

DANIELA REIS JOAQUIM DE FREITAS
(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
**CIENCIAS
BIOLÓGICAS**

Atena
Editora
Ano 2022

DANIELA REIS JOAQUIM DE FREITAS
(ORGANIZADORA)

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN
CIENCIAS
BIOLÓGICAS

Atena
Editora
Año 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Producción científica en ciencias biológicas

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Daniela Reis Joaquim de Freitas

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Producción científica en ciencias biológicas / Organizadora Daniela Reis Joaquim de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0020-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.202220504>

1. Ciências biológicas. I. Freitas, Daniela Reis Joaquim de (Organizadora). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Las Ciencias Biológicas estudian los seres vivos y todas sus relaciones entre sí y con el medio ambiente. Es un campo muy amplio, que engloba diferentes áreas de conocimiento, y que puede ser aplicado en el área de la educación, la investigación, la bioconservación ambiental, la salud, etc.

El trabajo “Producción ciencia en Ciencias Biológicas” está enfocado a discutir la formación del conocimiento en varias áreas que conforman el gran dominio de las Ciencias Biológicas, brindando al lector una visión variada y amplia de lo que se produce en esta área en la actualidad. En este trabajo contamos con seis capítulos compuestos por artículos científicos originales basados en trabajos de investigación.

Los trabajos descritos en este libro abordan temas relacionados con las ciencias de la salud como microbiología, zoología y ecología de especies, botánica, divulgación científica, medio ambiente, biodiversidad y bioconservación. Esta multidisciplinariedad es de gran importancia, ya que la investigación con diferentes perspectivas profesionales tiende a proporcionar una visión más amplia y una mayor aplicabilidad en la vida cotidiana del lector.

Creemos que este trabajo enriquecerá su conocimiento y demostrará que la ciencia puede ser muy placentera. Atena Editora, buscando la calidad, tiene a su disposición un cuerpo editorial compuesto por maestros y doctores formados en las mejores universidades de Brasil, para la revisión de sus obras. Por lo tanto, está asegurado que tiene un trabajo de excelente calidad en sus manos. Esperamos que disfrute de su lectura. ¡Buenos estudios!

Daniela Reis Joaquim de Freitas

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

EFEITO ANTIBACTERIANO DE EXTRATOS HEXANO, CLOROFÓRMICO E METANÓLICO DE FOLHAS DE *Prosopis juliflora* SOBRE BACTÉRIAS NOSOCOMIAIS


Aurora Martínez Romero

José Luis Ortega Sánchez

Luis Otoniel García Contreras

Maribel Cervantes-Flores

José de Jesús Alba-Romero

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2022205041>

CAPÍTULO 2..... 16

EXPANDIENDO EL CONOCIMIENTO BIOLÓGICO: LA IX SEMANA ACADÉMICA DE BIOLOGÍA DE LA UNIVASF COMO UNA HERRAMIENTA INTERNACIONAL DE DIVULGACIÓN Y COOPERACIÓN CIENTÍFICA

Vladimir de Sales Nunes

Bruno Cezar Silva

Norma Cristina Araujo González

Mávani Lima Santos

Gabriel Luiz Celante da Silva

Thalles Rocchel Bezerra Muniz


Isabela Ferreira Leão

Julia Mariah Galdino Barbosa

Caio Carvalho Novais de Moraes

Brunara Evely de Araújo Lima

Benoit Jean Bernard Jahyny

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2022205042>


CAPÍTULO 3..... 29

ESTUDO DE CONCORDANCIA ENTRE O MÉTODO DE ELUICAO EM DISCO COLISTINA E O MÉTODO DE REFERENCIA DE MICRODILUICAO EM CALDO PARA DETERMINAR A SUSCEPTIBILIDADE A COLISTINA, EM CEPAS CHILENAS SELECCIONADAS NO INSTITUTO SALUD PÚBLICA DE CHILE

Henriette Chabouty García

Ingrid Araya Diaz

Pamela Araya Rodriguez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2022205043>


CAPÍTULO 4..... 34

Girardinichthys viviparus ESPÉCIES ENDÊMICAS DO VALE DO MÉXICO

José Luis Gómez-Márquez

Bertha Peña-Mendoza

José Luis Guzmán-Santiago

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2022205044>

CAPÍTULO 5.....	45
A PHYLOGENETIC STUDY OF THE MEMBERS OF THE MAPK FAMILY ACROSS VIRIDIPLANTAE	
José Manuel González-Coronel	
Gustavo Rodríguez-Alonso	
Ángel Arturo Guevara-García	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.2022205045	
CAPÍTULO 6.....	64
<i>Haemophilus influenzae</i> NO TIPIFICABLE CAUSANTE DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD COMPLICADA: REPORTE DE UN CASO	
Muñiz Gallardo Serguei	
Martínez García Julieta	
Nájera Hernández Salustio	
Gutiérrez Pastrana Viridiana Ofelia	
Martínez Domínguez Rosa Aurora	
Beltrán Silva Sandra Luz	
Adriana Meneses Ríos	
Lara Flores Norarizbeth	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.2022205046	
CAPÍTULO 7.....	73
EFFECTS OF HIGH ROSUVASTATIN DOSES ON HEPATOCYTE MITOCHONDRIA OF HYPERCHOLESTEROLEMIC MICE	
Juan C. Díaz-Zagoya	
Alejandro Marín-Medina	
Alma M. Zetina-Esquivel	
Jorge L. Blé-Castillo	
Andrés E. Castell-Rodríguez	
Isela E. Juárez-Rojop	
Rodrigo Miranda-Zamora	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.2022205047	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	91
ÍNDICE REMISSIVO.....	92

CAPÍTULO 3

ESTUDIO DE CONCORDANCIA ENTRE O MÉTODO DE ELUICAO EM DISCO COLISTINA E O MÉTODO DE REFERENCIA DE MICRODILUICAO EM CALDO PARA DETERMINAR A SUSCEPTIBILIDADE A COLISTINA, EM CEPAS CHILENAS SELECCIONADAS NO INSTITUTO SALUD PÚBLICA DE CHILE

Data de aceite: 01/02/2022

Henriette Chabouty García

Bioquímica Magister en Ciencias Médicas
Mención Infecciones Intrahospitalarias y
Epidemiología Hospitalaria. Facultad de
Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile.
Laboratorio Clínico sección Microbiología,
Hospital Dr. Guillermo Grant Benavente
Concepción, Chile
Chile

Ingrid Araya Diaz

Tecnólogo Médico Encargado Sección
Infecciones Asociadas a la Atención en Salud,
Laboratorio Biomédico, Instituto Salud Pública
de Chile
Santiago, Chile

Pamela Araya Rodriguez

Bioquímica, Jefa Sección Bacteriología,
Laboratorio Biomédico, Instituto Salud Pública
de Chile
Santiago, Chile

RESUMEN: El objetivo del estudio fue medir la concordancia entre el método de elución en discos de colistin y el método de referencia microdilución en caldo para interpretar susceptibilidad a Colistin en cepas clínicas recepcionadas en el Instituto de Salud Pública de Chile. Un total de 106 cepas (49 Enterobacterales, 30 *Pseudomonas aeruginosa*, 27 *Acinetobacter baumannii*) fueron testeadas en forma paralela por los dos métodos, encontrándose un 2% de errores muy mayores en el grupo de Enterobacterales, un 3,3% de

errores muy mayores para *P aeruginosa* y un 11,1% de errores muy mayores en *A baumannii*. El estudio del gen *mcr-1* por PCR en las cepas resistentes a colistin dio resultados negativos. Los resultados muestran que el método de elución de disco de colistin tiene buena concordancia para determinar susceptibilidad a colistin en Enterobacterales y *P aeruginosa*.

PALABRAS CLAVE: Resistencia a Colistin, microdilución en caldo, elución de sensidiscos.

CONCORDANCE STUDY BETWEEN THE COLISTIN DISK ELUTION METHOD AND THE BROTH MICRODILUTION REFERENCE METHOD TO DETERMINE SUSCEPTIBILITY TO COLISTIN, IN SELECTED CHILEAN STRAINS AT THE INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH OF CHILE

ABSTRACT: The objective of the study was to measure the concordance between the colistin disk elution method and the broth microdilution reference method to interpret susceptibility to Colistin in clinical strains received at the Institute of Public Health of Chile. A total of 106 strains (49 Enterobacterales, 30 *Pseudomonas aeruginosa*, 27 *Acinetobacter baumannii*) were tested in parallel by the two methods, finding 2% of very higher errors in the Enterobacterales group, 3,3% of very higher errors for *P. aeruginosa* and 11,1% of much larger errors in *A baumannii*. The study of the *mcr-1* gene by RCP in colistin-resistant strains gave negative results. The results show that the colistin disk elution method has good agreement for determining susceptibility to colistin in Enterobacterales and *P aeruginosa*.

KEYWORDS: Colistin-resistance; broth microdilution; sensi-disk elution.

INTRODUCCIÓN

Cada vez es más frecuente que los clínicos se enfrenten a infecciones producidas por bacterias multiresistentes, produciendo un panorama complejo para el tratamiento debido al escaso arsenal terapéutico disponible. En Chile el perfil de resistencia antimicrobiana de nuestras cepas posiciona al colistín como una alternativa para tratar estas infecciones (1). Se hace necesario entonces que el laboratorio de microbiología implemente y estandarice métodos rápidos y confiables para determinar su susceptibilidad *in vitro* ya que se ha demostrado que existen dificultades en la metodología en el método de difusión en agar y los test de gradiente producto de la mala difusión de la molécula de colistin en agar Mueller Hinton, las propiedades catiónicas de las polimixinas y la aparición de hetero-resistencia a polimixinas en muchas especies (2,3,4)

La CLSI (Clinical and Laboratory Standart Institute) indica que el método de referencia o gold estándar para la determinación de susceptibilidad a colistín es la microdilución en caldo, pero este método es de compleja implementación y carece de la rapidez necesaria para este tipo de pruebas en un laboratorio de rutina. Por ello desde 2020 ha recomendado el método de elución de discos de colistin, el cual es de fácil ejecución y de bajo costo (5).

En los estudios de susceptibilidad los sistemas automatizados presentan resultados con importante porcentaje de error muy mayor al informar sensible cepas que son resistentes. Todo esto hace necesario la rápida incorporación de un método confiable, sensible, específico y de baja complejidad para ser aplicado en el laboratorio (6,7).

OBJETIVO

Conocer la concordancia del método de elución de discos de colistin comparado con el gold estándar el método de microdilución en caldo para el estudio de la susceptibilidad a colistin y evaluar la presencia de errores mayores y errores muy mayores.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se estudiaron 106 cepas seleccionadas de las recibidas en el Laboratorio de Referencia de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) del Instituto de Salud Pública de Chile (49 Enterobacterias, 30 *Pseudomonas aeruginosa*, 27 *Acinetobacter baumannii*). A todas ellas se les realizó estudio de susceptibilidad al colistin por método de elución en discos de colistin y por microdilución en caldo considerada como método de referencia (CLSI 2020). La CLSI considera como resistente aquellas cepas con una CIM ≥ 4 ug/ml e Intermedio con una CIM ≤ 2 ug/ml, no estableciéndose la categoría de susceptible, puesto que los estudios farmaco-cinéticos y farmaco-dinámicos han

demostrado un limitada eficacia clínica para este antimicrobiano, recomendándose ser administrado junto con uno o mas agentes antimicrobianos. El método de elusión en discos de colistin no se encuentra validado por la CLSI para cepas de *Acinetobacter spp.*

Las cepas que mostraron resistencia por técnica estándar se les efectuó estudio de PCR en búsqueda del gen *mcr-1*.

Para análisis de resultados se utilizó estudio estadístico de concordancia donde al comparar un método diagnóstico frente a un método de referencia se espera que la concordancia en la categoría de interpretación sea mayor o igual al 90% entre ambos. Se entiende por categoría de interpretación al resultado cualitativo de resistente, susceptible o intermedio que presenta la cepa según la CIM presentada con respecto a los puntos de corte estandarizados. Es así que se clasifica como un error mayor cuando se interpreta un resultado con la categoría resistente y es susceptible por método de referencia y a su vez, se clasifica como un error muy mayor cuando se interpreta un resultado como susceptible y es resistente por el método de referencia.

RESULTADOS

El estudio de susceptibilidad a colistin utilizando la método de elución de disco muestra un 95% de concordancia, donde del total de cepas estudiadas 5/106 cepas presentaron errores muy mayores de interpretación. De ellas 1/49 cepas con errores muy mayores para Enterobacterales, 1/30 cepas con errores muy mayores para *Pseudomonas aeruginosa* y 3/27 cepas con errores muy mayores para *Acinetobacter baumannii*. No se presentaron errores mayores, pues no hubo falsos resistentes.

El estudio del gen *mcr-1* por RCP en las cepas resistentes a colistin dio resultados negativos dando cuenta que la resistencia a colistin se encuentra en estas cepas mediada por otros mecanismos de resistencia.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran que el método de elución de disco de colistin tiene buena concordancia para determinar susceptibilidad a Colistin en Enterobacterales y *P aeruginosa* no así para *A baumannii* donde se debería efectuar el método de referencia microdilución en caldo.

Nuestro estudio no mostro errores mayores, es decir falsa resistencia, para ninguno de los tres grupos bacterianos testeados.

Un estudio efectuado en Chile (8) analiza cepas del complejo *A. baumannii* previamente interpretadas como resistentes por el método de referencia. Ellos demostraron que al agregar Tween-80 (0,002%) al caldo Mueller Hinton en la microdilución, se obtenía una disminución en \geq a dos diluciones en la CIM, disminuyendo la falsa resistencia del método de referencia (8). Actualmente la CLSI no incorpora Tween-80 como coadyuvante

para la determinación de CIM. Sería de interés efectuar estudios posteriores con mayor número de cepas utilizando esta metodología.

Es importante destacar que la técnica de elución de discos permite al clínico tener una CIM aproximada, confiable y de bajo costo en forma rápida para dar el mejor tratamiento antimicrobiano a su paciente.

Finalmente nosotros recomendamos el método de elución de discos para determinar susceptibilidad a Colistin en Enterobacterales y *P aeruginosa*.

REFERENCIAS

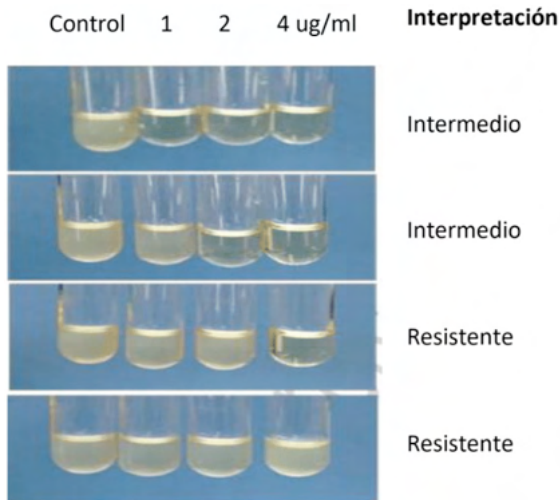
- 1.- Aguayo A, Mella S, Riedel G, Bello H, Dominguez M, Gonzalez-Rocha G. Colistin en la era post-antibiótica. Rev. Chilena Infectol 2016; 33: 166-76
- 2.- Bakthavatchalam Y D, Pragasam A K, Biswas I, Veeraraghavan B. Polimyxin susceptibility testing interpretative breakpoints and resistance mechanisms: An update. J Glob Antimicrob Resist 2018; 12: 124-36.
- 3.- Poirel L, Jayol A, Nordmann P. Polymyxins: Antibacterial activity, susceptibility testing and resistance mechanisms encoded by plasmid or chromosomes. Clin Microbiol Rev 2017; 30: 557-96
- 4.- Liu Y Y, Wang Y, Walsh T R, Yi L X, Zhang R, Spencer J, et al. Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism of colistin resistance and their impact on virulence in *Acinetobacter baumannii*. Antimicrob Agents Chemother 2014; 58: 518-26.
- 5.- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). M100, 30th Edition, 2020. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing.
- 6.- Simner P J, Bergman Y, Trejo M, Roberts A A, Marayan R, Tekle T et al. Two-site evaluation of the colistin broth disk elution test to determine colistin in vitro activity against gram-negative bacilli. J Clin Microbiol 2019; 57 (2):e01163-18.
- 7.- Protocolo para determinación de Concentración Inhibitoria Mínima por el método de Microdilución. Aplicación para determinar la sensibilidad a Colistin. Servicio de Antimicrobianos. Laboratorio Nacional de Referencia en Antimicrobianos, INEI-ANLIS. "Dr. Carlos Malbrán"
- 8.- Villanueva X, Opazo-Capurro A, Quezada-Aguiluz M, Dominguez M, Bello-Toledo H, Gonzalez-Rocha G. ¿Se debe revisar la determinación de la CIM de colistin en *Acinetobacter baumannii*? Rev Chilena Infectol 2017; 34:413-4.

ANEXOS

Tabla N° 1: Porcentaje de errores presentados en estudio de concordancia entre método de elución en discos de colistin y técnica de referencia microdilución en caldo.

Tipo de aislado	n	Error muy mayor	Error mayor	Error total
Enterobacterales	49	1/49 = 2,0	0/49 = 0	2,0
<i>P aeruginosa</i>	30	1/30 = 3,3	0/30 = 0	3,3
<i>A baumannii</i>	27	3/27 = 11,1	0/27 = 0	11,1
TOTAL	106	5/106 = 4,7	0/106 = 0	4,7

Metodo elución en discos de Colistin



Tecnica microdilución en caldo colistin



Cepa	CIM
1	2
2	1
3	>8
4	2
5	2
6	2

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acinetobacter baumannii 3, 29, 30, 31, 32

Actividades remotas 17, 26

B

Biología 16, 17, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 42, 43, 45

C

COVID-19 16, 17, 18, 19, 20, 27, 28, 82, 89

D

Derrame pleural 64, 65, 66, 67

Diagnóstico 2, 31, 64

Divulgación y cooperación científica 16

E

Elución de sensidiscos 29

Enterobacterales 29, 31, 32, 33

Escherichia coli 2, 3, 14, 15

F

Fish 34, 35, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Freshwater 34, 35, 40, 41, 42, 43

G

Girardinichthys viviparus 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 44

H

Haemophilus influenzae 64, 65, 68, 71, 72

M

MAPK gene family 45, 52, 61, 62

Mezquite 1, 2, 3, 4, 11, 12

Microdilución en caldo 29, 30, 31, 33

Mitogen-activated protein kinases 45, 60, 61

N

Novel domains 45, 48, 55, 56, 57, 58, 59

P

Phylogenetic study 45

Pseudomonas aeruginosa 3, 29, 30, 31

R

Resistencia a colistin 29, 31

S

Staphylococcus aureus 2, 3, 13, 14, 65

T

Threatened species 34, 42

U



Urban lake 34, 36, 37, 39, 43

V

Viridiplantae 45, 47, 48, 50, 54, 58, 59

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN





CIENCIAS BIOLÓGICAS

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN

CIENCIAS BIOLÓGICAS

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br