

SENSIBILIDAD A ANTIBIÓTICOS EN *SALMONELLA ENTERICA* AISLADAS EN TERNEROS DE TAMBOS DE URUGUAY

M.L. Casaux¹, C.O. Schild¹, R.D. Caffarena¹, J.I. Armendano², F. Giannitti^{1,3}, F. Riet-Correa¹, M. Fraga¹

¹Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), La Estanzuela, Colonia, Uruguay. ²Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. ³Veterinary Population Medicine Department, University of Minnesota, USA. lcasaux@inia.org.uy

INTRODUCCIÓN

La salmonelosis bovina afecta a animales jóvenes y adultos. En terneros *Salmonella enterica* causa diarrea neonatal y septicemia fatal. Los serotipos más frecuentes son *S. Typhimurium* y *S. Dublin*, siendo este último adaptado al bovino³. En producción bovina los antibióticos son utilizados en el tratamiento frente a la salmonelosis². En Uruguay hay poca información acerca de los serotipos de *Salmonella spp.* circulantes y el perfil de sensibilidad antibiótica que presentan.



OBJETIVOS

Determinar el serotipo y la sensibilidad a antibióticos en aislamientos de *S. enterica* en brotes de diarrea y/o muerte de terneros en tambos de Uruguay.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron 37 aislamientos de *S. enterica*; 15 de órganos de 15 terneros necropsiados provenientes de brotes de mortalidad neonatal, y 22 de materia fecal de 22 terneros vivos de brotes de diarrea. Se determinaron los serotipos mediante el esquema de Kauffmann-White. Se evaluó el perfil de sensibilidad a antibióticos por el método de difusión en agar a β -lactámicos: ampicilina, amoxicilina-ácido clavulánico, cefotaxima; quinolonas: enrofloxacina, ácido nalidíxico, ciprofloxacina; sulfas: sulfametoxazol-trimetoprim; fenicoles: cloranfenicol; aminoglucósidos: gentamicina, estreptomina; y tetraciclinas: tetraciclina¹. El análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el procedimiento FREQ (SAS Studio v3.6, SAS Institute Inc. Cary, NC, USA) Figura 1.

Figura 1



RESULTADOS

Treinta y dos aislamientos se serotipificaron como *S. Typhimurium*, dos como *S. Dublin* y tres *S. Anatum*. Una proporción significativamente mayor de aislamientos presentó resistencia a al menos un antibiótico (91,9%; n=34). La tetraciclina (89,2%; n=33) y la estreptomina (83,8%; n=31) fueron los antibióticos sobre los que se observó una proporción significativamente mayor de aislamientos resistentes (P<0.05). Hubo multiresistencia (≥ 3 antibióticos) en 27,1% de los aislamientos (n=10/37); la proporción de aislamientos multiresistentes fue significativamente mayor (P=0.03) en las muestras de materia fecal (40,9%; n=9/22) en comparación con las de órganos (6,7%; n=1/15). Tabla 1. De los aislamientos de materia fecal, uno tuvo resistencia a 5 grupos de antibióticos y 4 a 4 grupos. Además, se observó sensibilidad intermedia a ciprofloxacina (18/37), y alta sensibilidad a β -lactámicos. No se detectaron cepas resistentes a cloranfenicol ni a gentamicina, mientras que sólo una cepa fue resistente a cefotaxima y 2 a sulfametotrimoprim, ciprofloxacina o enrofloxacina.

Tabla 1. Proporción de aislamientos de *Salmonella enterica* resistentes a diferentes antibióticos

ATB	Aislamientos resistentes	
	n	Proporción (%)
Tetraciclina	33	89,2% ^a
Estreptomina	31	83,8% ^a
Ampicilina	5	13,5% ^b
Ácido Nalidíxico	4	10,8% ^b
Amoxicilina- Ác. clavulánico	3	8,1% ^b
Sulfa-Trimetoprim	2	5,4% ^b
Ciprofloxacina	2	5,4% ^b
Enrofloxacina	2	5,4% ^b
Cefotaxina	1	2,7% ^b
Cloranfenicol	0	0,0% ^b
Gentamicina	0	0,0% ^b

^{ab} Letras distintas indican diferencias significativas (P<0,05; Bonferroni)

CONCLUSIONES

La salmonelosis bovina es una de las enfermedades implicadas en la septicemia y diarrea neonatal. Se obtuvo una alta frecuencia del serotipo *Typhimurium* y en menor medida *Anatum* y *Dublin*. Considerando que en Uruguay sólo se utilizan vacunas que poseen el serotipo *Dublin*, se justifica la inclusión de *Salmonella Typhimurium* en su formulación. Se detectó en mayor medida resistencia a tetraciclinas, estreptomina y un alto porcentaje de aislamientos con sensibilidad intermedia a quinolonas, antibióticos usados de rutina en bovinos; mientras que pocos aislamientos son resistentes a β -lactámicos. Los resultados de este trabajo alientan en profundizar el estudio de la resistencia antimicrobiana en patógenos bovinos y los mecanismos involucrados en la resistencia, lo que permitirá tomar alternativas en la terapia clínica e identificar posibles reservorios y transmisores de genes de resistencia.

Referencias:

- Clinical and Laboratory Standards Institute. Disk diffusion. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; 25th informational supplement, 2015; M100-S25. Wayne, Pa, USA.
- Hur J, Jawale C, Lee JH. Antimicrobial resistance of *Salmonella* isolated from food animals: A review. Food Res Int, 2012, 45(2):819-830.
- Nielsen LR. Review of pathogenesis and diagnostic methods of immediate relevance for epidemiology and control of *Salmonella Dublin* in cattle. Vet. Microbiology, 2013, 162(1):1-9.