

AISLAMIENTO E IDENTIFICACION DE SALMONELAS EN CAPRINOS DE MEXICO

EFREN DIAZ APARICIO ¹

LAURA JARAMILLO MEZA ¹

FRANCISCO AGUILAR ROMERO ¹

LUIS SERGIO CARDENAS ²

RESUMEN

Con el propósito de conocer las especies de salmonelas que afectan al ganado caprino en nuestro país, se intentó el aislamiento de éstas a partir de 300 muestras de ileon de cabras adultas procedentes de los Estados de San Luis Potosí, Coahuila, Zacatecas y Oaxaca, sacrificadas en el rastro municipal de la Ciudad de Netzahualcoyotl, Estado de México durante los meses de enero a julio de 1986. Las muestras fueron sembradas en los medios recomendados para el aislamiento de salmonelas y las cepas aisladas se identificaron por medio de las pruebas bioquímicas convencionales, para su posterior serotipificación con antisueños específicos. De las muestras trabajadas se aislaron sus cepas de las cuales dos fueron *Salmonella anatum*; dos *Salmonella montevideo*; una *Salmonella newport*; y la otra *Salmonella derby*. Los resultados obtenidos en este trabajo son los primeros datos que

se tienen acerca del aislamiento e identificación de las especies de salmonelas a partir de caprinos en México.

INTRODUCCION

El término salmonelosis se emplea para describir la infección causada por bacterias del género *Salmonella*, en la actualidad se reconoce la existencia de más de 1100 diferentes serotipos dentro de este género, sin embargo, sólo algunos de ellos son capaces de producir enfermedad en los animales domésticos y en el hombre, además se sabe que estos microorganismos poseen una marcada especificidad de hospedero (Flores, 1981). Las salmonelas se clasifican en adaptadas y no adaptadas al hospedero. Los serotipos adaptados al hospedero rara vez causan enfermedad en hospederos diferentes al que están adaptados (Guillepie y Timoney, 1981).

La vía fecal-oral es el modo de transmisión más importante de salmonelas en los animales, de éstos los jóvenes son más susceptibles que los mayores; una vez que se presenta la infección, un porcentaje variable de

¹ Departamento de Bacteriología, Sector Pecuuario, INIFAP-SARH, Km. 15.5 Carr. México-Toluca, México, D.F., C.P. 05110.

² Laboratorio de Enterobacterias, Instituto Nacional de Salubridad y Enfermedades Tropicales, Secretaría de Salud.

animales quedan como portadores y eliminan microorganismos en forma intermitente (Guillespie y Timoney, 1981).

Las infecciones por salmonelas tienen distribución mundial y producen pérdidas considerables en la economía pecuaria. La importancia de esta enfermedad se ve acrecentada por el riesgo que representa en el campo de la salud pública. En México la salmonelosis ocurre con frecuencia en la mayoría de las especies de animales domésticos, además de ser una de las principales causas de trastornos gastroentéricos en el hombre (Flores, 1981). Las principales fuentes de infección para el hombre son el consumo de productos de origen animal y la convivencia con animales portadores (Kapur, Kaira, Randhawa, 1973).

La salmonelosis en cabras no ha sido estudiada en México y en el mundo son en realidad pocos los trabajos sobre este problema. Las lesiones observadas en cabras infectadas por *Salmonella* son enrojecimiento de la mucosa gastrointestinal y en ocasiones se presenta bronconeumonía en animales jóvenes (Bastels, 1975). En forma experimental se ha demostrado que las salmonelas pueden ocasionar aborto en cabras (Fredriksson, 1985). Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue aislar e identificar las especies de *Salmonella* que están presentes en el ganado caprino en México.

MATERIAL Y METODO

Se colectaron porciones de ileon a partir de 300 cabras procedentes de los Estados de San Luis Potosí, Zacatecas, Coahuila y Oaxaca, sacrificadas en el rastro municipal de Ciudad Nezahualcoyotl, Estado de México; durante los meses de enero a julio de 1986. El

tratamiento de las muestras fue hecho de acuerdo a la técnica sugerida por Edwards y Ewin (1972). Las muestras fueron sembradas en tubos con medio selectivo de tetrationato e incubadas a 37°C durante 48 horas, para después realizar un subcultivo en placas con agar verde brillante y agar XLD; las colonias sospechosas fueron identificadas por sus reacciones en agar triple azúcar hierro, agar de hierro y lisina, urea de Christensen y citrato. La serotipificación de las cepas de *Salmonella* se realizó en el laboratorio de enterobacterias del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales de la Secretaría de Salud. La identificación y tipificación serológica del género *Salmonella* se realiza con el empleo de antisueros contra los antígenos somáticos O, los flagelares H y el capsular Vi (Edwards y Ewin, 1972).

RESULTADOS Y DISCUSION

De las 300 muestras trabajadas se aislaron seis cepas de salmonelas, de estas dos eran *Salmonella anatum*, dos *Salmonella montevideo*, una *Salmonella newport* y la otra *Salmonella derby*.

La *Salmonella derby* ha sido aislada de pavos, pollos, patos, faisanes, bovinos, camellos, ciervos, cerdos, perros, gatos, moscas, ratas, visón y humanos (Bruner, 1970; Olarte y Varela, 1964). Por otra parte, en un severo brote de salmonelosis en humanos en Filadelfia, se encontró como causante a *S. derby* (Steele, 1983).

En México según lo encontrado por Olarte y Varela (1964) *S. derby* se manifestó como uno de los serotipos aislados con más frecuencia en México. Sin embargo, no hay informes de su aislamiento en cabras.

Salmonella anatum se ha encontrado en pavos, pollos, palomas, patos, gansos, canarios, caballos, bovinos, ovinos, caprinos, cerdos, perros, zo-

ros, gatos, ratas, moscas y humanos (Bruner, 1970; Olarte y Varela, 1964). En México *S. anatum* fue en cuanto al número de aislamientos el quinto serotipo en importancia en humanos y segundo en animales (Olarte y Varela, 1964).

Salmonella montevideo se ha aislado en pavos, pollos, patos, faisanes, cerdos, perros, gatos, zorros, ratas y humanos (Bruner, 1970; Olarte y Varela, 1964). En México, se ha podido aislar en el hombre y en diversas especies animales (Olarte y Varela, 1964).

Salmonella newport, se aisló en seres humanos, pavos, pollos, patos, bovinos, cerdos, perros, visón, coati, ratón, cobayo, tortuga, serpientes, ratas y moscas (Bruner, 1970; Olarte y Varela, 1964). En un trabajo realizado en la cuenca lechera de Tizayuca, Hgo., esta cepa fue la que se aisló con más frecuencia en los bovinos de ese lugar (Hernández, López y Sagardía, 1985). En los trabajos de Olarte y Varela (1964) *S. newport* fue la cuarta cepa en importancia en los aislamientos a partir de humanos.

También cabe mencionar que las salmonelas se clasifican en adaptadas y no adaptadas al hospedero, y dentro de esta clasificación las cepas aisladas en este trabajo se clasifican como no adaptadas, por lo que causan padecimientos más severos a sus hospederos (Guillespie y Timoney, 1981).

En algunos estudios se encontraron 106 tipos serológicos diferentes en animales, entre los cuales *S. newport*, *S. derby* y *S. anatum* ocuparon los respectivos lugares quinto, sexto y séptimo y *S. montevideo* fue el decimoprimer (Bruner, 1970).

En Francia se notificó el aislamiento de *Salmonella abortus ovis* en caprinos, pero no se encontró relación alguna con abortos (Sanchis y Cornille, 1980). En el Reino Unido, se aislaron en 1981 cerca de 200 cepas de salmonelas en

cabras y el serotipo aislado con más frecuencia fue *S. typhimurium* (Walton, 1983). En Italia, notifican el aislamiento del serotipo *S. butantan* a partir de heces de caprino (Cortesi, Brillante y Giovani, 1984). En la India es el lugar donde mayor número de trabajos se han llevado a cabo sobre salmonelosis caprina y mencionan el aislamiento de las siguientes cepas: *S. anatum*, *S. chester var-5*, *S. Kentucky*, *S. newport*, *S. enteritidis*, *S. richmond*, *S. weltevreden*, *S. infantis*, *S. saint-paul*, *S. typhimurium*, *S. typhimurium var. copenhagen* (Kapur, Kaira y Randhawa, 1973; Mullick y Kuppuswanmy, 1971; Singh, Sothi y Sharma, 1979).

No se encontró trabajo alguno que mencionara los serotipos de salmonelas que afectan a los caprinos en México.

CONCLUSION

Se informa del aislamiento de *Salmonella derby*, *Salmonella anatum*, *Salmonella newport* y *Salmonella montevideo*, a partir de cabras de México, es esta la primera notificación al respecto en nuestro país, ya que no se encontró ningún trabajo previo en el que se informe del aislamiento de dichas especies a partir de caprinos.

SUMMARY

A study was conducted to know which *Salmonella* species affect goats in Mexico. A number of 300 ilei samples were collected from the slaughter house in Ciudad Nezahualcoyotl, Estado de Mexico. The origin of the slaughtered goats was San Luis Potosi, Coahuila, Zacatecas and Oaxaca states. The study was performed from January to July of 1986. All samples were inoculated in conventional media for isolation of *Salmonella* identification was done following the techniques described by

Edwards and Ewin, and final identification was done using specific antisera. From the 300 samples six species of *Salmonella* were isolated, two of them were *S. anatum*, two *S. montevideo*, one *S. newport* and one *S. derby*. This study report the first isolation of *Salmonella* species from goats in Mexico.

LITERATURA CITADA

- BASTELS, L. 1975. Inspección veterinaria de la carne. *Editt. Acríbia*, España. p. 276.
- BRUNER, D.W., 1970. Enfermedades infecciosas de los animales domésticos. *La Prensa Médica Mexicana* p. 207.
- CORTESI, M. L., BRILLANTE, M., DE GIOVANNI, F. 1984. Indagine sui portatori sani di *Salmonella* in ovini e caprini normalmente macellati. *Archivio Veterinario Italiana*, 35:258.
- EDWARDS, P.R., EWINGS, W.H. 1972. Identification of *Enterobacteriaceae*. 3rd. ed. *Burgess Publish Co.* p. 208.
- FLORES, C.R. 1981. Epizootiología de la salmonelosis en bovinos, porcinos y aves. *Ciencia Veterinaria*. UNAM. 3:148.
- FREDRIKSSON, S.L. 1985. Endotoxin-induced prostaglandin release and corpus luteum function in goats. *Animal Reproduction Science*. 8:109.
- GILLESPIE, H.J., TIMONEY, F.J. 1981. Hagan y Bruner enfermedades infecciosas de los animales domésticos. *La Prensa Médica Mexicana*. p. 63.
- HERNANDEZ, S.G., LOPEZ, A.J., SAGARDIA, R.J. 1985. Concentración mínima inhibitoria de varios agentes quimioterapéuticos para salmonelas aisladas de terneras. *Memorias de Reunión de Investigación Pecuaria en México INIFAP-SARH, FMVZ-UNAM*. p. 54.
- KAPUR, M.P., KALRA, D.S., RANDHAWA, A.S. 1973. Occurrence of *Salmonella* serotypes in goats. *Indian Vet. Journal*, 50:859.
- MULLICK, S.G., KUPPUSWANMY, P.B., 1971. Isolation of *Salmonella wetevreden* from goats. *Indian Vet. Journal* 48:106.
- OLARTE, J., VARELA, G. 1964. Epidemiología de la salmonelosis en México en: The world problem of salmonellosis Isted. *Van Oye, E. Jung. W. Publisher*. The Hague, Holland. p. 415.
- SANCHIS, R., CORNILLE, Y. 1980. Infection du beuve a *Salmonella abortus ovis*. *Revue Med. Vet.* 131, 6:473.
- SINGH, S.P., SETHI, M.S., SHARMA, V.D. 1979. Prevalence of *Salmonellae* in sheep and goats: Isolation and antibiogram. *Indian J. Animal Sci.* 49:53.
- STEELE, H. J. 1983. World epidemiology of salmonellosis. *Inst. J. Zoon.* 10:45.
- WALTON, J.R. 1983. Salmonellosis. *Br. Vet. J.* 139:185.