



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY. FACULTAD DE MEDICINA.
HOSPITAL DE CLINICAS "DR. MANUEL QUINTELA". 2017.

“Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017.”

Michelle Bobadilla

Danilo Magallanes.

Nicolás Mastrogiovanni

Rocío Medina.

Sabrina Sandonato

Tutores:

Prof. Adj. Dra. Isabel Fernández.

Asist. Dr. Sergio Vedia

Ciclo de Metodología Científica II – 2017. Grupo N° 78. Versión N° 1. 15 de Octubre de 2017.

ÍNDICE

1. Resumen.	pag. 3.
2. Introducción.	pag. 4.
3. Objetivos:	
Objetivo general.	pag. 6.
Objetivos específicos	pag. 6.
4. Metodología.	Pag. 7.
5. Cronograma.	pag. 8.
6. Resultados.	pag. 9.
7. Discusión.	pag. 15.
8. Conclusiones.	pag. 18.
9. Conflicto de intereses.	pag. 18.
10. Fuente de financiación.	pag. 18.
11. Agradecimientos.	pag. 18.
12. Referencias bibliográficas.	pag 19.
13. Anexos	
Anexo 1.	pag 22.
Anexo 2.	pag 29.
Anexo 3.	pag 31.
Anexo 4.	pag 36.

RESUMEN

Introducción: El uso inapropiado de antimicrobianos es un grave problema de salud mundial, se relaciona con el aumento de la resistencia antimicrobiana, pérdidas económicas y eventos adversos. El porcentaje de pacientes que recibe un agente antimicrobiano durante su internación es elevado, variando según el país, y el hospital. Cada institución debe conocer el patrón de uso de antimicrobianos, para identificar intervenciones apropiadas que impacten en el buen uso de estos fármacos. En Uruguay existen escasas publicaciones sobre el uso de antimicrobianos o que evalúen la implementación de programas de control de los mismos. **Objetivo:** Determinar el comportamiento del uso de antibióticos en pacientes hospitalizados en los servicios de cuidados moderados de medicina interna del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”. **Métodos:** Estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo, julio-agosto de 2017. Se incluyeron pacientes en tratamiento antibiótico por eventos infecciosos inespecíficos con criterios de inclusión. **Resultados:** Se registraron 124 eventos infecciosos, predominando las infecciones respiratorias, urinarias y piel, hueso y partes blandas. El 80,3% de los pacientes recibió al menos un antibiótico. La familia más utilizada fue los betalactámicos (67,95%), predominando aminopenicilinas asociadas a inhibidores de betalactamasas (29,91%) y cefalosporinas (26,92%). La mayoría de los antimicrobianos se emplearon en monoterapia (65,32%), con una duración de tratamiento intravenoso predominante > 5 días (65,76%), y una duración vía oral predominante \geq 7 días (59,65%). En 50,81% de eventos infecciosos se realizó diagnóstico microbiológico, y en 82,54% ajuste antibiótico según el mismo. **Conclusiones:** La prevalencia del uso de antimicrobianos fue alta. Predominó el uso de antibióticos de amplio espectro. Es eficaz implementar programas de consumo de antimicrobianos adecuados a cada centro. La ausencia del mismo en el Hospital de Clínicas y los datos obtenidos en este trabajo, reafirman la necesidad de desarrollar e implementar un protocolo que permita optimizar el uso de estos fármacos.

PALABRAS CLAVES: uso de antibióticos, infecciones agudas, hospitalizados.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas siguen siendo, a principios del siglo XXI, una de las causas más importantes de muerte en la humanidad, a pesar de los avances en el campo médico en cuanto al conocimiento de la biología de los microorganismos, las estrategias de prevención y el tratamiento de las infecciones.

La terapia antimicrobiana adecuada se asocia con menor mortalidad, menor duración de la estadía hospitalaria y duración del tratamiento, reducción del costo total del mismo y mejora en la seguridad del paciente (1,2). El uso apropiado de los antimicrobianos es definido por la OMS como, “el uso eficaz en relación con el costo de los antimicrobianos con el cual se obtiene el máximo efecto clínico-terapéutico y simultáneamente se minimiza la toxicidad del medicamento y el desarrollo de resistencia microbiana” (3). Por lo que se desprende que el uso inapropiado engloba varios factores que pueden ir desde la falta de indicación, la selección inadecuada, así como una dosificación o duración del tratamiento incorrecto.

Se sabe que el porcentaje de pacientes que recibe un agente antimicrobiano (dentro de ellos predominantemente antibióticos) durante su internación es elevado, variando el mismo según el país, y el hospital. Una encuesta realizada en 183 hospitales de EEUU mostro que aproximadamente un 60% pacientes internados tanto en unidades de adultos como pediátricas recibía un agente antimicrobiano durante su internación (4). Siendo una proporción importante del uso de antimicrobianos inapropiada o innecesaria (5).

La evidencia actual demuestra que el uso excesivo e inapropiado de estos fármacos está altamente asociado con, el marcado aumento de la resistencia a múltiples antimicrobianos y significativas pérdidas económicas, siendo además una de las principales causas de eventos adversos asociados al consumo de fármacos (6–10).

El problema se agrava por la falta de desarrollo de nuevos fármacos antibacterianos por parte de las grandes industrias farmacéuticas, relacionados a múltiples factores, dificultad en descubrir nuevos productos naturales con actividad antibiótica, aumento de los costos y del tiempo necesario para poner un fármaco en el mercado, la reducción de los incentivos económicos entre otros (11–14).

Por lo expuesto el uso inapropiado de antimicrobianos es un grave problema de salud a nivel mundial que involucra a casi todas las disciplinas y especialidades médicas, siendo la resistencia a los antimicrobianos una de las tres principales amenazas a la salud pública mundial según las OMS (15,16).

Es fácilmente comprensible por lo tanto que por razones clínicas, epidemiológicas y económicas sea necesario establecer un programa institucional de optimización del uso de antimicrobianos. Si bien existen al nivel internacional programas de actuación y funcionamiento de estos programas, es importante que cada institución conozca los patrones de uso de antimicrobianos, para así poder identificar intervenciones apropiadas que impacte en el uso apropiado de estos fármacos (17–19). En Uruguay se encontraron escasas publicaciones sobre el uso de antimicrobianos en los pacientes hospitalizados, o sobre estudios que evalúen la implementación de programas de control de antimicrobianos (20–22).

El objetivo de este trabajo fue determinar el comportamiento del uso de antibióticos en pacientes hospitalizados en los servicios de cuidados moderados de medicina interna del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar el comportamiento del uso de antibióticos en pacientes hospitalizados en los servicios de cuidados moderados de medicina interna del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” durante el período julio – agosto de 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar los antibióticos prescritos utilizados para el tratamiento de las patologías infecciosas de origen bacteriano inespecífico
2. Caracterizar la utilización de antibióticos.
3. Determinar el porcentaje de eventos infecciosos con diagnóstico microbiológico, así como el porcentaje en los que se realizó ajuste antimicrobiano.

METODOLOGÍA

UNIVERSO DE ESTUDIO

Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”, es un hospital universitario, de asistencia terciaria, dirigido a la atención de pacientes con patologías agudas. La investigación se realizó en los servicios de cuidados moderados de medicina interna, que cuentan con 86 camas, distribuidas en 3 servicios, Clínica Médica “A”, “B” y “C”

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyó en la investigación a todos aquellos pacientes de 15 años o más, capacitados para consentir o que tuvieran un representante legal, que se encontraran en tratamiento antibiótico por un evento infeccioso inespecífico hospitalizados en los servicios de cuidados moderados de medicina interna del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela” durante el periodo comprendido entre julio – agosto de 2017.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron aquellos pacientes que estuvieron hospitalizados en otros centros de salud en los últimos tres meses.

TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL

Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo de cohorte única.

VARIABLES

Se recolectaron variables sociodemográficas (edad, sexo, y servicio de medicina en el que ingresó el paciente), variables relacionadas con el evento infeccioso (categoría del evento infeccioso, ambiente de adquisición del mismo y comorbilidades) y variables relacionadas al consumo de antibióticos (familia de antibiótico, antibiótico seleccionado, número de antibióticos, vía de administración, duración del tratamiento, diagnóstico microbiológico y ajuste antimicrobiano según resultados microbiológicos). Anexo 1.

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La información acerca de las variables de interés se extrajo de la historia clínica de cada paciente, en el caso en que dicha información no se encontró disponible, se interrogó al paciente y/o al médico tratante.

Los autores se dividieron en 2 subgrupos, uno de 3 integrantes (grupo A) y otro de 2 integrantes (grupo B). Cada uno de los grupos estuvo encargado de relevar los datos de un Servicio de Medicina Interna. El grupo A relevó los datos de la Clínica Médica "B" y "C", mientras que el grupo B relevó los datos de la Clínica Médica "A".

El relevamiento de datos se llevó a cabo de lunes a viernes, desde el 17 de julio al 26 agosto de 2017, utilizando una planilla prediseñada elaborada por los autores que incluirá las variables de interés. Anexo 2. Cada paciente incluido en el estudio fue seguido durante la totalidad del periodo en que recibió tratamiento antibiótico.

PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS

El trabajo cumplió con los principios éticos que rigen la ética de las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y el decreto 379/008 elaborado por la Comisión de Bioética y Calidad de Atención dependiente de la Dirección General de la Salud del Ministerio de Salud Pública. Contó con la aprobación del Comité de Ética de Facultad de Medicina (se solicitó originalmente aprobación al Comité de Ética del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela" quien lo derivó al Comité de Ética de Facultad de Medicina), y de los profesores directores de cada una de las Clínicas Médicas en las cuales se llevó a cabo la investigación. Anexo 3.

Se solicitó el consentimiento informado de forma verbal y escrita a los pacientes ingresados en las salas de cuidados moderados de los servicios de medicina interna. Anexo 4.

PLAN DE ANALISIS DE RESULTADOS

La descripción de las variables incluidas se presentó en tablas de frecuencia y datos en valores absolutos y frecuencias relativas.

PROGRAMAS A UTILIZAR EN EL ANALISIS DE LOS DATOS

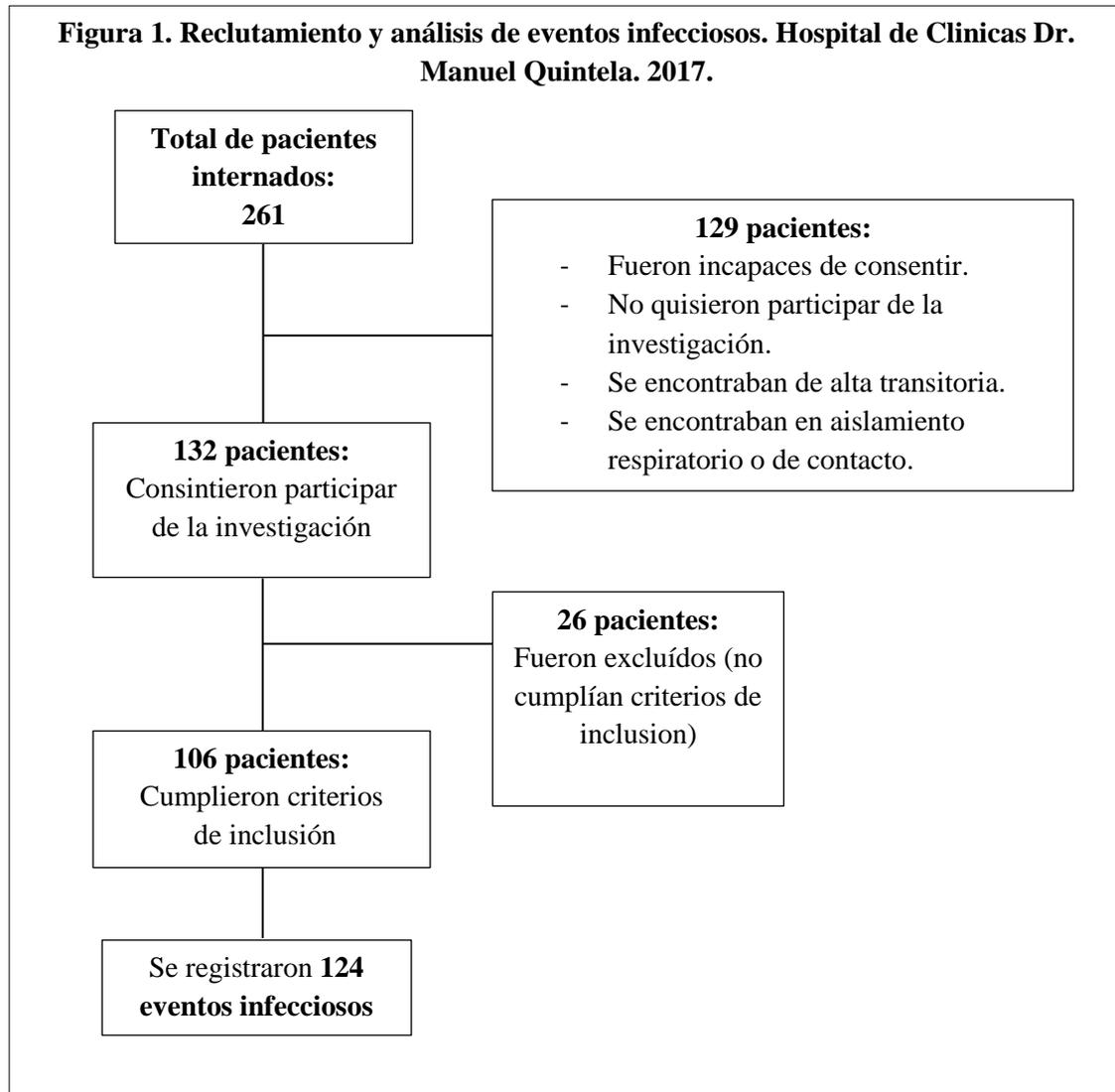
Para el análisis de los datos se utilizó Epi Info TM versión 7.2.

CRONOGRAMA

El trabajo se realizó según el cronograma establecido. Anexo 5.

RESULTADOS

La recolección de datos se realizó del 17 de julio al 26 de agosto de 2017. Durante el periodo de la encuesta 261 pacientes fueron internados en los servicios de medicina. Se registraron un total de 124 eventos infecciosos que cumplieron los criterios de inclusión, la forma de selección de los eventos infecciosos se informa en la figura 1.



Del total pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, dos tercios pertenecieron al sexo masculino, y casi la mitad fueron mayores de 65 años. La mayoría de los eventos infecciosos registrados correspondieron a la Clínica Médica "B". Predominaron los eventos infecciosos de adquisición no nosocomial. Dos tercios de las infecciones correspondieron a las del tracto respiratorio, tracto urinario, y piel, hueso y partes blandas. Las características generales en relación a las variables sociodemográficas y relacionadas al evento infeccioso se resumen en la Tabla 1.

En los 124 eventos infecciosos, se registró un total de 253 comorbilidades, con un promedio de 2,04 comorbilidades por evento infeccioso. Cabe destacar que existieron eventos en los cuales no se registraron comorbilidades y otros que presentaron más que el promedio. Del total de comorbilidades la mayoría correspondieron a la esfera cardiovascular (32,81%), seguido de hábitos tóxicos (20,55%) y enfermedades metabólicas (17%).

Tabla 1. Características generales de la población

	n	%
Género		
Femenino	45	36,29
Masculino	79	63,71
Total	124	100
Edad		
15 a 40	27	21,77
41 a 64	43	34,68
Mayor o igual a 65	54	43,55
Total	124	100
Servicio de medicina interna		
Clínica médica "A"	40	32,26
Clínica médica "B"	52	41,94
Clínica médica "C"	32	25,81
Total	124	100
Ambiente de adquisición del evento infeccioso		
No nosocomial	111	89,52
Nosocomial	13	10,48
Total	124	100
Evento infecciosos		
Infecciones del tracto respiratorias	48	38,71
Infecciones del tracto urinario	33	26,61
Infecciones de piel, hueso y partes blandas	13	10,48
Infecciones del tracto gastrointestinal	7	5,65
Infecciones del sistema cardiovascular	6	4,84
Infecciones sin foco documentado	4	3,23
Otras	13	10,48
Total	124	100
Comorbilidades según eventos infecciosos *		
Cardiovasculares		
Cardiopatía isquémica	5	4,03
HTA	54	43,55
Insuficiencia cardíaca	21	16,94
Valvulopatías	3	2,42
Metabólicas:		
Cirrosis	5	4,03
Diabetes Mellitus	25	20,16
Dislipemia	11	8,87
Enfermedad Endocrinológica	2	1,61

Respiratorias:		
Enfermedad respiratoria crónica	19	15,32
Inmunológicas:		
Enfermedad Oncohematológica	11	8,87
Poliqumioterapia	3	2,42
Trasplantados	1	0,81
Tratamiento inmunosupresor	6	4,84
VIH	14	11,29
Nefrourológicas:		
Enfermedad renal crónica	14	11,29
Hiperplasia prostática benigna	7	5,65
Hábitos tóxicos:		
Enolista	12	9,68
Ex enolista	5	4,03
Ex tabaquista	13	10,84
Tabaquista	22	17,74

* Porcentaje calculado en base al número total de eventos infecciosos (n 124)

Elaboración propia. Datos obtenidos de registros médicos.

De los 132 pacientes que participaron de la investigación, 106 (80,3%) presentaron un evento infeccioso inespecífico que recibió tratamiento antibiótico.

El promedio de consumo de antibióticos, de los pacientes que presentaron eventos infecciosos fue de 2,2. La vía de administración predominante fue la intravenosa, en dos tercios de los casos se utilizó en monoterapia. En cuanto a la duración del tratamiento para la administración intravenosa predominó un tiempo de duración mayor a 5 días, 73 (65,76%), y para la vía oral \geq a 7 días, 34 (59,65 %).

La caracterización de la utilización de los antibióticos se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Caracterización de la utilización de antibióticos

	n	%
Administración de antibiótico vía oral*		
No	67	54,03
Si	57	45,97
Total	124	100
Administración del antibiótico intravenoso*		
No	13	10,48
Si	111	89,52
Total	124	100
Número de antibióticos utilizados		
Monoterapia.	81	65,32
Combinación de 2 antibióticos.	37	29,84
Combinación de más de 2 antibióticos.	6	4,84
Total	124	100

Duración del tratamiento antibiótico vía oral		
menor a 7 días	23	40,35
7 a 10 días	24	42,11
mayor a 10 días	10	17,54
Total	57	100
Duración del tratamiento antibiótico intravenoso		
menor de 3 días	9	8,11
3 a 5 días	29	26,13
mayor 5 días	73	65,76
Total	111	100
Antibióticos utilizados para cada evento infeccioso		
Infecciones del tracto respiratorias	91	38,89
Infecciones del tracto urinario	59	25,21
Infecciones de piel, hueso y partes blandas	27	11,54
Infecciones del tracto gastrointestinal	10	4,27
Infecciones del sistema cardiovascular	12	5,13
Infecciones sin foco documentado	8	3,42
Otras	27	11,54
Total	234**	100

* Tratamiento vía oral e intravenoso en total de eventos infecciosos
** Total de antimicrobianos utilizados
Elaboración propia. Datos obtenidos de registros médicos.

Se identificaron un total de 24 drogas antibióticas. La familia de antibióticos que se utilizó mayoritariamente fue la de los betalactámicos 159 (67,95%), seguido de la de los macrólidos 27 (11,54%), sulfonamidas 14 (5,98%) y fluoroquinolonas 10 (4,27%), tanto en las infecciones nosocomiales como no nosocomiales. Tabla 3.

Tabla 3. Familia y/o grupo de antibiótico y su utilización según ambiente de adquisición del evento infeccioso

Familia y/o grupo de antibiótico.	Frecuencia y porcentaje de antibiótico empleado.		Ambiente de adquisición del evento infeccioso.			
	n	%	Nosocomial		No nosocomial	
			n	%	n	%
Betalactámicos	159	67,95	16	6,84	143	61,11
Penicilinas y aminopenicilinas	10	4,27	0	0	10	4,27
Aminopenicilinas asociadas a inhibidores de las beta lactamasas	70	29,91	3	1,28	67	28,63
Ureido penicilinas asociadas a inhibidores de las beta lactamasas	12	5,13	8	3,42	4	1,71
Cefalosporinas						
1era generación	3	1,28	0	0	3	1,28
2da generación	20	8,55	1	0,43	19	8,12
3era generación	40	17,1	4	1,71	36	15,39
Carbapenémicos	4	1,71	0	0	4	1,71

Aminoglucósidos	8	3,42	1	0,43	7	2,99
Fluoroquinolonas	10	4,27	1	0,43	9	3,84
Glucopéptidos	4	1,71	1	0,43	3	1,28
Macrólidos	27	11,54	0	0	27	11,54
Lincosamidas	8	3,42	0	0	8	3,42
Nitroimidazoles	2	0,85	1	0,43	1	0,43
Nitrofuranos	1	0,43	1	0,43	0	0
Rifamicinas	1	0,43	0	0	1	0,43
Sulfonamidas	14	5,98	0	0	14	5,98
Total	234		21		213	

Elaboración propia. Datos obtenidos de registros médicos.

Los antibióticos fueron utilizados mayoritariamente para el tratamiento de infecciones respiratorias 91 (38,89%), urinarias 59 (25,21%) y de piel, hueso y partes blandas 27 (11,54%).

Tabla 4.

Tabla 4. Asociación entre familias de antibióticos y evento infeccioso

	I. del tracto respiratorio	I. del tracto urinario	I. de piel, hueso y partes blandas	I. del tracto gastrointestinal	I. del sistema cardiovascular	I. sin foco documentado	Otras	Total
Betalactámicos	67 (42,14%)	48 (30,19%)	13 (8,17%)	6 (3,77%)	10 (6,29%)	2 (1,26%)	13 (8,18%)	159 (67,95%)
Aminoglucósidos	1 (12,5%)	2 (25%)	0	0	1 (12,5%)	2 (25%)	2 (25%)	8 (3,42%)
Fluoroquinolonas	0	5 (50%)	2 (20%)	0	0	1 (10%)	2 (20%)	10 (4,27%)
Glucopéptidos	1 (25%)	0	0	2 (50%)	0	0	1 (25%)	4 (1,71%)
Macrólidos	16 (59,26%)	1 (3,70%)	4 (14,82%)	0	1 (3,70%)	1 (3,70%)	4 (14,82%)	27 (11,54%)
Lincosamidas	1 (12,5%)	0	6 (75%)	0	0	1 (12,5%)	0	8 (3,42%)
Nitroimidazoles	0	0	0	2 (100%)	0	0	0	2 (0,85%)
Nitrofuranos	0	1 (100%)	0	0	0	0	0	1 (0,43%)
Rifamicinas	0	0	0	0	0	0	1 (100%)	1 (0,43%)
Sulfonamidas	5 (35,71%)	2 (14,29%)	2 (14,29%)	0	0	1 (7,14%)	4 (28,57%)	14 (5,98%)
Total	91 (38,89%)	59 (25,21%)	27 (11,54%)	10 (4,27%)	12 (5,13%)	8 (3,42%)	27 (11,54%)	234 (100%)

Elaboración propia. Datos obtenidos de registros médicos

En 63 (50,81%) eventos infecciosos, se realizó diagnóstico microbiológico. Se efectuó ajuste del antibiótico según el diagnóstico microbiológico en 52 (82,54%). Tabla 5.

Tabla 5. Diagnóstico microbiológico y ajuste antimicrobiano

	n	%
Diagnóstico microbiológico		
No	61	49,19
Si	63	50,81
Total	124*	100,00
Ajuste antibiótico según resultado microbiológico y/o antibiograma		
No	11	17,46
Si	52	82,54
Total	63	100,00

*Total de eventos infecciosos.

Elaboración propia. Datos obtenidos de registros médicos

DISCUSIÓN

Este estudio observó un alto porcentaje de utilización de antibióticos, 106 (80,30%) de los pacientes que participaron de la investigación recibieron uno o más antibióticos durante su estadía hospitalaria. Esto es superior a la prevalencia del uso de antibióticos que informaron estudios similares realizados en otros continentes; Asia (56%), Europa (29 - 43,9%) y Norteamérica (37,91%) (4,23–28). Sin embargo, esto no implica necesariamente que deba ser explicado solo por un uso irracional de los mismos en nuestro medio. Las diferencias en el consumo de antibióticos en comparación con los trabajos mencionados previamente, podrían explicarse por diferencias en las características de las poblaciones incluidas, así como por la prevalencia de pacientes hospitalizados con enfermedades infecciosas y a que este trabajo sólo hace referencia al consumo de antibióticos, y no a otro grupo de antimicrobianos. Otros factores, que está demostrado influyen en el consumo de antibióticos son la comercialización agresiva de nuevos agentes antimicrobianos y la falta de programas integrales de control de los mismos (29,30).

Los sitios anatómicos mayormente involucrados en el uso de antibióticos fueron, tracto respiratorio, tracto urinario, piel, hueso y partes blandas; lo cual demuestra que la prevalencia de infecciones en pacientes hospitalizados es similar al de otros trabajos (4,31).

La familia de antibióticos más utilizada en este trabajo fue la de los betalactámicos (159 – 67,95%), tanto en las infecciones bacterianas de origen nosocomial como no nosocomial. Dentro de ella, los grupos más utilizados fueron las aminopenicilinas asociadas a inhibidores de las betalactamasas (70 - 29,91%) y las cefalosporinas (63 - 26,92 %, con franco predominio de las de segunda y tercera generación 20 – 8,5% y 40 - 17,1% respectivamente), lo cual refleja un alto porcentaje de utilización de antibióticos de amplio espectro. Los macrólidos, las sulfonamidas y las fluoroquinolonas son las familias de antibióticos que le siguen en frecuencia. En relación al patrón de consumo descrito en la literatura internacional se observa que los resultados no son uniformes, tanto a nivel de las familias como en los grupos de antibióticos (32,33). A modo de ejemplo, en un estudio realizado en China en 2008, los betalactámicos constituyeron la familia de antibióticos más utilizados en los servicios de medicina (63,60%). Sin embargo el grupo de antibióticos predominante, fueron las cefalosporinas (42,3%, predominando las de tercera y cuarta generación), seguidas de las aminopenicilinas asociadas a inhibidores de las betalactamasas (4,5%), contrastando con los hallazgos del presente trabajo (23).

Las diferencias en los patrones de consumo de antibióticos observados en distintos trabajos podrían deberse a los diferentes perfiles de resistencia bacteriana entre regiones, a que las encuestas fueron realizadas en distintos años, y por último a las diferencias socio-económicas existentes entre países desarrollados y subdesarrollados (27,28,33)

Cuando se discriminan en forma global las familias y los grupos de antibióticos utilizados en relación a los sitios anatómicos de infecciones más prevalentes en este trabajo, se observa que son concordantes con lo sugerido por la mayoría de las guías internacionales de tratamiento para estas infecciones (34–37). Aunque se desconoce si el uso de antimicrobianos es adecuado a nuestra microbiología ya que se cuentan con escasos datos actualizados de la epidemiología de dichas infecciones, que permitan realizar pautas o guías nacionales.

Si bien en este trabajo las comorbilidades fueron contempladas, no se discriminó el grado de inmunocompromiso según la definición de la IDSA (38). No obstante tomando en cuenta esta limitación, se podría estimar que predominaron los pacientes sin factores de riesgo para inmunodepresión severa (218 - 86,16%); considerando la hipótesis de inmunosupresión severa: VIH, enfermedad oncohematológica, trasplantados, poliquimioterapia, tratamiento inmunosupresor. Esto podría explicar junto a que los pacientes incluidos no presentaban infecciones graves (se encontraban internados en unidades de cuidados moderados) el predominio del uso de los agentes en monoterapia (81 - 65,32%), tal como está recomendado en la mayoría de las guías para pacientes sin inmunodepresión severa no graves.

Si bien este trabajo no discriminó la existencia de complicaciones que determinen una prolongación del uso de antibióticos, se encontró un alto porcentaje de eventos infecciosos tratados con antibióticos intravenosos por más de 5 días (73 – 65,76%), cuando la mayoría de las guías recomienda para las infecciones mencionadas una duración del tratamiento intravenoso de 3 a 5 días. Esto puede llegar a ser un factor a corregir para optimizar el uso de antibióticos en el Hospital de Clínicas. Así mismo se observó una duración del tratamiento por vía oral prolongado (≥ 7 días; 59,65%). Esto podría explicarse por diversos factores: razones sociales o comorbilidades que prolonguen la hospitalización, sin poder descartar que sea una conducta frecuente el completar un tratamiento antibiótico manteniendo al paciente internado. De corroborarse esta última hipótesis, sería otro factor a corregir para poder mejorar la utilización de antibióticos en este hospital.

Se obtuvo diagnóstico microbiológico en la mitad de los eventos infecciosos (63- 50,81%) y en dichos casos se realizó ajuste antimicrobiano en un alto porcentaje (52- 82,54%), lo que contribuye al uso racional de los antibióticos. En relación al ajuste de los antibióticos teniendo en cuenta el diagnóstico microbiológico, se observa una mejoría respecto a un estudio previo de características similares a este trabajo, realizado en el mismo centro el cual mostraba que en la cohorte en la que no se aplicó una lista de verificación de la prescripción de antimicrobianos (check list) solo se ajustó el antibiótico en un 24% (20).

El presente trabajo permite actualizar la información sobre la utilización de los antimicrobianos en los servicios de medicina interna del Hospital de Clínicas, y posibles factores a corregir, lo cual es imprescindible a la hora de establecer políticas que tengan como objetivo optimizar el uso de antimicrobianos y dentro de ellos los antibióticos.

No obstante se identificaron algunas limitaciones: sesgo de planificación, la tabla diseñada para la recolección de datos, fue realizada por los autores, por lo tanto no está validada. Sesgo de selección, solo fueron incluidos aquellos pacientes que consintieron participar de la investigación, por lo que se desconoce que sucedió en aquellos pacientes ingresados que no participaron del estudio. Además la recolección de datos se realizó en un breve periodo de tiempo, el cual coincidió con una época del año (invierno) en la cual predominan las infecciones del tracto respiratorio, lo que no permite establecer si los resultados son extrapolables al resto del año. Por otro lado, dado que se trató de un estudio descriptivo no permite la asociación entre variables y establecer causalidades. Otra posible limitación es que se tomó como válido el diagnóstico registrado en la historia clínica y no se verificó si cumplía o no con el criterio diagnóstico que define cada infección; lo que podría explicar en parte el alto porcentaje de tratamientos antibióticos encontrados en este trabajo.

CONCLUSIONES

La prevalencia del uso total de antimicrobianos fue alta (80.3%). No se puede establecer si ese porcentaje es debido solo al uso inapropiado de antibióticos, si bien se identificaron factores que pueden mejorarse.

Se utilizó un alto porcentaje de antibióticos de amplio espectro, lo cual favorece la aparición de resistencia, eventos adversos, e infecciones intrahospitalarias como las causadas por *Clostridium Difficile* (39).

La evidencia científica publicada tanto a nivel internacional como nacional, demuestra que la implementación de un programa de uso racional de antimicrobianos es eficaz y contribuye a mejorar la utilización de los mismos (19,40). Cabe aclarar que se implementó un programa de uso racional de antimicrobianos en otro centro del país (Hospital Maciel), pero no contamos con datos publicados sobre la eficacia del mismo.

Estos programas deben estar adaptados a las características de cada hospital mediante la selección de estrategias que mejor se ajusten a la situación del centro, a su contexto cultural, organizativo, y a los recursos técnicos y humanos disponibles.

Teniendo en cuenta la ausencia de programas sobre el uso racional de antimicrobianos a nivel de los servicios de medicina del Hospital de Clínicas y a los datos obtenidos en esta investigación, se reafirma la necesidad de desarrollar e implementar un protocolo que permita optimizar el uso de antimicrobianos en este servicio. Se espera que este trabajo sirva de base para la implementación de otros estudios que profundicen sobre los aspectos a mejorar acerca del uso racional de antibióticos.

CONFLICTO DE INTERESES

No hay conflictos de intereses para declarar.

FUENTE DE FINANCIACIÓN

Ninguno de los autores recibió apoyo financiero para llevar a cabo esta investigación.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer a los tutores, la Prof. Adj. Dra. Isabel Fernández y al Asist. Dr. Sergio Vedia; a los docentes de la cátedra de bioética y métodos cuantitativos; al departamento de farmacología y archivo médico del Hospital de Clínicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cosgrove SE. The Relationship between Antimicrobial Resistance and Patient Outcomes : Mortality , Length of Hospital Stay , and Health Care Costs. *Infect Dis Soc Am.* 2005;42:82–9.
2. Roberts RR, Hota B, Ahmad I, Scott II RD, Foster SD, Abbasi F, et al. Hospital and Societal Costs of Antimicrobial-Resistant Infections in a Chicago Teaching Hospital: Implications for Antibiotic Stewardship. *Clin Infect Dis.* 2009;49(8):1175–84.
3. Organización Mundial de la Salud OMS. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. OMS. 2001;2:104.
4. Magill SS, Edwards JR, Beldavs ZG, Dumyati G, Janelle SJ, Kainer MA, et al. Prevalence of Antimicrobial Use in US Acute Care Hospitals, May-September 2011. *JAMA.* 2015;312:1438–46.
5. Lehmann MK, Donskey CJ, Cleveland LS. Unnecessary Use of Antimicrobials in Hospitalized Patients. *Arch Intern Med.* 2003;163:972–8.
6. Bronzwaer SLAM, Cars O, Buchholz U, Mölstad S, Goettsch W, Veldhuijzen IK, et al. The Relationship between Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in Europe. *Emerg Infect Dis.* 2002;8(3):278–82.
7. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet Infect.* 2005;365:579–87.
8. Bantar C, Sartori B, Vesco E, Heft C, Sau M, Salamone F. A Hospitalwide Intervention Program to Optimize the Quality of Antibiotic Use : Impact on Prescribing Practice , Antibiotic Consumption , Cost Savings , and Bacterial Resistance. *Clin Infect Dis.* 2003;37:180–6.
9. David W, Bates M. Incidence of Adverse Drug Events and Potential Adverse Drug Events. *JAMA.* 1995;274(1):29–34.
10. Weiss AJ, Ph D, Elixhauser A, Ph D, Bae J, Encinosa W, et al. Origin of Adverse Drug Events in U.S. Hospitals, 2011. *Agency Healthc Res Qual.* 2013;12–21.
11. Piddock LJ V. The crisis of no new antibiotics — what is the way forward ? *Lancet Infect Dis.* 2012;12:249–53.
12. Boucher HW, Talbot GH, Bradley JS, Edwards JE, Gilbert D, Rice LB, et al. Bad Bugs, No Drugs: No ESKAPE! An Update from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2009;48(1):1–12.
13. Martens E, Demain AL. The antibiotic resistance crisis, with a focus on the United

-
- States. *J Antibiot (Tokyo)*. 2017;70(5):520–6.
14. Bartlett JG, Gilbert DN, Spellberg B. Seven Ways to Preserve the Miracle of Antibiotics. *Clin Infect Dis*. 2013;56(October):1445–50.
 15. de With K, Allerberger F, Amann S, Apfalter P, Brodt HR, Eckmanns T, et al. Strategies to enhance rational use of antibiotics in hospital: a guideline by the German Society for Infectious Diseases. *Infection*. 2016;44(3):395–439.
 16. Bassetti M, Ginocchio F, Mikulska M. New treatment options against gram-negative organisms. *Crit Care*. 2011;15(2):215.
 17. Dellit TH, Owens RC, Mcgowan JE, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, et al. Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. *Clin Infect Dis*. 2007;44:159–77.
 18. Calbo E, Cercenado E, Miguel J, Cobo J, Delgado O, Garnacho-montero J, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30(1):22e1-22e23.
 19. Ugalde-Espiñeira J, Bilbao-Aguirregomezcorta J, Sanjuan-López A, Floristán-Imízcoz, C. Elorduy-Otazua L. A program for optimizing the use of antimicrobials (PROA): experience in a regional hospital. *Epub*. 2016;29(4):183–9.
 20. Cabrera A S, Sosa L, Arteta Z, Seija V, Mateos S, Perna A, et al. Rational use of antibiotics in the Department of Internal Medicine from a university hospital: results of a pilot experience. *Rev Chil Infect*. 2012;29(1):7–13.
 21. Lipworth AD, Hyle EP, Fishman NO. Limiting the emergence of extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacteriaceae: Influence of patient population characteristics on the response to antimicrobial formulary interventions. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2006;27:279–286.
 22. Giachetto DG, Álvarez C, Arnaud H, Bruno P, Silva E Da, Salterain H De, et al. Uso de antibióticos en servicios de internación pediátrica. *Rev Med Uruguay*. 2001;17(3):55–61.
 23. Xie D, Xiang L, Li R, Hu Q. A multicenter point-prevalence survey of antibiotic use in 13 Chinese hospitals. *J Infect Public Health*. 2015;8(1):55–61.
 24. Ciofi Degli Atti M, Raponi M, Tozzi A, Ciliento G, Cera-dini J, Langiano T. Point prevalence study of antibiotic use in a paediatric hospital in Italy. *Eurosurveillance*. 2008;13(41):1–3.
 25. Zarb P, Amadeo B, Muller A. Identification of targets for quality improvement in antimicrobial prescribing: the web-based ESAC Point Prevalence Survey 2009.
-

-
- Antimicrob Chemother. 2011;66(2):443—9.
26. Robert J, Péan Y, Varon E, Bru J-P, Bedos J-P, Bertrand X. Point prevalence survey of antibiotic use in French hospitals in 2009. *Antimicrob Chemother.* 2012;67:1020—6.
 27. Naughton C, Hennessy Y, Mannion C, Philbin M. A comparison of antibiotic point prevalence survey data from four Irish regional/general hospitals. *Ir J Med Sci.* 2011;180:457—61.
 28. Ansari F, Erntell M. The European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC) point-prevalence survey of antibacterial use in 20 European hospitals in 2006. *Clin Infect Dis.* 2009;49:1496—504.
 29. Patrick D, Marra F, Hutchinson J, Monnet D. Per capita antibiotic consumption: how does a North American jurisdiction compare with Europe? *Clin Infect Dis.* 2004;39:11—7.
 30. Jacob J, Gaynes R. Emerging trends in antibiotic use in US hospitals: quality, quantification and stewardship. *Expert Rev Anti-Infective Ther.* 2010;8:893—902.
 31. Lee C, Walker SAN, Daneman N, Elligsen M, Palmay L, Coburn B, et al. Point prevalence survey of antimicrobial utilization in a Canadian tertiary-care teaching hospital. *J Epidemiol Glob Health.* 2015;5:143—50.
 32. Naughton C, Hennessy Y, Mannion C, Philbin M. A comparison of antibiotic point prevalence survey data from four Irish regional/general hospitals. *Ir J Med Sci.* 2011;180:457—61.
 33. Askariana M, Yadollahi M, Assadianc O. Point prevalence and risk factors of hospital acquired infections in a cluster of university-affiliated hospitals in Shiraz, Iran. *Infect Public Health.* 2012;5:169—176.
 34. Bantar C, Curcio D, Jasovich A, Bagnulo H, Arango A, Bavestrello L, et al. Updated acute community-acquired pneumonia in adults: Guidelines for initial antimicrobial therapy based on local evidence from the South American Working Group (ConsenSur II). *Rev Chil infectología órgano Of la Soc Chil Infectología [Internet].* 2010;27(1):S9—38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20737129>
 35. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, et al. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2014;5(2):e10—e52.
 36. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin*
-

- Infect Dis. 2007;44(2):S27–S72.
37. Grabe M, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Çek M, Naber K G, Tenke P. Guía clínica sobre las infecciones urológicas. *Eur Assoc Urol.* 2010;1290–423.
 38. Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, et al. 2013 IDSA Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host. *Clin Infect Dis.* 2014;58(3):e44–e100.
 39. Hernández-Rocha C, Naour S, Alvarez-Lobos M, Paredes-Sabja D. Infecciones causadas por *Clostridium difficile*: una visión actualizada. *Rev Chil Infectología.* 2012;29(4):434–45.
 40. García-San Miguel L, Cobo J, Martínez J, Arnau J, Peña C, Segura F, et al. “Third day intervention”: an analysis of the factors associated with following the recommendations on the prescribing of antibiotics. *Enfermedades Infecc y Microbiol Clin.* 2014;32(10):654–61.

ANEXO 1.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

1. Edad:

- **Definición conceptual:** número de años transcurridos entre la fecha de nacimiento (número de día/mes/año) de cada paciente participante del estudio y la fecha del relevamiento de los datos patronímicos.
- **Operacionalización:** se utilizó como fecha, para realizar el cálculo de la edad, la fecha de nacimiento y la fecha de relevamiento de los datos patronímicos.
- **Conjunto de valores:** 15 a 40 años, 41 a 64 años y mayores de 65 años.
- **Tipo de variable y escala:** variable cuantitativa continua.

2. Sexo:

- **Definición conceptual:** condición orgánica que distingue al macho de la hembra dentro de una misma especie.
- **Operacionalización:** se consideró el sexo registrado en la historia clínica de ingreso a sala de cuidados intermedios de medicina interna.
- **Categorías:** masculino y femenino.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal.

3. Evento infeccioso:

- **Definición conceptual:** diagnóstico positivo realizado por el médico tratante.
- **Operacionalización:** se consideró el diagnóstico que figura en la historia clínica o el referido por el médico tratante.
- **Categorías:**
 - 1- *Infección del tracto respiratorio:* neumonía, bronquitis.
 - 2- *Infección del tracto urinario:* infección urinaria baja no complicada, infección urinaria alta no complicada, infección urinaria baja complicada, infección urinaria alta complicada, prostatitis.
 - 3- *Infección del tracto gastrointestinal:* diverticulitis, peritonitis, diarrea por Clostridium.
 - 4- *Infección de piel, hueso y partes blandas:* artritis séptica, erisipela, celulitis, infección de fístula, osteomielitis, úlcera por presión, infección de piel y partes blandas no especificadas.
 - 5- *Infección del sistema cardiovascular:* endocarditis, infección asociada a catéter.
 - 6- *Infección sin foco documentado.*

7- *Otras.*

- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal.

4. Ambiente de adquisición del evento infeccioso:

- **Definición conceptual:** lugar físico donde el paciente contrajo el evento infeccioso.
- **Operacionalización:** se consideró evento infeccioso nosocomial cuando el paciente presentó el evento luego de 48hs de su ingreso al hospital o hasta 72hs luego del egreso hospitalario. Se consideró evento infeccioso de adquisición no nosocomial a aquellos eventos infecciosos adquiridos en la comunidad o asociados a cuidados de salud. Se consideró evento infeccioso de adquisición comunitaria aquel evento que se manifestó previo a las 48 hs luego del ingreso hospitalario o luego de las 72 hs post egreso. Se consideró evento infeccioso asociado a cuidados de salud aquel que se manifestó hasta 3 meses luego de un egreso hospitalario y/o hasta 1 mes luego de una sesión de poliquimioterapia o diálisis.
- **Categorías:** nosocomial y no nosocomial.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal.

5. Antibiótico seleccionado:

- **Definición conceptual:** antibiótico seleccionado por el médico tratante para el tratamiento de la patología actual del paciente.
- **Operacionalización:** se consideró el antibiótico que figura en las indicaciones médicas del paciente.
- **Categorías:** Familia , grupo, agente individual

1- *Betalactámicos:*

- Penicilinas y aminopenicilinas: Penicilina, Amoxicilina, Ampicilina.
- Aminopenicilinas asociadas a inhibidores de la beta lactamasa: Amoxicilina Sulbactam, Amoxicilina Clavulánico, Ampicilina Sulbactam.
- Ureidopenicilinas asociada a inhibidores de la beta lactamasas: Piperacilina Tazobactam.
- Cefalosporinas:
 - De 1^{era} generación: Cefradina, Cefalexina.
 - De 2^{da} generación: Cefuroxime.
 - De 3^{era} generación: Ceftriaxona, Ceftacídime.
- Carbapenémicos: Imipenem, Meropenem.

2- *Aminoglucósidos:* Amikacina, Gentamicina.3- *Fluoroquinolonas:* Ciprofoloxacina.

- 4- *Glucopéptidos*: Vancomicina.
 - 5- *Macrólidos*: Claritromicina, Azitromicina.
 - 6- *Lincosámidas*: Clindamicina.
 - 7- *Nitroimidazoles*: Metronidazol.
 - 8- *Nitrofuranos*: Nitrofurantoína.
 - 9- *Rifamicinas*: Rifampicina.
 - 10- *Sulfonamidas*: Trimetoprim Sulfametoxazol.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal.

6. Administración del tratamiento antibiótico VÍA ORAL:

- **Definición conceptual:** vía por la cual se administra un determinado antimicrobiano a cada paciente.
- **Operacionalización:** se consideró como vía de administración aquella registrada en las indicaciones de la historia clínica.
- **Categorías:** si o no.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal dicotómica.

7. Administración del tratamiento antibiótico VIA INTRAVENOSA:

- **Definición conceptual:** vía por la cual se administra un determinado antimicrobiano a cada paciente.
- **Operacionalización:** se consideró como vía de administración aquella registrada en las indicaciones de la historia clínica.
- **Categorías:** si o no.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal dicotómica.

8. Administración del tratamiento antibiótico VIA TOPICA:

- **Definición conceptual:** vía por la cual se administra un determinado antimicrobiano a cada paciente.
- **Operacionalización:** se considerará como vía de administración aquella registrada en las indicaciones de la historia clínica.
- **Categorías:** si o no.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal dicotómica.

9. Administración del tratamiento antibiótico VIA INHALATORIA:

- **Definición conceptual:** vía por la cual se administra un determinado antimicrobiano a cada paciente.
- **Operacionalización:** se consideró como vía de administración aquella registrada en las indicaciones de la historia clínica.
- **Categorías:** si o no.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal dicotómica.

10. Diagnóstico microbiológico:

- **Definición conceptual:** conjunto de procedimientos o técnicas complementarias empleadas para establecer la etiología del agente responsable del evento infeccioso.
- **Operacionalización:** se relevó el resultado microbiológico registrado en la historia clínica.
- **Categorías:** si o no.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal dicotómica.

11. Ajuste antibiótico según resultados microbiológicos y/o antibiograma:

- **Operacionalización:** según corresponda se consideró el cambio del tratamiento antibiótico, motivado por el resultado microbiológico y/o antibiograma.
- **Categorías:** si o no.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal dicotómica.

12. Número de antibióticos utilizados:

- **Definición conceptual:** cantidad de antibióticos administrados en el tratamiento individual para determinado evento infeccioso de etiología bacteriana.
- **Operacionalización:** se contabilizaron los antibióticos detallados en las indicaciones de las historias clínicas.
- **Categorías:** monoterapia, combinación de 2 antimicrobianos, combinación de más de 2 antimicrobianos.
- **Tipo de variable y escala:** variable cuantitativa discreta.

13. Duración del tratamiento antibiótico VÍA ORAL:

- **Definición conceptual:** tiempo transcurrido desde que se administra la primera dosis del antibiótico por vía oral hasta que se administra la última dosis del mismo.
- **Operacionalización:** se consideró la cantidad de días transcurridos desde la fecha registrada en la historia clínica en que se administró la primera dosis del antibiótico hasta la fecha registrada en la que se administró la última dosis.

- **Conjunto de valores:** menos de 7 días, de 7 a 10 días y mayor a 10 días.
- **Tipo de variable y escala:** variable cuantitativa continua.

14. Duración del tratamiento antibiótico INTRAVENOSO (I/V):

- **Definición conceptual:** tiempo transcurrido desde que se administra la primera dosis del antibiótico por vía intravenosa hasta que se administra la última dosis del mismo.
- **Operacionalización:** se consideró la cantidad de días transcurridos desde la fecha registrada en la historia clínica en que se administró la primera dosis del antibiótico hasta la fecha registrada en la que se administró la última dosis.
- **Conjunto de valores:** menos de 3 días, de 3 a 5 días y más de 5 días.
- **Tipo de variable y escala:** variable cuantitativa continua.

15. Duración del tratamiento antibiótico TÓPICO:

- **Definición conceptual:** tiempo transcurrido desde que se administra la primera dosis del antibiótico por vía tópica hasta que se administra la última dosis del mismo.
- **Operacionalización:** se consideró la cantidad de días transcurridos desde la fecha registrada en la historia clínica en que se administró la primera dosis del antibiótico hasta la fecha registrada en la que se administró la última dosis.
- **Conjunto de valores:** menos de 7 días, de 7 a 10 días y mayor a 10 días.
- **Tipo de variable y escala:** variable cuantitativa continua.

16. Duración del tratamiento antibiótico INHALATORIO:

- **Definición conceptual:** tiempo transcurrido desde que se administra la primera dosis del antibiótico por vía inhalatoria hasta que se administra la última dosis del mismo.
- **Operacionalización:** se consideró la cantidad de días transcurridos desde la fecha registrada en la historia clínica en que se administró la primera dosis del antibiótico hasta la fecha registrada en la que se administró la última dosis.
- **Conjunto de valores:** menos de 7 días, de 7 a 10 días y mayor a 10 días.
- **Tipo de variable y escala:** variable cuantitativa continua.

17. Comorbilidades:

- **Definición conceptual:** trastorno que acompaña a una enfermedad primaria. Implica la coexistencia de dos o más patologías médicas no relacionadas.
- **Operacionalización:** se consideraron las diferentes patologías acompañantes del evento infeccioso, registradas en la historia clínica del paciente y aquellas referidas por el paciente que pueden o no aparecer en la historia clínica.

- **Categorías:**
 - 1- *Cardiovasculares:* cardiopatía isquémica, HTA, insuficiencia cardíaca, valvulopatías.
 - 2- *Metabólicas:* cirrosis, diabetes mellitus, dislipemia, enfermedad endocrinológica.
 - 3- *Respiratorias:* enfermedad respiratoria crónica.
 - 4- *Inmunológicas:* enfermedad oncohematológica, poliquimioterapia, trasplantados, tratamiento inmunosupresor, VIH.
 - 5- *Nefrourológicas:* enfermedad renal crónica, hiperplasia prostática benigna.
 - 6- *Hábitos tóxicos:* enolista, ex enolista, ex tabaquista, tabaquista.
- **Tipo de variable y escala:** variable cualitativa nominal.

ANEXO 2.

TABLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Edad 15 a 40 41 a 64 > a 65

Genero Femenino Masculino

Servicio de medicina interna a la que pertenece el paciente. Clinica medica "A" Clinica medica "B" Clinica medica "C"

Evento infecciosos

Ambiente de adquisicion del evento infeccioso Nocosomial Comunitario

Antibiotico seleccionado

<input type="checkbox"/> Amikacina	<input type="checkbox"/> Espiramicina	<input type="checkbox"/> Trimetroprim sulfametoxazol
<input type="checkbox"/> Amoxicilina	<input type="checkbox"/> Clindamicina	<input type="checkbox"/> Gentamicina
<input type="checkbox"/> Amoxicilina Sulbactam	<input type="checkbox"/> Cefepime	<input type="checkbox"/> Nitrofurantoína
<input type="checkbox"/> Amoxicilina / clavulanico	<input type="checkbox"/> Cefazolina	<input type="checkbox"/> Meropenem
<input type="checkbox"/> Ampicilina	<input type="checkbox"/> Cefuroxime	<input type="checkbox"/> Penicilina G benzatínica
<input type="checkbox"/> Ampicilina / clavulanico	<input type="checkbox"/> Cefuroxime axetil	<input type="checkbox"/> Penicilina G sódica
<input type="checkbox"/> Ampicilina / sulbactam	<input type="checkbox"/> Ciprofloxacina	<input type="checkbox"/> Piperacilina tazobactam
<input type="checkbox"/> Azitromicina	<input type="checkbox"/> Claritromicina	<input type="checkbox"/> Rifampicina
<input type="checkbox"/> Cefradina	<input type="checkbox"/> Doxiciclina	<input type="checkbox"/> Vancomicina
<input type="checkbox"/> Ceftacidime	<input type="checkbox"/> Colistina	<input type="checkbox"/> Cefotaxime
<input type="checkbox"/> Ceftriaxona	<input type="checkbox"/> Cefalexina	<input type="checkbox"/> Linesolid
	<input type="checkbox"/> Imipenem	

Administracion de antibiotico via oral

Duracion del tratamiento antibiotico via oral menor a 7 dias 7 a 10 dias mayor a 10 dias

Administracion del antibiotico intravenoso

Duracion del tratamiento antibiotico intravenosos menor de 3 dias 3 a 5 dias mayor 5 dias

Administracion de antibioticos via inhalatoria

Duracion del tratamiento antibiotico inhalatorio menor a 7 dias 7 a 10 dias mayor a 10 dias

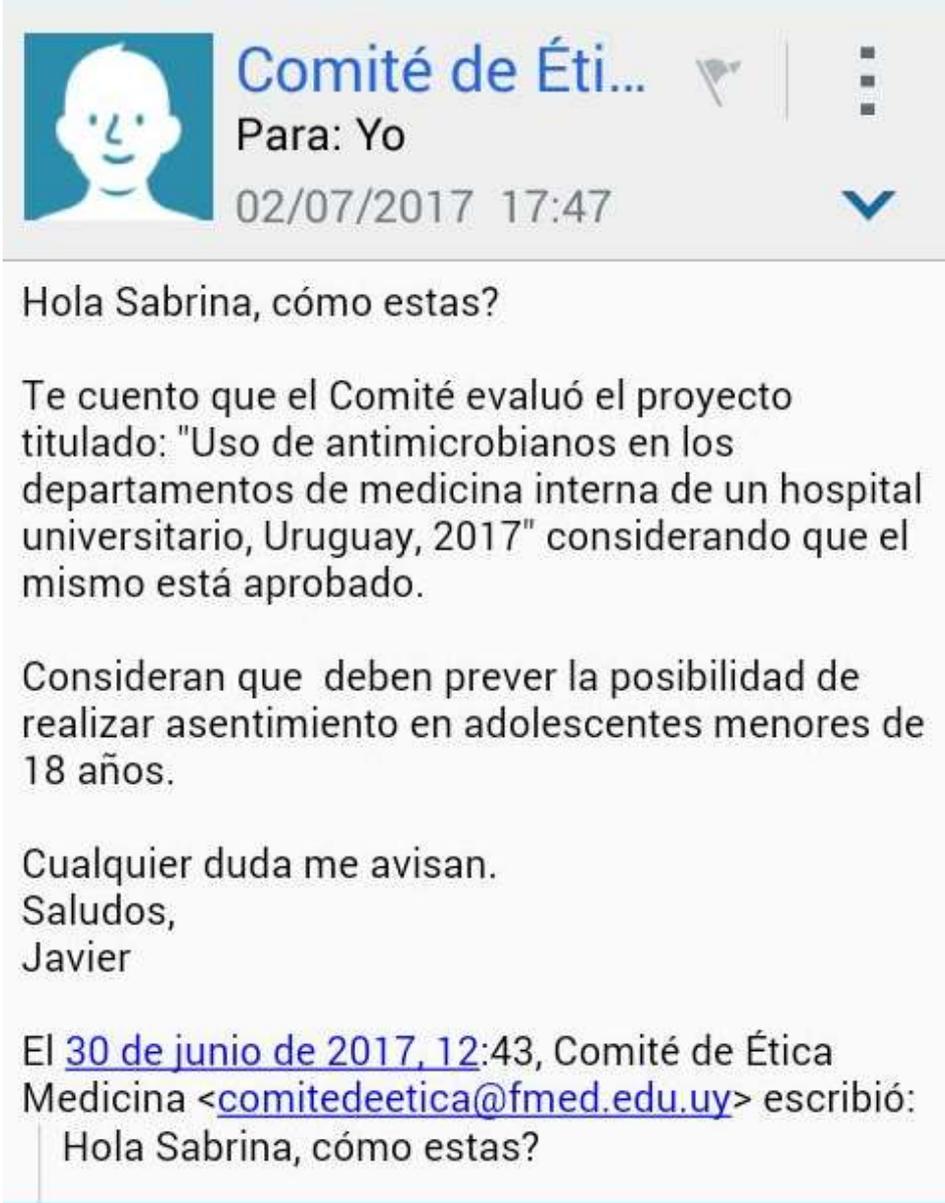
Admistracion de antibiotico via topica

Duracion del tratamiento antibiotico topico menor a 7 dias 7 a 10 dias mayor a 10 dias

Comorbilidades

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> HTA | <input type="checkbox"/> Hiperplasia prostatica benigna |
| <input type="checkbox"/> DM | <input type="checkbox"/> Enfermedades autoinmunes |
| <input type="checkbox"/> Cirrosis | <input type="checkbox"/> Valvulopatias |
| <input type="checkbox"/> ERC | <input type="checkbox"/> Cardiopatía isquémica |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad respiratoria crónica | <input type="checkbox"/> Obesidad |
| <input type="checkbox"/> IC | <input type="checkbox"/> Ex enolista |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad oncohematológica | <input type="checkbox"/> Enolista |
| <input type="checkbox"/> VIH | <input type="checkbox"/> Tabaquista |
| <input type="checkbox"/> Poliquimioterapia | <input type="checkbox"/> Ex tabaquista |
| <input type="checkbox"/> Tratamiento inmunosupresor | <input type="checkbox"/> Transplantado |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad endocrínicológica | <input type="checkbox"/> Enfermedad venosa periférica |
| | <input type="checkbox"/> Dislipemia |

ANEXO 3.

1. Constancia de aprobación del proyecto de investigación por el Comité de Ética de Facultad de Medicina.

The image is a screenshot of an email interface. At the top, there is a header bar with a profile picture of a person with a white face and blue hair, the name "Comité de Éti...", the recipient "Para: Yo", and the date and time "02/07/2017 17:47". To the right of the header are icons for a flag, a vertical ellipsis, and a downward arrow. The main body of the email contains the following text:

Hola Sabrina, cómo estas?

Te cuento que el Comité evaluó el proyecto titulado: "Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017" considerando que el mismo está aprobado.

Consideran que deben prever la posibilidad de realizar asentimiento en adolescentes menores de 18 años.

Cualquier duda me avisan.
Saludos,
Javier

El [30 de junio de 2017, 12:43](#), Comité de Ética Medicina <comitedeetica@fmed.edu.uy> escribió:
Hola Sabrina, cómo estas?

2. Certificado de entrega del proyecto de investigación al Comité de Ética del Hospital de Clínicas “Dr. Manuel Quintela”.

Versión N° 1.

5 de Junio de 2017.



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY. FACULTAD DE MEDICINA.
HOSPITAL DE CLÍNICAS DR. MANUEL QUINTELA. 2017.

**“Uso de antimicrobianos en los
departamentos de medicina interna
de un hospital universitario,
Uruguay, 2017.**

Michelle Bobadilla. CI 4.852.658-3

Daniilo Magallanes. CI: 4.937.371-5

Nicolás Mastrogiovanni. CI: 4.529.393-1

Rocio Medina. CI: 4.892.964-6

Sabrina Sandomato. CI: 4.769.508-6

Tutores:

Prof. Adj. Dra. Isabel Fernández.

Asist. Dr. Sergio Vedia

Ciclo de Metodología Científica II – 2017. Grupo N° 78.



3. Aprobación de cada una de las Clínicas Médicas en las cuales se llevó a cabo la investigación.

19 de Mayo de 2017.
Montevideo, Uruguay.

De nuestra consideración:

Por la presente notificamos que la Clínica Médica C del hospital de clínicas "Dr. Manuel Quintela", apoya la realización del proyecto "Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017", llevado a cabo por la Prof. Adj. Dra. Isabel Fernández, el Asist. Dr. Sergio Vedia y los estudiantes de pregrado: Michelle Bobadilla, Danilo Magallanes, Nicolás Mastrogiovanni, Rocío Medina y Sabrina Sandonato, en el periodo julio – setiembre de 2017.

Declaramos conocer y aceptar los términos y condiciones previstas para la ejecución del proyecto, estando conformes con todas aquellas actividades que se prevean realizar con nuestro apoyo.

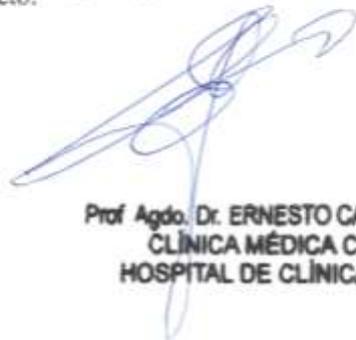
Sin otro particular, saludamos a ustedes atentamente,

Nombre: ERNESTO CAIROLI

Cargo: PROF. AGDO

Datos de contacto: 2987 8702

Firma:



Prof Agdo. Dr. ERNESTO CAIROLI
CLÍNICA MÉDICA C
HOSPITAL DE CLÍNICAS

19 de Mayo de 2017.
Montevideo, Uruguay.

De nuestra consideración:

Por la presente notificamos que la Clínica Médica A del hospital de clínicas "Dr. Manuel Quintela", apoya la realización del proyecto "Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017", llevado a cabo por la Prof. Adj. Dra. Isabel Fernández, el Asist. Dr. Sergio Vedia y los estudiantes de pregrado: Michelle Bobadilla, Danilo Magallanes, Nicolás Mastrogiovanni, Rocío Medina y Sabrina Sandonato, en el período julio – setiembre de 2017.

Declaramos conocer y aceptar los términos y condiciones previstas para la ejecución del proyecto, estando conformes con todas aquellas actividades que se prevean realizar con nuestro apoyo.

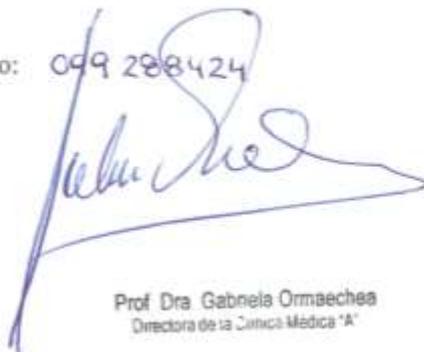
Sin otro particular, saludamos a ustedes atentamente,

Nombre: Gabriela Ormaechea

Cargo: Directora Clínica Médica A

Datos de contacto: 099 288424

Firma:



Prof. Dra. Gabriela Ormaechea
Directora de la Clínica Médica "A"

19 de Mayo de 2017.
Montevideo, Uruguay.

De nuestra consideración:

Por la presente notificamos que la Clínica Médica B del hospital de clínicas "Dr. Manuel Quintela", apoya la realización del proyecto "Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017", llevado a cabo por la Prof. Adj. Dra. Isabel Fernández, el Asist. Dr. Sergio Vedia y los estudiantes de pregrado: Michelle Bobadilla, Danilo Magallanes, Nicolás Mastrogiovanni, Rocio Medina y Sabrina Sandonato, en el periodo julio – setiembre de 2017.

Declaramos conocer y aceptar los términos y condiciones previstas para la ejecución del proyecto, estando conformes con todas aquellas actividades que se prevean realizar con nuestro apoyo.

Sin otro particular, saludamos a ustedes atentamente,

Nombre: *Fernando Jara*
Cargo: *Prof Director de Clínica Médica "B"*
Datos de contacto: *099 721666*
Firma: *Fernando Jara*

ANEXO 4.

INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE

Esta información va dirigida a pacientes internados en salas de cuidados moderados de los servicios de medicina interna del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela y se les invita participar de la investigación: “Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017.”

Somos estudiantes de 6to año de la facultad de medicina y nos encontramos realizando un proyecto de investigación que tiene como responsables a la Prof. Adj. Dra. Isabel Fernández y al Asist. Dr. Sergio Vedia. Lo invitamos a participar de dicha investigación.

Usted podrá hablar con quien se sienta cómodo acerca de la investigación y puede tomarse todo el tiempo que desee para reflexionar si quiere participar o no.

Si no entiende alguna de las palabras o conceptos nos tomaremos el tiempo que sea necesario para explicárselo. Si tiene preguntas más tarde, puede preguntarle a cualquier miembro del equipo.

Propósito

El mal uso de los antibióticos (medicamento que se usa para tratar las infecciones producidas por bacterias) es una problemática a nivel mundial que afecta a casi todas las disciplinas y especialidades médicas. El consumo masivo y la mala utilización de antibióticos en los últimos 50 años han creado un ambiente en el cual existen bacterias que no responden a la acción de los antibióticos, lo que se conoce con el nombre de resistencia bacteriana. Esto combinado al escaso desarrollo de nuevos fármacos antibióticos ha llevado a que en algunos ámbitos sea difícil el tratamiento de determinadas infecciones. Es necesario tomar medidas para mejorar el uso de estos medicamentos y así poder disminuir el desarrollo de gérmenes resistentes. Para poder lograrlo, es necesario primero conocer cómo se usan los antibióticos.

Por eso, nuestra intención al realizar esta investigación es observar cómo se utilizan los antibióticos en el hospital de clínicas Dr. Manuel Quintela ya que este es un hospital universitario, en el cual se forman la gran mayoría de los médicos de nuestro país.

Tipo de intervención

Esta investigación requiere revisar periódicamente su historia clínica para sacar datos sobre los antibióticos que se le están administrando. En ningún momento nosotros intervendremos en el tratamiento que le está realizando su médico.

Sin embargo, en caso de detectar que el tratamiento antibiótico que se le está administrando no se adecúa al resultado del antibiograma (estudio que informa a qué antibiótico/s la bacteria es sensible) ya que se trata de una bacteria resistente a ese antibiótico, se informará a su equipo médico tratante, en procura de su bienestar.

Selección de participantes

Estamos invitando a todos los pacientes de 15 años o más, hospitalizados en las salas de medicina interna del Hospital de Clínicas que estén en tratamiento antibiótico por eventos infecciosos de etiología bacteriana inespecífica.

Participación voluntaria

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Puede participar o no. Puede dejar de participar en la misma en cualquier momento sin perder sus derechos como paciente, su tratamiento no se verá afectado de ninguna forma.

Duración

La investigación durara aproximadamente 2 meses, de julio a agosto. Durante el tiempo que usted permanezca internado, un integrante de nuestro equipo revisará periódicamente su historia clínica.

Riesgos

Esta investigación no supone ningún riesgo para usted, ya que nosotros no vamos a participar en su tratamiento ni vamos a influir en él.

Incentivos

La participación en esta investigación no le dará derecho a ninguna remuneración ni compensación de carácter económico.

Privacidad y confidencialidad

La información personal que se obtenga de su historia clínica en el curso de esta investigación permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona diferente a usted bajo ninguna circunstancia. Los resultados de esta investigación pueden ser publicados en revistas científicas o ser presentados en reuniones científicas pero su identidad no será divulgada.

A quien contactar

Ante cualquier consulta puede contactarse con la Dra. Isabel Fernández o con el Dr. Sergio Vedia, al teléfono 2 487 15 15 interno 2414.

Este proyecto de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética para proyectos de investigación del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela, el cual está conformado por un grupo de personas que realizaron una revisión independiente de esta investigación según los requisitos que regulan la misma.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Hoja para el paciente)

He sido invitado a participar de la investigación “Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017”.

Esta investigación requiere revisar periódicamente su historia clínica para sacar datos sobre los antibióticos que se le están administrando. En ningún momento nosotros intervendremos en el tratamiento que le está realizando su médico.

He sido informado de que no existen riesgos para mi persona. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo derecho a retirarme de la misma en cualquier momento sin que esto afecte de alguna manera mi cuidado médico.

Nombre del participante:**Firma del participante:****Fecha:****Si el paciente es analfabeto:**

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado su consentimiento libremente.

Nombre del testigo:**Firma del testigo:****Fecha:****Justificación de solicitud de consentimiento a un tercero:**

Ante la presencia de un paciente declarado legalmente incapaz, o de un paciente incompetente o sin capacidad para decidir transitoriamente; se solicitará la firma del consentimiento informado por parte de su representante legal y/o tutor, que será quien autorice la participación en la investigación. En el caso de los menores de edad, primero se les solicitará su asentimiento para participar de la investigación y posteriormente la firma del consentimiento informado por parte de su padre, madre o tutor.

Autorizo a.....a participar de la investigación “Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017”.

Esta investigación requiere revisar periódicamente su historia clínica para sacar datos sobre los antibióticos que se le están administrando. En ningún momento se intervendrá en el tratamiento médico que se le está realizando.

He sido informado de que no existen riesgos para su persona. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Entiendo que puedo retirar mi consentimiento para su participación en la investigación cualquier momento, sin que esto afecte de ninguna forma su atención médica.

Nombre del representante legal, tutor, padre, madre:

Firma del representante legal, tutor, padre, madre:

Fecha:

Nombre del investigador:

Firma:

Fecha:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Hoja para el investigador)

He sido invitado a participar de la investigación “Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017”.

Esta investigación requiere revisar periódicamente su historia clínica para sacar datos sobre los antibióticos que se le están administrando. En ningún momento nosotros intervendremos en el tratamiento que le está realizando su médico.

He sido informado de que no existen riesgos para mi persona. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.

Consiento voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo derecho a retirarme de la misma en cualquier momento sin que esto afecte de alguna manera mi cuidado médico.

Nombre del participante:**Firma del participante:****Fecha:****Si el paciente es analfabeto:**

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado su consentimiento libremente.

Nombre del testigo:**Firma del testigo:****Fecha:****Justificación de solicitud de consentimiento a un tercero:**

Ante la presencia de un paciente declarado legalmente incapaz, o de un paciente incompetente o sin capacidad para decidir transitoriamente; se solicitará la firma del consentimiento informado por parte de su representante legal y/o tutor, que será quien autorice la participación en la investigación. En el caso de los menores de edad, primero se les solicitará su asentimiento para participar de la investigación y posteriormente la firma del consentimiento informado por parte de su padre, madre o tutor.

Autorizo a.....a participar de la investigación “Uso de antimicrobianos en los departamentos de medicina interna de un hospital universitario, Uruguay, 2017”.

Esta investigación requiere revisar periódicamente su historia clínica para sacar datos sobre los antibióticos que se le están administrando. En ningún momento se intervendrá en el tratamiento médico que se le está realizando.

He sido informado de que no existen riesgos para su persona. He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Entiendo que puedo retirar mi consentimiento para su participación en la investigación cualquier momento, sin que esto afecte de ninguna forma su atención médica.

Nombre del representante legal, tutor, padre, madre:

Firma del representante legal, tutor, padre, madre:

Fecha:

Nombre del investigador:

Firma:

Fecha:

ANEXO 5.
CRONOGRAMA.

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE
Búsqueda bibliográfica.							
Elaboración del protocolo de investigación.							
Presentación del protocolo de investigación ante el comité de bioética.			5 de JUNIO				
Elaboración de base de recolección de datos.							
Evaluación del protocolo de investigación por parte del comité de bioética.							
Recolección de datos.							
Análisis de datos.							
Discusión.							
Entrega de monografía.							15 de OCTUBRE