD/100 camas-día) = $\frac{\text{Total DDD consumidas (en el periodo de estudio)}}{\text{Total Días cama ocupadas (en el periodo de estudio)}} \times 100$

Algunos conceptos importantes...

POLIFARMACIA

- ✓ Comorbilidades
- ✓ Interacciones medicamentosas
- ✓ RAMs – Inadecuada Prescripción
- ✓ Simplificar Régimenes
- ✓ Cumplimiento Terapéutico – éxito Terapéutico

La prescripción de fármacos en la población geriátrica, resulta especial debido a que los ancianos constituyen un grupo vulnerable, dado por una respuesta fisiológica alterada, propia de un organismo que ha envejecido (4).

(4) A, Derendorf H, Lowenthal D. Pharmacokinetic and pharmacodynamic changes in the elderly: clinical implications. Clin Pharmacokinet. 35: 49-64;1998.



Algunos conceptos importantes...



Absorción.

Cambio en el pH gástrico

Disminución de:

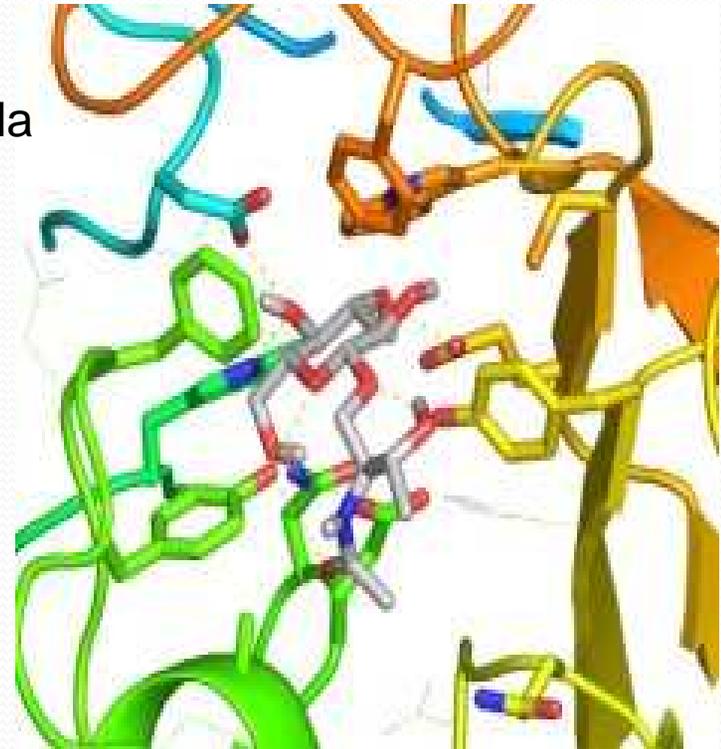
- ✓ La superficie del intestino delgado
- ✓ Vaciado gástrico
- ✓ Motilidad intestinal
- ✓ Flujo de Sangre

(5) Faulkner C, Cox H, Williamson J. Unique Aspects of Antimicrobial Use in Older Adults. Clin Infect Dis. 2005;40:997-1004

Algunos conceptos importantes...

FARMACOCINÉTICA

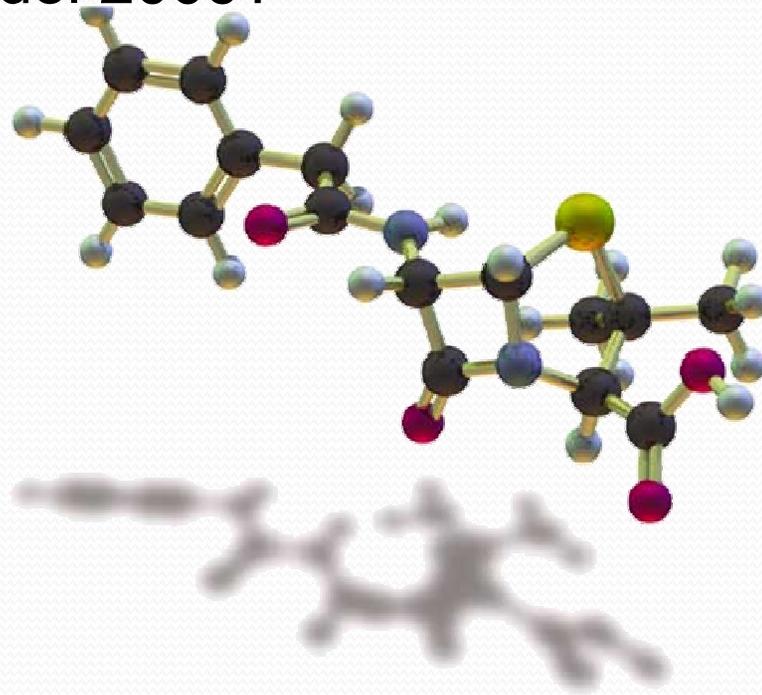
- ✓ Distribución: el incremento del tejido graso, la disminución del agua total corporal y de los niveles de albúmina
- ✓ Concentraciones plasmáticas de los medicamentos dependiendo de su carácter liposoluble, hidrosoluble, ácido y básico.
- ✓ Metabolismo: Citocromo P-450, fluido de sangre hepático
- ✓ Disminución tasa filtración glomerular.



(6) Faulkner C, Cox H, Williamson J. Unique Aspects of Antimicrobial Use in Older Adults. Clin Infect Dis. 2005;40:997-1004.

Pregunta de Investigación

¿Cuál fue el consumo de antibióticos controlados en los pacientes con edad igual o mayor a 60 años en una IPS de cuarto nivel en Bogotá en el periodo comprendido entre enero y julio del 2009?



Estudios relacionados



Se revisaron 11 Estudios relacionados: 54% (6) Observacionales descriptivos retrospectivos y los restantes de cohorte, observacionales prospectivos y un análisis comparativo.



Principales limitaciones: Insuficiente información, características propias de la población estudiada (P.e. China e Israel), No existencia de protocolos de esquema de tratamiento ni guía de uso de medicamentos.



Principales hallazgos: Polifarmacia en pacientes adultos mayores, uso inadecuado del medicamento: tiempos de tratamiento muy largos o muy cortos, consumo de fármaco inapropiado.

Propósito



Proporcionar conocimiento acerca del consumo de los antibióticos clasificados de uso controlado en una IPS de Bogotá, con el fin de determinar perfiles y tendencias de uso, costos, indicación y prescripción que permitan establecer estrategias para mejorar el suministro, la gestión y la oportunidad de la cadena del medicamento a favor de toda la comunidad.

Objetivos

General: Describir el consumo de los antibióticos de uso controlado en adultos con edad igual o mayor a 60 años en una IPS de Bogotá durante el periodo de enero a julio de 2009, tomando en cuenta las guías de uso institucionales.

Específicos:

- Caracterizar por género y grupo de edad a la población de adultos con 60 años o más, a quienes se les prescribió al menos un antibiótico de uso controlado.
- Determinar la frecuencia de prescripción de antibióticos de uso controlado en adultos con edad igual o mayor a 60 años.
- Describir la frecuencia de prescripción de los antibióticos por principio activo y edad.
- Determinar el consumo de antibióticos de uso controlado a través de la Dosis Diaria Definida/100 camas-día por grupo terapéutico de acuerdo a la clasificación ATC.
- Determinar el costo total facturado y costo/DDD para cada uno de los antibióticos de uso controlado.
- Calcular la frecuencia de las indicaciones para los cuales se prescriben los antibióticos de uso controlado.

Metodología



Diseño: estudio observacional descriptivo cuantitativo de consumo, de prescripción- indicación en una IPS de Bogotá.

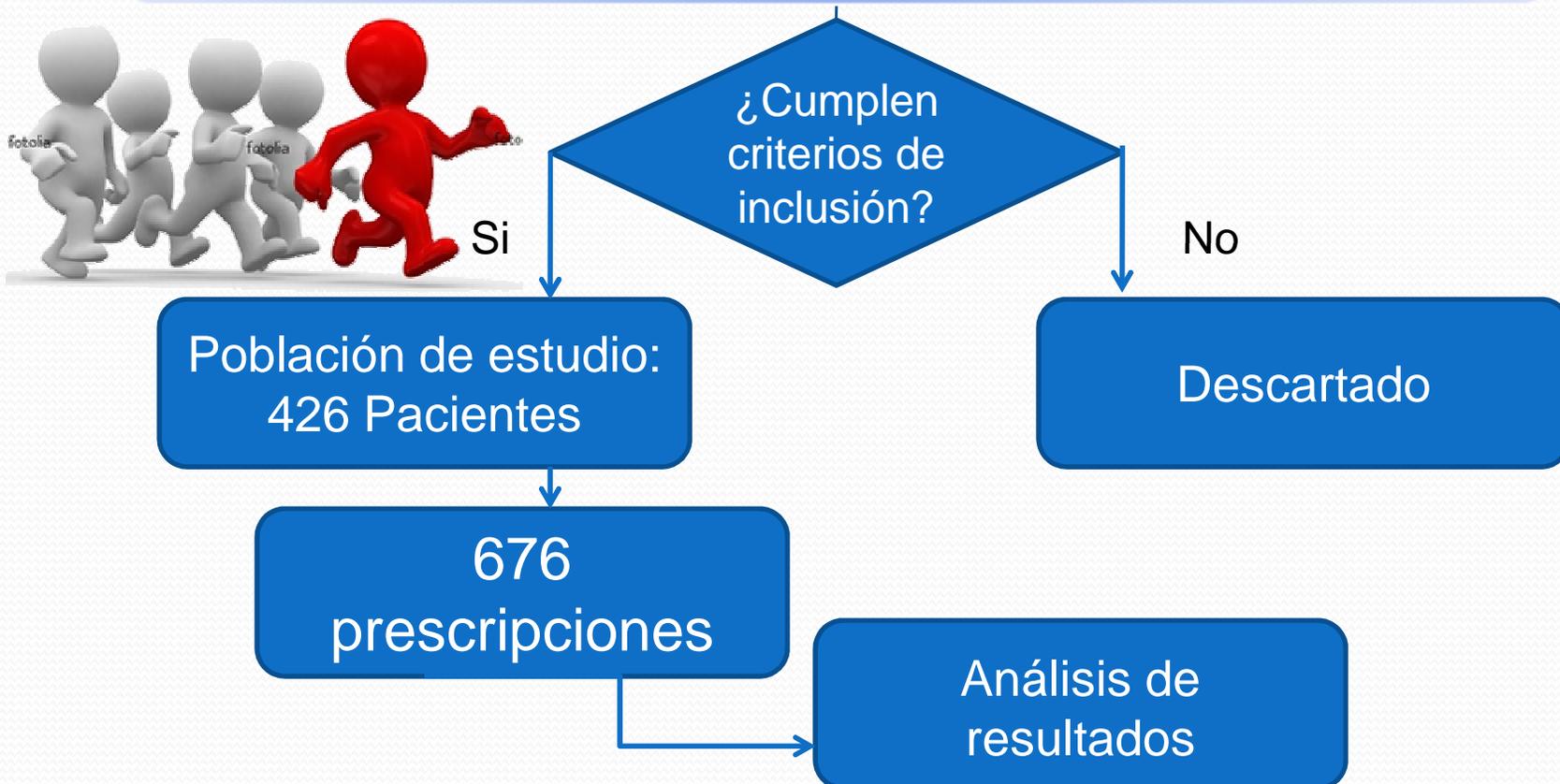
Fuentes Secundarias: La información fue extraída de bases de datos de facturación, egresos e historias clínicas, sistematizados.

Los antibióticos controlados estudiados fueron:
Aztreonam 1g, cefepime 1g, cefoperazona/sulbactam 1.5g, cefotaxima 1g, ceftazidima 1g vial, ceftriaxona 1g, cefuroxima 750mg, ciprofloxacina 200mg/10ml, ertapenem 1g, imipenem/cilastatina 500mg, levofloxacina 500mg, meropenem 1g, moxifloxacina 400mg, piperacilina/tazobactam 4.5g, tigeciclina 50mg, vancomicina 500mg

- **Control de sesgos de selección y de información**
 - **Depuración de las bases**
- **Riesgo mínimo y no requiere un consentimiento informado**

Población

Registros de los pacientes con edad igual o mayor a 60 años, egresados de una IPS de cuarto nivel de complejidad en Bogotá en el periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de julio de 2009: 4.624



Variables

Variables sociodemográficas

Variables de prescripción

Variables de consumo

Plan de Análisis

OBJETIVO	ANALISIS ESTADISTICO
Características sociodemográficas	Frecuencias absolutas y relativas porcentuales.
Frecuencia de prescripción de antibióticos	Frecuencia absoluta y relativa.
Frecuencia de prescripción por principio activo y edad.	Frecuencias absolutas y relativas
Consumo de antibióticos por grupo terapéutico.	Frecuencias absolutas y relativas.
Costo total facturado por antibiótico y el Costo/DDD.	Frecuencias absolutas y relativas.
Indicaciones	Frecuencias absolutas y relativas

Resultados

Tabla 1. Descripción Sociodemográfica de Adultos Mayores

		n= 398
Género	Femenino	191 (48)
	Masculino	207 (52)
Edad en años (Mediana)		75
Rango		40
Amplitud intercuartil		14
Grupos de Edad (%)		
60 Años		6 (1,5)
61 - 70 Años		128 (32,2)
71 - 80 Años		142(35,7)
81 - 100 Años		122(30,7)



Tabla 2. Distribución de Género por Grupos de Edad

Grupos de Edad	Género		Total	%
	Femenino	Masculino		
60 AÑOS	0 (0)	6 (100)	6	1,5
61 - 70 AÑOS	57 (44)	71 (56)	128	32,2
71 - 80 AÑOS	68 (48)	74 (52)	142	35,7
81 - 100 AÑOS	66 (54)	56 (46)	122	30,6
Total	207	191	398	100

Resultados

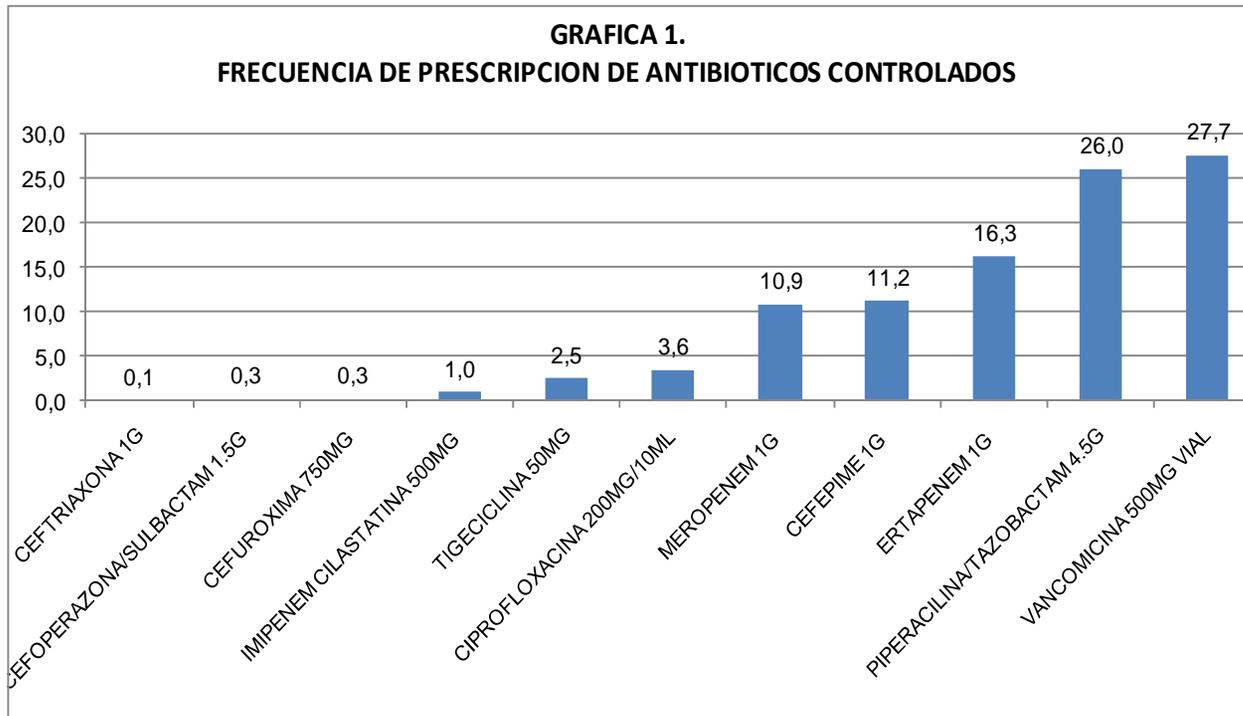
Tabla 3. Frecuencia de Prescripción por Grupos de Edad

Grupos de Edad	Frecuencia	Porcentaje
60 AÑOS	14	2,1
61 - 70 AÑOS	238	35,2
71 - 80 AÑOS	240	35,5
81 - 100 AÑOS	184	27,2
Total	676	100

Tabla 4. Número de antibióticos por paciente

No. Antibióticos	Total (%)
Uno	252 (59,2)
Dos	123 (28,9)
Tres	31 (7,3)
Cuatro	16 (3,8)
Cinco	3 (0,7)
Seis	1 (0,2)
Total	426

**GRAFICA 1.
FRECUENCIA DE PRESCRIPCION DE ANTIBIOTICOS CONTROLADOS**



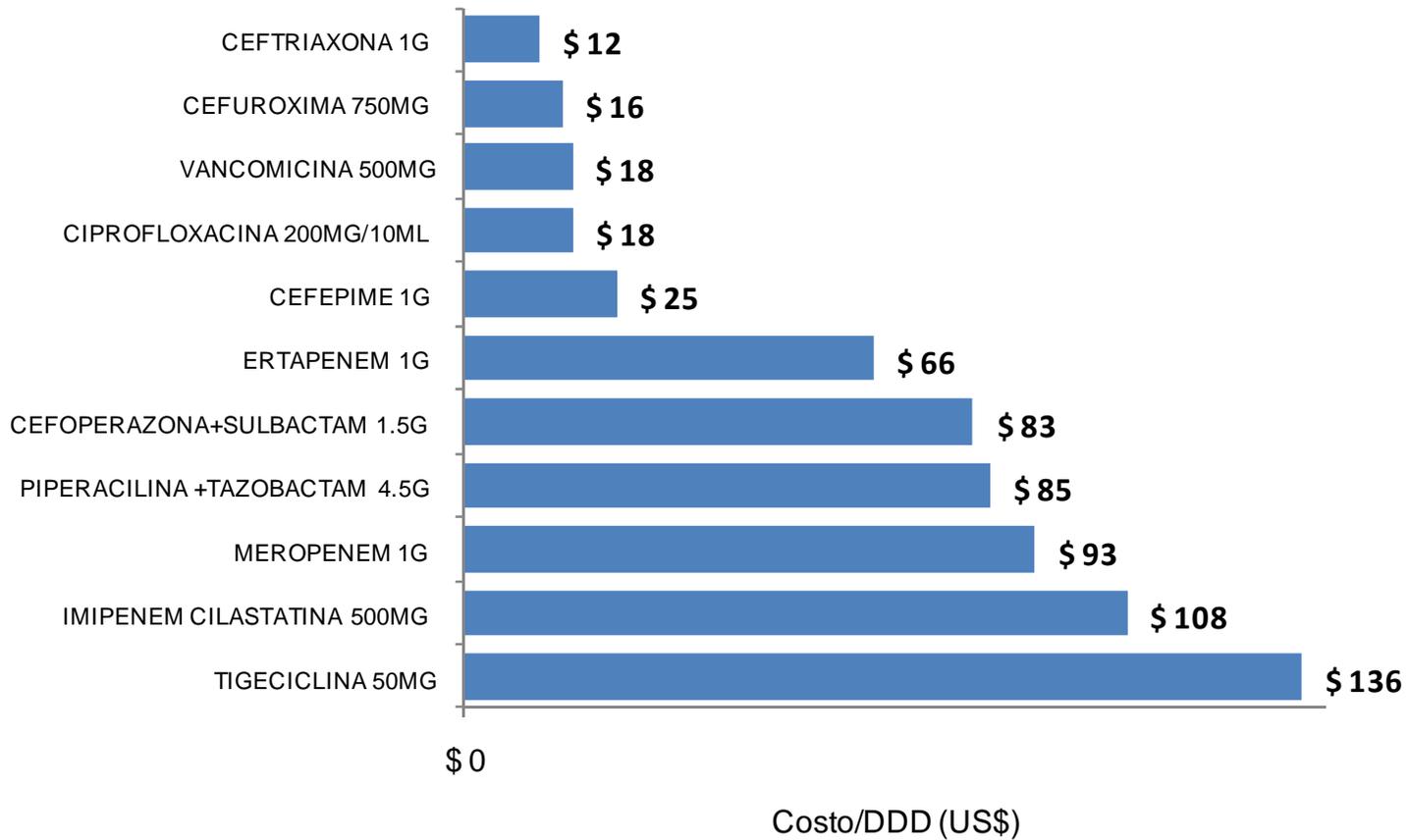
Resultados

Tabla 5. Consumo de antibióticos por principio activo

Clasificación ATC	Antibiótico	Consumo en	Consumo en	%	Costo		Costo (US\$)*/ DDD
		DDD	DDD/ 100 camas- día		Total (US\$)*	%	
J01DH02	Meropenem	1473	4,59	24,6	\$ 136.313	37,75	\$ 93
J01DE01	Cefepime	1046	3,25	17,5	\$ 25.857	7,16	\$ 25
J01CR05	Piperacilina + Tazobactam	1022	3,18	17,1	\$ 87.118	24,13	\$ 85
J01XA01	Vancomicina	1021	3,18	17,1	\$ 17.901	4,96	\$ 18
J01DH03	Ertapenem	765	2,38	12,8	\$ 50.746	14,05	\$ 66
J01MA02	Ciprofloxacina	326	1,02	5,5	\$ 5.756	1,59	\$ 18
J01AA12	Tigeciclina	202	0,63	3,4	\$ 27.346	7,57	\$ 136
J01DH51	Imipenem + Cilastatina	73	0,23	1,2	\$ 7.885	2,18	\$ 108
J01DD04	Ceftriaxona	29	0,09	0,5	\$ 356	0,10	\$ 12
J01DD62	Cefoperazona + Sulbactam	20	0,06	0,3	\$ 1.673	0,46	\$ 83
J01DC02	Cefuroxima	7	0,02	0,1	\$ 111	0,03	\$ 16
Total		5983	18,63	100	\$ 361.062	100	

Resultados

GRAFICA 2. COSTO/DDD POR ANTIBIOTICO



Resultados



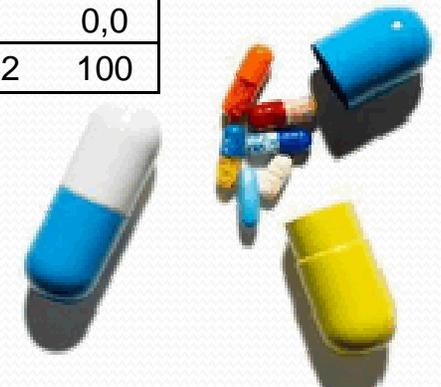
Tabla 6. Consumo de antibióticos por grupo ATC 3er nivel

Clasificación ATC	Grupo ATC 3er nivel	Consumo en DDD		Costo	
		/100 camas-día	%	Total (US\$)*	%
J01D	Otros antibacterianos betalactámicos	10,62	57,0	\$ 222.941	61,7
J01C	Penicilinas	3,18	17,1	\$ 87.118	24,1
J01X	Otros	3,18	17,1	\$ 17.901	5,0
J01M	Quinolonas	1,02	5,5	\$ 5.756	1,6
J01A	Tetraciclinas	0,63	3,4	\$ 27.346	7,6
TOTALES		18,63	100,0	\$ 361.062	100,0

Resultados

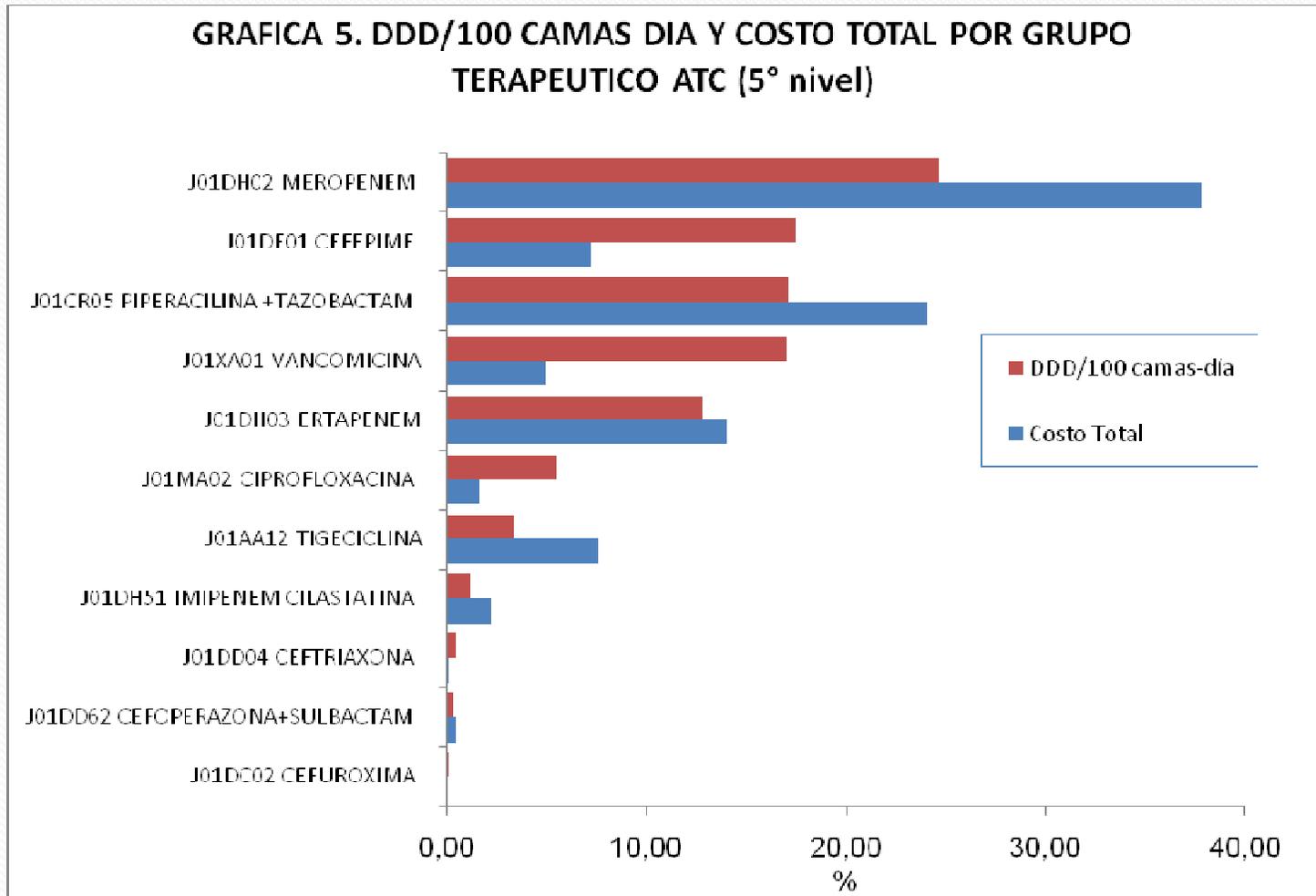
Tabla 7. Consumo de Antibióticos por Grupo ATC 4 nivel

Clasificación		Consumo en DDD	%	Costo	%
ATC	Grupo ATC 4º Nivel	/100 camas-día		Total (US\$)*	
J01DH	Carbapenems	7,20	38,7	\$ 194.944	54,0
J01DE	Cefalosporinas 4 ^a generación	3,25	17,4	\$ 25.857	7,2
J01CR	Comb pencilinas + inh betalactamasas	3,18	17,1	\$ 87.118	24,1
J01XA	Glicopéptidos antibacterianos	3,18	17,1	\$ 17.901	5,0
J01MA	Fluoroquinolonas	1,02	5,5	\$ 5.756	1,6
J01AA	Tetraciclinas	0,63	3,4	\$ 27.346	7,6
J01DD	Cefalosporinas 3 ^a generación	0,15	0,8	\$ 2.029	0,6
J01DC	Cefalosporinas 2 ^a generación	0,02	0,1	\$ 111	0,0
J01DF	Monobactámicos	0,00	0,0	\$ 0	0,0
TOTALES		18,63	100	\$ 361.062	100



Resultados

GRAFICA 5. DDD/100 CAMAS DIA Y COSTO TOTAL POR GRUPO TERAPEUTICO ATC (5° nivel)



Resultados

TABLA 8. PRESCRIPCIÓN POR INDICACIÓN CODIFICADA CIE10				
ANTIBIOTICO	TOTAL	%	CODIGO CIE10	DESCRIPCIÓN
VANCOMICINA	187	23	A41	OTRAS SEPTICEMIAS
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	176	24	A41	OTRAS SEPTICEMIAS
CEFEPIME	76	30	A41	OTRAS SEPTICEMIAS
MEROPENEM	74	35	A41	OTRAS SEPTICEMIAS
TIGECICLINA	17	23	A41	OTRAS SEPTICEMIAS
CEFOPERAZONA/SULBACTAM	2	100	A41	OTRAS SEPTICEMIAS
ERTAPENEM	110	58	N39	TRASTORNOS SISTEMA URINARIO
CIPROFLOXACINA	24	25	N39	TRASTORNOS SISTEMA URINARIO
CEFUROXIMA	2	100	N39	TRASTORNOS SISTEMA URINARIO
CEFTRIAXONA	1	100	N39	TRASTORNOS SISTEMA URINARIO
IMIPENEM/CILASTATINA	7	28	L08	INFECCIONES LOCALES PIEL Y TEJIDO SUBCUTANEO

Discusión

- ✓ La frecuencia de prescripción de los antibióticos de uso controlado en la IPS fue 9,2%. Se pudo obtener información de estudios con pacientes que incluían otros rangos de edad y otros antibióticos, encontrando que la prevalencia de prescripción de los antibióticos varía entre 33,9 y 39. (7) (8)
- ✓ La frecuencia de prescripción mayor se presentó en los pacientes de 71-80 años (35,5%) similar a otros estudios que reportan una frecuencia de prescripción de 43,6% (9) y de 29,7% (8) para este grupo de edad.
- ✓ De las solicitudes de prescripción, 59,2% correspondieron a sólo un antibiótico, el 28,9% dos antibióticos y el 7,3% asociación de tres de ellos, lo que sugiere que la monoterapia fue la alternativa mas utilizada.



(7) Inna Gendel, Zaher S. Azzam, Eyal Braun, Yshai Levy, Krivoy Norberto. Antibiotic utilization prevalence: prospective comparison between two medical departments in a tertiary care university hospital. Rappaport Faculty of Medicine, Technion-Israel Institute of Technology, Haifa, Israel. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety* 2004; 13 (10): 735–739

(8) Thomas Y. K. Chan, et al. Antibiotic prescribing patterns in a medical unit in Hong Kong Department of Clinical Pharmacology, The Chinese University of Hong Kong, Prince of Wales Hospital, Shatin. Hong Kong. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 1994;(3): 147-150.

(9)Garcia-Sabina, A. et al. Eficacia de la evaluación critica diaria de las prescripciones de antibióticos restringidos. *Complexo Hospitalario Hospital Xeral-Hospital de Calde (Lugo).Farmacia Hospitalaria(Madrid)*1998;22(6):306-312.

Discusión

- ✓ El antibiótico que más se consumió fue Meropenem 4,59 DDD/100 camas-día y a su vez muestra el mayor Costo/DDD (US\$136.313). Es decir, por cada día del periodo de estudio de cada 100 camas 4 recibieron una DDD de Meropenem.
- ✓ 18.63 DDD/100 camas-día. Solo comparación.
- ✓ No necesariamente los antibióticos mas prescritos son los que presentan mayor consumo en DDD/100 camas-día. Vancomicina fue el antibiótico mas prescrito pero no el más consumido, esto ocurre porque hay antibióticos que se prescribieron menos como Meropenem y Piperacilina/Tazobactam que tienen mayores DDD por presentación.
- ✓ Aztreonam, Cefotaxima, Ceftazidima. Levofloxacina y Moxifloxacina. No se prescribieron y no se encuentran dentro de las guías sus recomendaciones de uso. Se sugiere evidenciar en las guías en que circunstancias se usan o excluirlos de la guía.



Discusión

- ✓ Meropenem, Cefepime, Piperacilina/Tazobactam y Vancomicina, representaron el 76% de las DDD/100 camas-día, lo que sugiere que se requiere una vigilancia de uso sobre estos antibióticos, dado que el sobreuso de los antibióticos repercute de forma negativa sobre la sensibilidad de las bacterias a otros antimicrobianos de manera inmediata.⁽¹⁰⁾
- ✓ Las cefalosporinas de segunda generación se consumen menos que las de tercera y éstas a su vez menos que las de cuarta generación.⁽¹¹⁾
- ✓ Meropenem, Piperacilina/Tazobactam y Ertapenem, representaron el 75% del costo total facturado de antibióticos de uso controlado. Costo de adquisición. Estrategias contención costos.
- ✓ Tigeciclina e Imipenem son los antibióticos con mayor Costo/DDD pero se encuentran entre los menos prescritos y consumido. Vigilancia de uso.

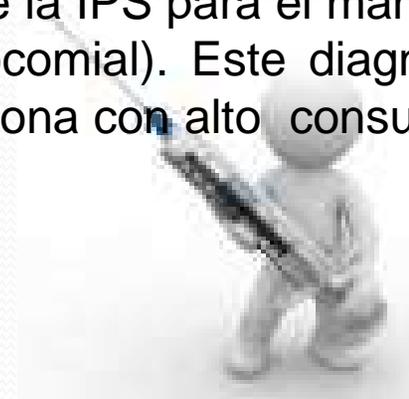
(10) Maortua H, et col. Relationship between in-hospital bacterial resistance and antimicrobial use over a 13-year period. Sección Microbiología, Hospital Santiago Apóstol, Vitoria-Gasteiz, España. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009 Oct;27(8):441-8.

(11) Construction of the Korea Elderly Pharmacoepidemiologic Cohort: drug utilization review of cephalosporins in geriatric inpatients.



Discusión

- ✓ De los 16 antibióticos estudiados, seis de ellos fueron prescritos para otras septicemias.
- ✓ Las infecciones de vías urinarias correspondieron a 19,5 % de los diagnósticos de los pacientes. De acuerdo a la guía de uso, Meropenem es el antibiótico de elección pero solo el 4% de las indicaciones para las cuales fue prescrito corresponden a este diagnostico. En cambio, 58% de las indicaciones de Ertapenem corresponden a este Dx. Adherencia a guías con indicación -prescripción.
- ✓ Piperacilina/Tazobactam y la asociación Meropenem - Vancomicina están recomendadas en la guía de uso de antibióticos de la IPS para el manejo de neumonía asociada a la atención en salud (nosocomial). Este diagnostico corresponde al 9,8% de las indicaciones y se relaciona con alto consumo de dichos antibióticos.



Recomendaciones

- ✓ Para este tipo de estudios los costos que se recomiendan utilizar son los de adquisición pues éstos brindan información a nivel administrativo para la optimización de recursos en la compra de medicamentos. Cuando el acceso a esta información es limitado, se sugiere recurrir a otras fuentes como la industria farmacéutica que maneja políticas de ventas con información estandarizada.
- ✓ La información obtenida con este estudio permite establecer un punto de comparación no existente respecto al consumo de antibióticos de uso controlado dentro de la institución, ya que la esencia de éste tipo de estudios es lograr comparaciones válidas.
- ✓ Por su facilidad y bajo costo de realización, se motiva al desarrollo de otros estudios que tengan en cuenta factores como los servicios y programas de atención, diferentes grupos de medicamentos, grados de polimedición de los pacientes, especialidad prescriptora entre otras.



¡Gracias!



avila.monica@ur.edu.co

ocampor.diana@ur.edu.co

bejarano.dorelly@ur.edu.co

