



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

USO RACIONAL DE ANTIBIOTICOS

SALGADO TOMASELLY JORGE GONZALO  
MÉDICO

MACHALA  
2017



**UTMACH**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD**

**CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS**

**USO RACIONAL DE ANTIBIOTICOS**

**SALGADO TOMASELLY JORGE GONZALO  
MÉDICO**

**MACHALA  
2017**



# UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA  
SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

USO RACIONAL DE ANTIBIOTICOS

SALGADO TOMASELLY JORGE GONZALO  
MÉDICO

RODRIGUEZ PERDOMO MANUEL HUMBERTO

MACHALA, 23 DE NOVIEMBRE DE 2017

MACHALA  
23 de noviembre de 2017

**Nota de aceptación:**

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Uso Racional de Antibióticos, hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.



---

RODRIGUEZ PERDOMO MANUEL HUMBERTO

0960246189

TUTOR - ESPECIALISTA 1



---

UNZAGA PESTANO ENRIQUE

1756758601

ESPECIALISTA 2



---

AGUIRRE FERNANDEZ ROBERTO EDUARDO

1756661045

ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: miércoles 06 de diciembre de 2017 - 11:09

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** SALGADO-JORGE-USO-RACIONAL-DE-ANTIBIÓTICOS.-Revisión-Sistemática.docx (D32232800)  
**Submitted:** 11/9/2017 4:07:00 AM  
**Submitted By:** jsalgado\_est@utmachala.edu.ec  
**Significance:** 5 %

### Sources included in the report:

PROYECTO DE TITULACION USO RACIONAL.docx (D30178199)  
<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0185827>

### Instances where selected sources appear:

3

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, JARA ORDÓÑEZ SABRINA MARGARITA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado COMPLICACIONES DE LA APENDICITIS AGUDA: FACTORES DE RIESGO, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO ACTUAL., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

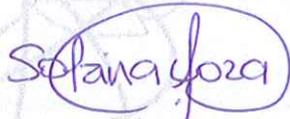
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 23 de noviembre de 2017



JARA ORDÓÑEZ SABRINA MARGARITA  
0706578580

## RESUMEN

**Introducción:** La introducción de fármacos antibióticos supone una de las intervenciones más importantes en la aplicación de la práctica clínica para el control de patologías de etiología bacteriana, sin embargo una creciente amenaza deteriora la eficacia de estos una entidad que recibe el nombre de resistencia bacteriana.

**Diseño de estudio:** Revisión sistemática.**Objetivo:** Determinar la manera correcta del uso de antibióticos mediante la revisión sistemática de artículos bibliográficos con el fin de establecer directrices que nos orienten a un tratamiento adecuado; Estar al tanto de las políticas de antibióticos, y conocer sobre la resistencia bacteriana a los antibióticos, cómo se origina y cómo prevenirla.**Materiales y Métodos:**La búsqueda de los artículos científicos se realizaron a través de la selección de las revistas médico-científicas de los últimos 5 años que tienen Q1 y Q2 las mismas que fueron escogidas de diversas bases de datos como GOOGLE SCHOLAR, MEDLINE, EMBASE, PUBMED, MESH, CENTRAL, COCHRANE, y BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD.**Conclusiones:** Se debe de concientizar al profesional de salud sobre el uso de antimicrobianos debido a que en muchas ocasiones, son ellos los que ocasionan la resistencia microbiana ya que suelen enviar antibióticos sin que el paciente necesita o conocer la etiología específica. Adicional a esto, se tiene que educar a los pacientes para que acudan al médico cuando presenten manifestaciones clínicas y que eviten así la automedicación o el uso empírico de los antimicrobianos, para con ello lograr no aumentar el número de resistencia antibiótica por parte de los diversos microorganismos.

**Palabras claves:**Antibiótico, Resistencia, Racional, Empírico, Paciente

## ABSTRACT

**Introduction:** The introduction of antibiotic drugs is one of the most important interventions in the application of clinical practice for the control of pathologies of bacterial etiology, however an increasing threat deteriorates the effectiveness of these entities that are called bacterial resistance. **Study Desing:** Systematic review.

**Objetives:** Determine the correct way to use antibiotics through the systematic review of bibliographic articles in order to establish guidelines that guide us to an appropriate treatment; Be aware of the antibiotic policies, and know about the bacterial resistance to antibiotics, how it originates and how to prevent it. **Materials and Methods:** The

search of the scientific articles was made through the selection of the medical-scientific journals of the last 5 years that have Q1 and Q2 that were chosen from various databases like GOOGLE SCHOLAR, MEDLINE, EMBASE, PUBMED, MESH , CENTRAL, COCHRANE, and VIRTUAL HEALTH LIBRARY. **Conclusions:** The health professional must be made aware of the use of antimicrobials because, on many occasions, they are the ones that cause the microbial resistance since they usually send antibiotics without the patient needing or knowing the specific etiology. In addition to this, patients must be educated to attend the doctor when they present clinical manifestations and thus avoid self-medication or empirical use of antimicrobials, in order to avoid increasing the number of antibiotic resistance by the various microorganisms.

**Keywords:** Antibiotic, Resistance, Rational, Empirical, patient

## ÍNDICE

Introducción	4
Materiales y métodos	4
Discusión	5
Concepto de uso racional de antibióticos	6
Resistencia a antibióticos	7
Normas establecidas	7
Identificar al agente causal	7
Conocer la resistencia y la sensibilidad de dicha bacteria a los antibióticos	7
Tener en cuenta el lugar donde se infectó	8
Ver los factores relacionados con cada paciente	8
Seguridad que ofrece el antibiótico	8
Costo	8
Conclusiones	8
Bibliografía	9

## **INTRODUCCIÓN**

Las infecciones adquiridas en la comunidad y las nosocomiales son las causas más comunes de morbilidad entre la población mundial, sin lugar a dudas, desde el desarrollo de las vacunas y el mejoramiento evidente de las condiciones de salubridad y socioeconómicas que se han logrado gracias a la concientización y mejoramiento de condiciones de vida logrado mejorar los índices de morbilidad en muchas regiones del mundo, aunque en muchas otras se siguen padeciendo patologías de origen infeccioso.

Durante la atención médica que se brinda en entidades de salud suelen existir prescripciones inadecuadas de fármacos antibióticos, el uso excesivo o inapropiado de dichos medicamentos es una de las causas más importantes del incremento de la morbilidad y mortalidad debido al desarrollo de resistencia bacteriana.

La introducción de fármacos antibióticos supone una de las intervenciones más importantes en la aplicación de la práctica clínica para el control de patologías de etiología bacteriana, sin embargo una creciente amenaza deteriora la eficacia de estos una entidad que recibe el nombre de resistencia bacteriana, en el siguiente trabajo se abordara el tema del uso racional de antibióticos así como las complicaciones que puede acarrear al no usar estos fármacos de manera apropiada

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para la elaboración de esta revisión sistemática, la búsqueda de los artículos científicos se realizaron a través de la selección de las revistas médico-científicas de los últimos 5 años que tienen Q1 y Q2 las mismas que fueron escogidas de diversas bases de datos como GOOGLE SCHOLAR, MEDLINE, EMBASE, PUBMED, MESH, CENTRAL, COCHRANE, y BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD. La información de esta revisión bibliográfica se obtuvo de 11 artículos científicos.

## DISCUSIÓN

Los antibióticos son un grupo de fármacos de gran utilidad en la práctica del ejercicio médico, debido a su uso frecuente es común observar que se emplean de manera inadecuadas durante la ejecución del tratamiento médico, entre las formas más comunes observadas en los centros de salud se encuentran el uso de antibióticos como tratamiento de enfermedades de etiología viral, el uso de antibióticos de amplio espectro en enfermedades cuya etiología es conocida, la administración de antibióticos en dosis inadecuadas y por periodos de tiempo acortados o prolongados.<sup>1</sup>

La administración de antibióticos constituye uno de los fármacos más utilizados a nivel intrahospitalario, y en muchos de los casos las prescripciones son inadecuadas lo que condiciona la aparición de cepas bacterianas resistentes lo que, a su vez, genera una mayor tasa de morbilidad, mortalidad, un periodo de tiempo intrahospitalario prolongado lo que a su vez genera más costos en la estadía del paciente.<sup>2</sup>

Con la aparición de nuevos agentes antimicrobianos años de 1950 a 1980 se indujo a la sociedad a despreocuparse sobre el problema de resistencia bacteriana a los antibióticos aduciendo que con la creación de nuevos antibióticos las enfermedades infecciosas serían fácilmente controladas, actualmente, este tipo de negligencias está trayendo consecuencias con la aparición de bacterias multidrogo resistentes, dicha resistencia determina un periodo de tiempo bastante largo para su reversión a su vez disminuyendo la eficacia de los servicios de salud.<sup>3</sup>

Durante la práctica médica, el facultativo de salud se enfrenta a varios problemas con relación a la administración de tratamiento, entre los cuales destacan tres principalmente:<sup>3</sup>

1. La falta de confianza y desconocimiento la cual se ve acarreada por dos sucesos, el primero por no perder al paciente como cliente ya que este al percibir que es medicado se mostrara satisfecho con la atención ejercida por el médico, y la desconfianza y desconocimiento que genera el temor de caer en alguna negligencia médica.<sup>3</sup>
2. La presión que genera el mercado, esta, ligada al desconocimiento, sugiere al médico a medicar de más para así no perder al paciente como cliente.<sup>3</sup>

3. La presión ejercida por el paciente ya que en la actualidad estos tienen mayor acceso a información y, en un acto autoritario, exigen que el médico trate la patología con medicamentos que ellos han visto o tienen algún tipo de conocimiento sin prestar importancia al diagnóstico médico ocasionando así una mala ejecución del tratamiento con el fin de satisfacer el capricho del paciente.<sup>3</sup>

Existen otros problemas con la administración de medicamentos como son el estatus social, cultural y religioso de los pacientes el que dificulta la elección del fármaco, la elección de dicho fármaco tiene que hacerse con criterio, de manera individual para cada paciente, teniendo en cuenta la toxicidad, costos y eficacia del fármaco.<sup>4</sup>

Otro problema ligado con el uso racional de medicamentos es la administración y el modo de conservación de los antibióticos en presentación de jarabes, lo cual nos indica a pensar que dichas instrucciones no han sido comunicadas por parte del médico que prescribe lo cual debe evitarse así establecer una alianza terapéutica entre el médico y el paciente dando instrucciones de manera clara y específica, realizando una adecuada participación del paciente en su tratamiento y así lograr la eficacia del mismo.<sup>5</sup>

Un hecho importante que se suscita en la población con respecto al uso racional de antibióticos son las falsas creencias de que cualquier antibiótico actúa y es capaz de proporcionar mejoría clínica de cualquier patología independientemente de la etiología de la misma, y en conjunto con esto está la creencia de que ningún antibiótico es capaz de generar efectos secundarios ya que se piensa de cómo algo que está diseñado para tratar una enfermedad podría causar aún más daño, en gran parte esta creencia se establece por la publicidad que generan las grandes casas farmacéuticas incitando así de forma inconsciente a la automedicación de la población generando así un problema de resistencia e ineficacia de los tratamientos médicos.<sup>5</sup>

### **Concepto de uso racional de antibióticos**

La principal guía que se tiene presente para el uso inteligente de antibióticos es que, estos no deben emplearse para tratar patologías de etiología no bacteriana, tales como infecciones víricas del aparato respiratorio superior, enfermedades diarreicas agudas o heridas pequeñas de fácil resolución, usando estos únicamente bajo las

necesidades clínicas del paciente, también se debe tomar en cuenta cinco factores para el uso del antibiótico que son: simplicidad, compatibilidad, ventajas en la aplicación práctica actual, comprobabilidad y observabilidad de tal manera que podamos analizar las actividades y resultados de la aplicación del fármaco.<sup>6</sup>

### **Resistencia a los antibióticos**

En la actualidad, la resistencia a los antibióticos afecta a todo el mundo debido al uso inadecuado en el tratamiento médico, pero principalmente a que muchos pacientes optan por automedicarse o por escuchar los consejos de otras personas que tienen conocimientos empíricos o de trabajadores de farmacias.<sup>7</sup>

En un artículo hace referencia acerca del conocimiento que tenía una población en Kibera sobre el uso de los antibióticos y en dicho artículo refiere que más del 80% de la población mencionaba un antibiótico para tratar las enfermedades el cual era la amoxicilina; adicional a este, también un gran número de esta población mencionaba que si era pertinente el uso antibióticos como tratamiento para la gripe y el resfriado, en especial esas indicaciones les daban los farmacéuticos.<sup>8</sup>

Otro estudio en el que también encuestaron a una población universitaria se concluyó que los participantes consumieron en los últimos meses moderadamente antibióticos de los cuales solo un 16% no fueron recetados por un médico o administrados en su correcto tiempo y dosis, un 35% no sabía para qué se usaban los antibióticos.<sup>9</sup>

### **Normas establecidas**

La Organización Mundial de la Salud establece una serie de normas para el adecuado uso de los antibióticos con el fin de seleccionar el más adecuado y así evitar la resistencia antibiótica, entre las que tenemos las siguientes.<sup>10</sup>

- **Identificar al agente causal:** Primero, cerciorarse de que sea de etiología bacteriana, luego ver la bacteria específica que está causando dicha patología mediante la realización de un cultivo.<sup>10</sup>
- **Conocer la resistencia y la sensibilidad de dicha bacteria a los antibióticos:** Para ello, se recomienda realizar un antibiograma junto con el cultivo.<sup>10</sup>

- **Tener en cuenta el lugar donde se infectó:** Recordando, los organismos que se encuentran en los hospitales y centros de salud son, por lo general, resistentes a múltiples antibióticos; a diferencia de los que se adquieren en la comunidad; es por ello que se tiene que tener en cuenta este punto.<sup>10</sup>
- **Ver los factores relacionados con cada paciente:** Hay que tomar en cuenta si tiene alguna enfermedad crónica no transmisible como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar crónica, nefropatía, o hepatopatía; además del estado inmunológico en que se encuentre, si padece de VIH/SIDA, algún tipo de cáncer o enfermedades inmunológicas; la edad que tiene; si ingiere alguna sustancia psicoactiva; e inclusive su estado nutricional.<sup>11</sup>
- **Seguridad que ofrece el antibiótico:** Se tiene que tener en cuenta los posibles efectos secundarios del antibiótico y la toxicidad del mismo para el paciente.<sup>11</sup>
- **Costo:** Ver las posibilidades económicas de cada paciente para que pueda adquirir todo el tratamiento recetado y así evitar que por factores económicos, tenga un tratamiento incompleto.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

Se debe de concientizar al profesional de salud sobre el uso de antimicrobianos debido a que en muchas ocasiones, son ellos los que ocasionan la resistencia microbiana ya que suelen enviar antibióticos sin que el paciente necesita o conocer la etiología específica. Adicional a esto, se tiene que educar a los pacientes para que acudan al médico cuando presenten manifestaciones clínicas y que eviten así la automedicación o el uso empírico de los antimicrobianos, para con ello lograr no aumentar el número de resistencia antibiótica por parte de los diversos microorganismos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Catenaccio, V; Pereira, I; Lucas, L; Telechea, H; Speranza, N; Giachetto, G. Uso de antibióticos en la comunidad: el Plan Ceibal como herramienta para promover un uso adecuado. [Revista Médica del Uruguay](#). 2014;30(2):104-111
2. Cabrera, S; Sosa, L; Arteta, Z; Seija, V; Mateos, S; Perna, A; Firpo, M; Pereira, G; Lombardo, G; Añón, X; Teliz, M; Danese, N; López, M; Bueno, J; Romero, C; Rozada, R; Antelo, V; Quijano, A; Oper, D. Uso racional de antimicrobianos en el departamento de medicina interna de un hospital universitario: resultados de una experiencia piloto. *Rev Chil Infect* 2012;29(1):7-13.
3. Alvarado, T. USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS Y RESISTENCIA BACTERIANA. *REV MED HONDUR* 2013;81(2-4).
4. Maguiña, C; Ugarte, C; Montie, M. Rational and appropriate use of antibiotics. *Acta Med Per*. 2006;23(1):15-20.
5. [Sárvaria](#), K; [Sókia](#), J; [Kristófc](#), K; [Juhász](#), E; [Misztib](#), C; [Zsóka Melegh](#), S; [Latkóczye](#), K; [Edit Urbána](#), E. Molecular characterization of Multidrug Resistant Bacteroides isolates from Hungarian clinical samples. [J Glob Antimicrob Resist](#). 2017.  
Doi: [10.1016 / j.jgar.2017.10.020](#)
6. Sumpradit, N; Chongtrakul, P; Anuwong, K; Pumtong, S; Kongsomboon, K; Butdeemee, P; Khonglormyati, J; Chomyong, S; Tongyoung, P; Losiriwat, S; Seesuk, P; Suwanwareej, P; Tangcharoensathien, V. Antibiotics Smart Use: a workable model for promoting the rational use of medicines in Thailand. *Bull World Health Organ* 2012;90:905–913.  
Doi:10.2471/BLT.12.105445
7. [Baltekina](#), O; [Boucharina](#), A; [Tanob](#), E; [Andersson](#), D; [Elfa](#), J. Antibiotic susceptibility testing in less than 30 min using direct single-cell imaging. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2017; 114(34):1-6.  
Doi: 10.1073/pnas.1708558114

8. Omulo, S; Thumbi, S; Lockwood, S; Verani, J; Bigogo, G; Masyongo, G; Call, D. Evidence of superficial knowledge regarding antibiotics and their use: Results of two cross-sectional surveys in an urban informal settlement in Kenya. PLoS ONE 2017;12(10): e0185827.  
[Doi.org/10.1371/journal.pone.0185827](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185827)
9. Prigitano, A; Romanò, L; Auxilia, F; Castaldi, S; Tortorano, A. Antibiotic resistance: Italian awareness survey 2016. Journal of Infection and Public Health.2017.  
[Doi.org/10.1016/j.jiph.2017.02.010.](https://doi.org/10.1016/j.jiph.2017.02.010)
10. Organización Mundial de la Salud. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS. 2012; 1-6.
11. Vera, O. NORMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS. Rev. Méd. 2012.

CITA 1

Catenaccio, V; Pereira, I; Lucas, L; Telechea, H; Speranza, N; Giachetto, G.  
Uso de antibióticos en la comunidad: el Plan Ceibal como herramienta para promover un uso adecuado. [Revista Médica del Uruguay](#). 2014;30(2):104-111

**ARTÍCULO ORIGINAL**

Rev Méd Urug 2014; 30(2):104-111

## Uso de antibióticos en la comunidad: el Plan Ceibal como herramienta para promover un uso adecuado

Dres. Valentina Catenaccio\*, Inés Pereira†, Liriana Lucas‡, Héctor Telechea§,  
Noelia Speranza¶, Gustavo Giachetto\*\*

Departamento de Farmacología y Terapéutica, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Uruguay

-

CITA 2

. Cabrera, S; Sosa,L; Arteta, Z; Seija, V; Mateos, S; Perna, A; Firpo, M; Pereira,G; Lombardo, G; Añón, X; Teliz, M; Danese, N; López, M; Bueno, J; Romero, C; Rozada, R; Antelo, V; Quijano A; Oper, D. Uso racional de antimicrobianos en el departamento de medicina interna de un hospital universitario: resultados de una experiencia piloto. *Rev Chil Infect* 2012;29(1):7-13

**Uso racional de antimicrobianos en el departamento de medicina interna de un hospital universitario: resultados de una experiencia piloto**

**Rational use of antibiotics in the department of internal medicine from a university hospital: results of a pilot experience**

*Susana Cabrera A, Leonardo Sosa, Zaida Arteta, Verónica Seija, Soledad Mateos, Abayubá Perna, Mariana Firpo, Gabriela Pereira, Gimena Lombardo, Ximena Añón, Mariela Teliz, Natalia Danese, Maynés López, Jimena Bueno, Cecilia Romero, Raúl Rozada, Virginia Antelo, Ana Laura Quijano y Djalma Oper*

CITA 3

- . Alvarado, T. USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS Y RESISTENCIA BACTERIANA. REV MED HONDUR 2013;81(2-4).

ARTÍCULO DE OPINIÓN

**USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS  
Y RESISTENCIA BACTERIANA**

*Rational use of antibiotics and bacterial resistance.*

Tito Alvarado Matute

Médico Infectólogo

CITA 4

Maguiña, C; Ugarte, C; Montie, M. Rational and appropriate use of antibiotics.  
Acta Med Per. 2006;23(1):15-20.

## Uso adecuado y racional de los antibióticos

*Rational and appropriate use of antibiotics*

*Ciro Maguiña-Vargas<sup>1,2)</sup>, César Augusto Ugarte-Gil<sup>2)</sup>, Marco Montie<sup>3)</sup>*

CITA 5

Sárvária, K; Sókia, J; Kristófc, K; Juhász, E; Misztib, C; Zsóka Melegh, S;  
Latkóczye, K; Edit Urbána, E. Molecular characterization of Multidrug  
Resistant Bacteroides isolates from Hungarian clinical samples. *J  
Glob Antimicrob Resist.* 2017.



Journal of Global Antimicrobial Resistance

Available online 31 October 2017

In Press, Accepted Manuscript — Note to users



## Molecular characterization of Multidrug Resistant Bacteroides isolates from Hungarian clinical samples

Károly Péter Sárvári<sup>a</sup>, József Sókia<sup>a</sup>, Katalin Kristófc<sup>c</sup>, Emese Juhász<sup>c</sup>, Cecilia Misztib<sup>b</sup>, Szilvia Zsóka Melegh<sup>d</sup>, Krisztina Latkóczy<sup>a</sup>, Edit Urbán<sup>a</sup>

[Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.jgar.2017.10.020>

Get rights and content

CITA 6

Sumpradit, N; Chongtrakul, P; Anuwong, K; Pumtong, S; Kongsomboon, K; Butdeemee, P; Khonglormyati, J; Chomyong, S; Tongyoung, P; Losiriwat, S; Seesuk, P; Suwanwareej, P; Tangcharoensathien, V. Antibiotics Smart Use: a workable model for promoting the rational use of medicines in Thailand. Bull World Health Organ 2012;90:905–913.

Doi:10.2471/BLT.12.105445

**Bulletin of the World Health Organization**

World Health Organization

Language: [English](#) | [French](#) | [Spanish](#) | [Arabic](#) | [Chinese](#) |

[Russian](#)

## **Antibiotics Smart Use: a workable model for promoting the rational use of medicines in Thailand**

Nithima Sumpradit, Pisonthi Chongtrakul, [...], and Viroj Tangcharoensathien

[Additional article information](#)

CITA 7

Baltekina, O; Boucharina, A; Tanob, E; Anderssonc, D; Elfa, J. Antibiotic susceptibility testing in less than 30 min using direct single-cell imaging. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2017; 114(34):1-6.

Doi: 10.1073/pnas.1708558114

The screenshot shows the PNAS article page. At the top, it says 'Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America' and 'PNAS'. Below that is a navigation bar with links: 'CURRENT ISSUE // ARCHIVE // NEWS & MULTIMEDIA // AUTHORS // ABOUT // COLLECTED ARTICLES // BROWSE BY TOPIC // EARLY EDITION // FRONT MATTER'. The main content area includes a breadcrumb trail: '> Current Issue > vol. 114 no. 34 > Özden Baltekin, 9170–9175, doi: 10.1073/pnas.1708558114'. There is a 'Check for updates' button. The title is 'Antibiotic susceptibility testing in less than 30 min using direct single-cell imaging'. The authors are 'Özden Baltekin<sup>a</sup>, Alexis Boucharin<sup>a</sup>, Eva Tano<sup>b</sup>, Dan I. Andersson<sup>c</sup>, and Johan Elf<sup>a,1</sup>'. Below the authors is 'Author Affiliations' and a note: 'Edited by Nancy E. Kleckner, Harvard University, Cambridge, MA, and approved July 7, 2017 (received for review May 23, 2017)'. At the bottom of the article area are links: 'Abstract', 'Full Text', 'Authors & Info', 'Figures', 'SI', 'Metrics', 'Related Content', 'PDF', 'PDF + SI'. On the right side, there is a 'This Issue' section with a thumbnail of the journal cover and text: 'August 22, 2017 vol. 114 no. 34 Masthead (PDF) Table of Contents'. Below that are 'PREV ARTICLE' and 'NEXT ARTICLE' buttons. At the bottom right is a 'Don't Miss' section.

CITA 8

Omulo, S; Thumbi, S; Lockwood, S; Verani, J; Bigogo, G; Masyongo, G; Call, D. Evidence of superficial knowledge regarding antibiotics and their use: Results of two cross-sectional surveys in an urban informal settlement in Kenya. PLoS ONE 2017;12(10): e0185827.

Doi.org/10.1371/journal.pone.0185827



RESEARCH ARTICLE

## Evidence of superficial knowledge regarding antibiotics and their use: Results of two cross-sectional surveys in an urban informal settlement in Kenya

Sylvia Omulo<sup>1,2</sup>, Samuel M. Thumbi<sup>1,3</sup>, Svetlana Lockwood<sup>1</sup>, Jennifer R. Verani<sup>4</sup>, Godfrey Bigogo<sup>3</sup>, Geoffrey Masyongo<sup>3</sup>, Douglas R. Call<sup>1,2,5\*</sup>

**1** Paul G. Allen School for Global Animal Health, Washington State University, Pullman, WA, United States of America, **2** Community Health Analytics Initiative, Washington State University, Pullman, WA, United States of America, **3** Center for Global Health Research, Kenya Medical Research Institute, Kisumu, Kenya, **4** Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Atlanta, GA, United States of America, **5** The Nelson Mandela African Institute for Science and Technology, Arusha, Tanzania

\* [drcall@wsu.edu](mailto:drcall@wsu.edu)



CITA 9

Prigitano, A; Romanò, L; Auxilia, F; Castaldi, S; Tortorano, A. Antibiotic resistance: Italian awareness survey 2016. *Journal of Infection and Public Health*.2017.

Doi.org/10.1016/j.jiph.2017.02.010.



### Antibiotic resistance: Italian awareness survey 2016

Anna Prigitano, Luisa Romanò, Francesco Auxilia, Silvana Castaldi, Anna M. Tortorano\*

*Department of Biomedical Sciences for Health, Università degli Studi di Milano, Milano, Italy*

CITA 10

Organización Mundial de la Salud. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. *Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS*. 2002; 1-6.



CITA 11

Vera, O. NORMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS. Rev. Méd. 2012;18(1). 73-81.

[Revista Médica La Paz](#)

*versión On-line* ISSN 1726-8958

**Rev. Méd. La Paz v.18 n.1 La Paz 2012**

**EDUCACIÓN MÉDICA CONTÍNUA**

**NORMAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL  
DE ANTIBIÓTICOS**

**Dr. Oscar Vera Carrasco\***

