

Resistencia a antibióticos en aislamientos de *Salmonella enterica* obtenidos de bovinos en el laboratorio regional noroeste "Miguel C. Rubino" en el periodo 2014-2017

Schanzembach, M.¹; Giannechini, R. ¹; Rodríguez, V. ¹; Matto, C. ¹; Parodi, P. ²; Buroni, F. ¹; Rivero, R. ¹.

¹Laboratorio Regional Noroeste "Miguel C. Rubino", División de Laboratorios Veterinarios "Miguel C. Rubino", Ruta 3 Km 369, Paysandú, Uruguay. ²Becario de Maestría INIA, Plataforma de Salud Animal, La Estanzuela, Colonia, Uruguay.

Resumen

Se evaluó la resistencia a antibióticos de los cultivos de *Salmonella enterica* aislados de bovinos en el Laboratorio Regional Noroeste DILAVE Paysandú en el periodo de 2014 a 2017. Se determinó que el 44,5% de los aislamientos presentaban resistencia a 1 o 2 antibióticos, mientras que el 55,5% de los mismos fueron multi-resistentes (resistencia 3 o más antibióticos). Dentro de estos últimos se encontraron perfiles de resistencia ACSSuT comúnmente encontrados en cepas de *Salmonella typhimurium* DT104 de importancia zoonótica a nivel mundial.

Summary

The resistance to antibiotics of *Salmonella enterica* cultures isolated from bovines in the DILAVE Paysandú Northwest Regional Laboratory in the period from 2014 to 2017 was evaluated. It was determined that the 44,5% of the isolates had resistance to 1 or 2 antibiotics, while the 55,5% of them were multi-resistant (resistance to 3 or more antibiotics). Within the last ones ACSSuT resistance profiles were found, commonly found in strains of *Salmonella typhimurium* DT104 of worldwide importance.

Introducción

La salmonelosis es una zoonosis de origen bacteriano, la cual en rumiantes puede presentarse en forma septicémica o estar limitada al tracto entérico (Hirish y col., 2004). Los principales serotipos asociados con esta enfermedad en bovinos son *Salmonella enterica* ser. Dublin (*S. dublin*) y *Salmonella enterica* ser. Typhimurium (*S. typhimurium*) (Radostit y col., 2007). La salmonelosis en bovinos ha adquirido gran importancia en los últimos años debido al incremento de resistencia antimicrobiana en los aislamientos *Salmonella enterica* y en particular el serotipo *S. typhimurium* por su asociación a infecciones en humanos (Prescott y col., 2000). La resistencia múltiple antimicrobiana (RMA) ha sido definida como la resistencia a 3 o más clases de agentes antimicrobianos de acuerdo a National Antimicrobial Resistance Monitoring System (FDA 2018b)

Materiales y Métodos

En este trabajo se determinaron los perfiles de resistencia de 27 aislamientos de *Salmonella enterica* obtenidos en el Laboratorio Regional Noroeste DILAVE Paysandú provenientes de diferentes brotes de diarrea o muerte súbita en bovinos durante el periodo 2014-2017. De estos aislamientos 16 fueron de *Salmonella typhimurium*, 1 de *Salmonella dublin* y 10 de *Salmonella* spp. La determinación de la resistencia a anti-

bióticos fue realizada por medio del método de Agar Disco Difusión de acuerdo a las recomendaciones del Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI, 2008). Empleando los siguientes discos de antibióticos (OXOID): ampicilina, 10µg; amoxicilina + ácido clavulánico, 30µg; cefoxitina, 30µg; ceftazidima, 30µg; ciprofloxacina, 5µg; gentamicina, 10µg; cloranfenicol, 30µg; sulfametoxazol + trimethoprima, 25µg; tetraciclina, 30µg; kanamicina, 30µg; enrofloxacina, 5µg. El medio empleado para realizar el método fue Agar Mueller-Hinton (HI-MEDIA). La lectura de las placas se realizó luego de 18 horas de incubación a 37°C en condiciones aeróbicas. Los aislamientos fueron categorizados como susceptibles o resistentes de acuerdo a los límites de los diámetros de los halos de inhibición determinados por el European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST, 2017) para Cefoxitina, Ceftazidima, Ciprofloxacina mientras que para el resto de los antibióticos evaluados se tomaron los valores límites de CLSI (CLSI, 2008).

Resultados y Discusión

En el cuadro N°1 se puede observar que la resistencia a Tetraciclina (88,9%), Ampicilina (70,4%) y la Amoxicilina con Ác. Clavulánico (48,1%) se encuentra ampliamente distribuida en los ais-

lamientos estudiados cabe destacar que esta tendencia coincide con los valores informados en el reporte integrado del año 2015 realizado por NARMS (FDA, 2018a) donde la resistencia a estos antibióticos se encuentra entre los valores más altos. Por otra parte se detectó *Salmonella* con resistencia a 1 o 2 antibióticos en 44,5% aislamientos; mientras que, 55,5% de los aislamientos presentaron perfiles RMA. Dentro de ellos se detectó 7,4% aislamientos con resistencia del tipo ACSSuT dentro de esta categorización se encuentra la resistencia combinada a ampicilina, cloranfenicol, estreptomina, sulfonamida y tetraciclina encontrada en las cepas DT104 de *S. typhimurium*, de acuerdo a los criterios de clasificación de perfiles de resistencia antimicrobiana empleados por NARMS (FDA, 2018b). La cual ha sido reportada en infecciones severas de bovinos y humanos en muchos países europeos y también en E.E.U.U. y Canadá (Threlfall, 2000). Estas determinaciones son importantes ya que nos demuestran la presencia de *Salmonella enterica* multiresistente y de importancia zoonótica, lo cual nos deja pocas opciones de tratamiento con antibióticos y frecuentemente con pobres resultados clínicos. Por lo que se deberá determinar si los perfiles de resistencia ACSSuT encontrados corresponden a cepas de *S. typhimurium* DT104.

Cuadro 1. Patrones de resistencia a antibióticos

Patrón de resistencia	Aislamientos de Salmonella	
	Número	Porcentaje
AMP AMC TE	6	22,2
CN TE	4	14,8
TE	4	14,8
AMP AMC TE ENR	2	7,4
AMP NA TE	2	7,4
AMP AMC CIP CN C TE K ENR	1	3,7
AMP AMC CIP C SXT TE K ENR	1	3,7
AMP AMC SXT TE K ENR	1	3,7
AMP AMC CN TE K	1	3,7
AMP C SXT TE K	1	3,7
AMP TE	1	3,7
AMP AMC	1	3,7
AMP	1	3,7
CN	1	3,7
Total	27	100,0

Nota: AMP: Ampicilina AMC: Amoxicilina + Ác. Clavulánico CTX: Cefoxitina CAZ: Ceftazidime CIP: Ciprofloxacina CN: Gentamicina C: Cloranfenicol SXT: Sulfametoxazol + Trimethoprima TE: Tetraciclina K: Kanamicina ENR: Enrofloxacina

Bibliografía

- CLSI (2008). *Performance standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility test for bacteria isolated from animals; approved standard*. Wayne: Clinical and Laboratory Standards Institute.
- EUCAST *Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters* (2017). EUCAST.org. Obtenida el 29 de Marzo de 2018, de http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_8.0_Breakpoint_Tables.pdf
- Food and Drug Administration (FDA) *NARMS Now: Integrated Data*. (2018a). Fda.gov. Obtenida el 29 de Marzo de 2018, de <https://www.fda.gov/AnimalVeterinary/SafetyHealth/AntimicrobialResistance/NationalAntimicrobialResistanceMonitoringSystem/ucm416741.htm>
- Food and Drug Administration (FDA) *NARMS Integrated Report 2014* (2018b). Fda.gov. Obtenida el 29 de Marzo de 2018, de <https://www.fda.gov/downloads/AnimalVeterinary/SafetyHealth/AntimicrobialResistance/NationalAntimicrobialResistanceMonitoringSystem/UCM528861.pdf>
- Hirsh, D., Maclachlan, N., & Walker, R. (2004). *Enterobacteriaceae: Salmonella en Veterinary microbiology* (pp. 896-909). Ames, Iowa: Blackwell Pub.
- Prescott, J., Baggot, J., & Walker, R. (2000). *Antimicrobial Drug Resistance and Its Epidemiology en Antimicrobial therapy in veterinary medicine* (pp. 37-38). Ames: Iowa State University Press.
- Radostits, O., & Done, S. (2007). Diseases associated with bacteria – III en *Veterinary medicine* (pp. 896-909). New York: Elsevier Saunders.
- Threlfall, E. (2000) *Epidemic Salmonella typhimurium DT104 – a truly international epidemic clone*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 47, 7-10

Estudio de la incidencia de Mastitis Clínica, Prevalencia de Mastitis sub Clínica y patógenos prevalentes en ambas entidades de la enfermedad en queserías artesanales en la cuenca lechera litoral norte

Rodríguez V¹, Grille L²; Schanzembach M¹; Parodi P³; Rivero R¹; Matto C¹; Buroni F¹; Giannechini E¹.

¹Laboratorio Regional Noroeste "Miguel C. Rubino", División de Laboratorios Veterinarios "Miguel C. Rubino", Ruta 3 Km 369, Paysandú, Uruguay. ²Departamento de Ciencia y Tecnología de la Leche. Facultad de Veterinaria. Ruta 3, Km 363, Paysandú, Uruguay. ³Autor de correspondencia: ³Becario de Maestría INIA, Plataforma de Salud Animal, La Estanzuela, Colonia, Uruguay. * Autor de referencia: pablopardi7@gmail.com.

Resumen

Quince establecimientos queseros artesanales fueron seleccionados para determinar la incidencia de mastitis clínica, prevalencia de mastitis sub clínica y la etiología de las infecciones intramamarias en la cuenca litoral noroeste del Uruguay. Fue determinado

un índice de incidencia de 4,2 casos cada 100 vacas en riesgo/90 días, mientras que la prevalencia de mastitis sub clínica fue determinada 65% de vacas afectadas de las 330 total en ordeño. El microorganismo mayormente aislado de las infecciones intramamarias fue *S. aureus*.