

DESAFIO EXPERIMENTAL DE OVINOS INMUNIZADOS CON VACUNA Y SOBRENADANTE DE CULTIVO (LEUCOTOXINA) DE Pasteurella haemolytica A-1.  
EXPERIMENTAL CHALLENGER IMMUNIZED OVINES WITH VACCINE AND CULTURE SUPERNATANT (LEUKOTOXIN) FROM Pasteurella haemolytica A-1.\*\*

L. Jaramillo Meza.\*, F. Aguilar Romero, F. Trigo Tavera, F. Suárez Guemes.

RESUMEN.

El objetivo fue determinar cuál de los inmunógenos (cultivo fresco, liofilizado y sobrenadante de cultivo) confieren protección contra la pasteurelisis neumónica experimental. Se utilizaron 20 ovinos de 8 a 12 meses de edad, divididos en cuatro grupos de 5 animales cada uno, el grupo I fue utilizado como grupo control, el II fue inmunizado por vía subcutánea con 5 ml. de sobrenadante de cultivo (leucotoxina), el III con 2 ml. de liofilizado ( $1 \times 10^9$  UFC/ml.) y el IV con 2 ml de cultivo fresco ( $1 \times 10^9$  UFC/ml.). Fueron revacunados el día 14 y expuestos al virus de Parainfluenza 3 (PI3) el día 21, posteriormente fueron desafiados por vía intratorácica con 2 ml. de suspensión de Pasteurella haemolytica ( $1 \times 10^9$  UFC/ml.) el día 27. Los animales que resistieron al desafío fueron sacrificados el día 35. De todos los animales se obtuvieron muestras de órganos para estudios bacteriológicos e histopatológicos. Se realizaron sangrados semanalmente para medir anticuerpos anticápsula y antileucotoxina, asimismo se les registró diariamente la temperatura corporal. La diferencia en los niveles de anticuerpos anticápsula y antileucotoxina fue estadísticamente significativa en los grupos III y IV, con respecto a los 2 grupos restantes. Al desafío experimental en los grupos de animales inmunizados con la bacteria viva se observaron pequeñas áreas neumónicas delimitadas por una reacción de encapsulamiento; en el grupo II, uno de los animales desarrolló una área neumónica más extensa y en los otros animales la lesión quedó también delimitada. En el grupo control las lesiones neumónicas fueron extensas. Los resultados sugieren que la inmunización con bacteria viva y leucotoxina pueden conferir resistencia al daño pulmonar.

INTRODUCCION.

En la actualidad se han desarrollado diferentes inmunógenos para prevenir la pasteurelisis neumónica causada por Pasteurella haemolytica, con resultados aparentemente satisfactorios; dentro de éstos inmunógenos se encuentra la bacteria viva y la leucotoxina producida por ésta (1,2).

CENID-Microbiología INIFAP-SARH. Enfermedades Bacterianas de los Rumiantes, Km. 15.5 carretera México-Toluca, col. Palo Alto, Cuajimalpa. C.P. 05110, México D.F.  
Departamentos de Patología y Bacteriología. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UNAM. Ciudad Universitaria, C.P. 04510, México D.F.

\*\* Trabajo presentado en el XVI Congreso Nal. de Buiatría.

Estudios experimentales utilizando la bacteria como inmunógeno muestran que los animales inoculados desarrollan anticuerpos a varios antígenos incluyendo los de la cápsula, lipopolisacáridos y leucotoxina; los cuales, están involucrados dentro de los mecanismos de patogenicidad de la bacteria (2,3).

Por otro lado, se ha mostrado que la presencia de anticuerpos neutralizantes de la leucotoxina y a los componentes de la superficie bacteriana pueden conferir resistencia al daño pulmonar causado por P. haemolytica (4,5).

El objetivo de este trabajo fue evaluar y comparar la protección conferida por la inmunización con leucotoxina y vacuna viva de P. haemolytica en ovinos.

MATERIAL Y METODOS.

Se utilizaron 20 ovinos criollos de 8 a 12 meses de edad, divididos en 4 grupos de 5 animales cada uno. El grupo I se mantuvo como control; el II, se inoculó con 5 ml. de sobrenadante de cultivo de P. haemolytica (leucotoxina cruda) por vía subcutánea; al III se le administró 2 ml. de suspensión de P. haemolytica previamente liofilizada, a una concentración de  $1 \times 10^9$  UFC/ml.; el IV se inoculó con 2 ml. de cultivo en fase logarítmica de crecimiento de la bacteria, a la misma concentración que la del grupo III. Los animales se reinmunizaron 14 días después de la primera inoculación con los mismos inmunógenos y posteriormente el día 21 fueron expuestos al virus de Parainfluenza-3, desafiándose el día 27 con 2 ml. de suspensión de P. haemolytica a una concentración de  $1 \times 10^9$  UFC/ml. por punción transtorácica. Los animales que sobrevivieron al desafío fueron sacrificados 7 días después para evaluar el daño pulmonar a nivel macroscópico e histológico.

Durante el experimento se realizaron sangrados, desde el día 0 y posteriormente cada semana hasta el día del sacrificio, con la finalidad de medir anticuerpos anticápsula y neutralizantes de la leucotoxina, utilizando las pruebas de hemoaglutinación indirecta y ensayo visual simple, respectivamente.

RESULTADOS Y DISCUSION.

Los niveles de anticuerpos antileucotoxina se incrementaron significativamente en los grupos inoculados con la bacteria viva en fase de crecimiento logarítmico y liofilizada, en comparación con el grupo testigo; el grupo que recibió la leucotoxina también incrementó sus niveles de anticuerpos neutralizantes, pero la respuesta obtenida con este grupo fue menor que la de los grupos que recibieron la bacteria. Un comportamiento similar se observó en los niveles de anticuerpos anticápsula; los cuales también se incrementaron en el grupo inoculado con leucotoxina.

En la evaluación del daño pulmonar, en los animales pertenecientes al grupo testigo se observaron áreas neumónicas extensas que abarcaron los lóbulos craneoventrales. Las lesiones macroscópicas observadas fueron áreas de consolidación con reacción serofibrinosa y pleuritis. En los grupos inoculados con los

diferentes inmunógenos, se observó en algunos animales una reacción de encapsulamiento en el sitio de inoculación, indicando con ello una respuesta inmune eficiente para controlar la infección. Sin embargo, algunos animales de los grupos inoculados murieron dentro de las 24 horas posteriores al desafío, debido posiblemente a reacciones de hipersensibilidad.

Los resultados observados sugieren que la inmunización con bacteria viva y leucotoxina pueden conferir resistencia al daño pulmonar producido por *P. haemolytica* en condiciones experimentales. Sin embargo es necesario realizar mayores estudios de investigación encaminados básicamente a encontrar una dosis de inmunización y reinmunización con la bacteria viva para evitar reacciones no esperadas, dado que aunque los niveles de anticuerpos se incrementaron significativamente en los grupos inmunizados y protegieron a algunos animales, no se encontró una fuerte correlación entre niveles de anticuerpos y protección en todos los animales inoculados con la bacteria viva.

#### LITERATURA CITADA.

- 1.- Mosier, D.A., Confer, A.W., Panciera, R.J. 1989. Res. Vet. Sci. 47:1-10.
- 2.- Panciera, R.J., Corstvet, R.E., Confer, A.W. 1985. Am. J. Vet. Res. 46:342-347.
- 3.- Confer, A.W., Panciera, R.J., Mosier, D.A. 1988. JAVMA 193.
- 4.- Shewen, P.E., Wilkie, B.N., 1988. Can. J. Vet. Res. 52: 30-36.
- 5.- Moon, R.N., Walker, R.D. Shaw, G.A., Hopkins, F.M., Shell, B.S. 1985. Am. J. Vet. Res. 46.

#### EVALUACION EXPERIMENTAL Y EN CAMPO DE UN INMUNOGENO DE *Pasteurella haemolytica* EN CORDEROS.

#### FIELD AND EXPERIMENTAL EVALUATION OF *Pasteurella haemolytica* IMMUNOGEN IN LAMBS.

J.F. Morales Alvarez\*; L. Jaramillo Meza; Z. Oropeza Vázquez; F.J. Trigo Tavera; J. Tórtora Pérez y F. Jiménez Krassel. CENID-Microbiología, INIFAP-SARH; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM y Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

#### RESUMEN.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar en condiciones experimentales y en campo la eficacia de la inmunización con bacterias vivas y citotoxina de *Pasteurella haemolytica* en corderos contra la pasteurelisis neumónica. En la evaluación experimental se utilizaron 40 corderos que fueron distribuidos al azar en 4 grupos. El grupo 1 y 2 recibieron como inmunógeno un cultivo vivo de *P. haemolytica* serotipo A1 por diferentes vías, al grupo 3 se le administró la citotoxina de *P. haemolytica* por vía subcutánea y el grupo 4 sirvió como lote testigo. Para la evaluación en campo se trabajó en 5 explotaciones de la zona del Ajusco, D.F. en donde se inmunizaron 96 corderos con un cultivo vivo de *P. haemolytica* y quedaron 81 corderos sin inmunizar como lote testigo. En las dos evaluaciones se determinaron en suero anticuerpos anticápsula y anticitotoxina de *P. haemolytica*. En el lote experimental los animales fueron expuestos con el virus de PI3 y posteriormente desafiados con una cepa de campo de *P. haemolytica* serotipo A1. Los animales se sacrificaron para evaluar las lesiones a nivel pulmonar. Los resultados obtenidos demostraron una eficacia aceptable para los diferentes inmunógenos dado que las lesiones pulmonares fueron más severas en el grupo control. Por otro lado la respuesta inmunológica contra *P. haemolytica* fue mayor en los animales inmunizados que en el grupo control. En la evaluación de campo también se observó una protección aceptable del inmunógeno.

#### INTRODUCCION.

Las neumonías son consideradas de suma importancia en los animales domésticos debido a que afectan al proceso productivo de las explotaciones comerciales (Martin, 1980). *Pasteurella haemolytica* es un agente que comúnmente se asocia a problemas neumónicos de rumiantes (Aley, 1977). En otros países se ha demostrado la ineficacia de las bacterinas para la prevención de la pasteurelisis neumónica en rumiantes (Panciera, 1984); a pesar de esto en México se siguen

Departamento de Fisiopatología, CENID-Microbiología, INIFAP SARH. Km 15.5 Carr. México-Toluca, Palo Alto, México D.F. CP 05110.

utilizando en forma indiscriminada, por lo que el objetivo del presente trabajo es evaluar en condiciones experimentales y en campo una suspensión de Pasteurella haemolytica viva y su citotoxina para la prevención de la pasteurelosis neumónica en corderos.

#### MATERIAL Y METODOS.

Para la evaluación experimental se utilizaron 40 corderos que fueron distribuidos al azar en 4 grupos. El grupo 1 fue inmunizado con un cultivo vivo de P. haemolytica serotipo A1 por vía subcutánea; el grupo 2 recibió el mismo inmunógeno por vía intradérmica; al grupo 3 le fue administrada la citotoxina de P. haemolytica por vía subcutánea mas adyuvante completo de Freund. El grupo 4 sirvió como grupo control. Los animales fueron expuestos tres semanas después de la inmunización por vía aerosolizada con el virus de PI3 y posteriormente desafiados con una cepa de campo de P. haemolytica A1 y sacrificados una semana después del desafío para la evaluación del daño pulmonar. A los animales se les tomó la temperatura rectal diariamente durante el periodo experimental. Se tomaron muestras de suero para la determinación de anticuerpos anticápsula y anticitotoxina de P. haemolytica por hemoaglutinación indirecta y ensayo visual simple respectivamente. Por otro lado, se tomaron impresiones en papel de las lesiones pulmonares para su evaluación por peso (mg) tomando el criterio que el mayor peso correspondería a una lesión mas severa.

La evaluación en campo se realizó en cinco explotaciones de la zona del Ajusco, México D.F. Se trabajó con 177 corderos de los cuales se inmunizaron 96 corderos, quedando 81 corderos sin vacunar como grupo control, de ambos grupos sólo se muestreó al 20 % de los animales para el estudio serológico donde al igual que en la evaluación experimental se determinaron anticuerpos anticápsula y anticitotoxina. Adicionalmente se realizó un estudio clínico patológico en los corderos hasta el destete.

#### RESULTADOS Y DISCUSION.

En la evaluación experimental los animales del grupo testigo mostraron fiebre (40.5 C) después del desafío bacteriano durante 4 días, en tanto los demás grupos mantuvieron su temperatura dentro de los rangos considerados como normales. Los títulos de anticuerpos anticápsula mas altos alcanzados (log2) fueron de  $6.0 \pm 1.4$ ;  $6.45 \pm 1.2$ ;  $7.1 \pm 1.5$  y  $4.0 \pm 2.2$  para los grupos 1, 2, 3 y 4 respectivamente, y los

títulos anticitotoxina de  $6.34 \pm 1.1$ ;  $6.48 \pm 1.1$ ;  $7.66 \pm 0.18$  y  $4.8 \pm 2.3$ .

Como puede observarse los títulos de anticuerpos en ambos casos son mas altos para los grupos 1, 2, y 3 comparados con el grupo testigo ( $p < 0.05$ ). Los resultados obtenidos del peso de las impresiones en papel fueron de 0.812, 0.305, 0.220 y 1.770 g para los grupos 1, 2, 3 y 4 respectivamente; siendo las lesiones mas severas para el grupo control ( $p < 0.05$ ).

En la evaluación en campo los títulos (Log 2) obtenidos para animales vacunados fueron de  $3.24 \pm 1.2$  y de  $3.74 \pm 1.95$  para anticuerpos anticápsula y anticitotoxina respectivamente y para el grupo control de  $1.36 \pm 1.11$  y  $2.4 \pm 1.8$ ; observándose una diferencia estadística significativa a la seroconversión entre animales vacunados y sin vacunar ( $p < 0.05$ ). En el grupo control enfermaron de neumonía clínica 4 animales y del grupo vacunado 1 animal.

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede considerar que la protección conferida por la inmunización con Pasteurella haemolytica así como con su citotoxina es eficiente para reducir en forma considerable las lesiones pulmonares ocasionadas por esta bacteria experimentalmente. Por otro lado, las observaciones a nivel campo sugieren que la inmunización con Pasteurella haemolytica podría reducir la incidencia de neumonías causadas por esta bacteria.

#### LITERATURA CITADA:

- 1.- Aley, M.R. y Clarke, J.L., 1977. The influence of microorganisms on the severity of lesions in chronic ovine pneumonia. N. Z. Vet. J., 25: 200.
- 2.- Martin, S.W., Meek, A.H., Davis, D.G., Thomson, R.G., Johnson, J.A., Lopez, A., Stephe, L., Curtis, R.A. y Prescott, 1980. Factors associated with mortality in feedlot cattle. The Bruce county beef project. Can J. Comp. Med., 44: 1.
- 3.- Panciera, R.J., Corstvet, R.E., Confer, A.W. y Gresham, C.N., 1984. Bovine pneumonic pasteurellosis: Effect of vaccination with live Pasteurella species. Am. J. Vet. Res., 45: 2538.

LEPTOSPIROSIS OVINA EN EL III DISTRITO DE TEMPORAL EN MORELIA,  
MICHOACAN.

SHEEP LEPTOSPIROSIS IN THE III DISTRICT OF MORELIA, MICHOACAN.

V.M. Banda Ruiz, R. Valdespino Ortega y E. Loza Rubio.

CENTRO NACIONAL DE MICROBIOLOGIA, INIFAP-SARH.

RESUMEN.

La leptospirosis es una enfermedad que afecta a casi todos los animales domésticos y los ovinos no son la excepción: por lo que el objetivo del presente trabajo fue determinar anticuerpos contra leptospira por medio de la prueba serológica de aglutinación microscópica, la cual se aplicó a 160 sueros de ovinos del III distrito de temporal de Morelia, que presentaban problemas reproductivos (abortos). Los resultados del serodiagnóstico fueron: 125 (78.12%) sueros resultaron negativos, 26 (16.25%) resultaron sospechosos a las serovariedades *L. australis*, *L. ballum* y *L. icterohaemorrhagiae* y 11 (6.87%) resultaron positivos a *L. australis* y *L. ballum*. Debe indicarse que en un muestreo serológico realizado en caprinos, se detectaron las mismas serovariedades. Cuando el aborto se presenta en un hato ovino, es importante determinar el agente causal sin menospreciar a la leptospira, ya que ésta puede diseminarse rápidamente a los animales sanos.

INTRODUCCION.

El genero *Leptospira interrogans*, se asocia con problemas reproductivos como el aborto, infertilidad, nacimientos prematuros y baja en la producción láctea en el ganado bovino, y esta especie animal es considerada a nivel mundial como el hospedero principal de leptospira del serogrupo Hebdomadis (serovariedades *hardjo* y *wolffi*) (1,4), en otros ruminantes (caprinos y ovinos), parece ser que la infección no es tan importante como en bovinos (3,4); pero puede provocar los mismos síntomas por lo que el objetivo del presente trabajo fue determinar la presencia de anticuerpos contra leptospira en sueros de ovinos con problemas reproductivos.

MATERIALES Y METODOS.

Se recolectaron 160 sueros de ovinos no vacunados contra leptospira del distrito de temporal No. III de Morelia, Michoacán, para poder detectar anticuerpos antileptospira mediante la técnica de referencia de aglutinación microscópica (5), en la cual se utilizaron catorce serovariedades diferentes de *Leptospira*.

CENID-Microbiología, Carretera México-Toluca, km. 15.5, Col. Palo Alto, CP. 05110. Tel. 570-31-00 ext. 143 o 527-49-09.

RESULTADOS.

Se consideraron tres tipos de reacción: 1. Negativa., 2. Sospechosa: aquellos sueros capaces de aglutinar 50% o más leptospiras a una dilución no mayor de 1:100 y 3. Positiva, todos aquellos sueros que aglutinaron 50% o más leptospiras a una dilución igual o mayor de 1:100. De los 160 sueros de caprinos, 123 (76.87%) resultaron negativos, 26 (16.24%) sospechosos a las serovariedades *L. autumnalis* (1), *L. ballum*, *L. copenhageni* (4), *L. tarassovi* (1) y *L. wolffi* (1); y 11 (6.87%) sueros positivos a las serovariedades *L. autumnalis* (1), *L. ballum* (10) y *L. hardjo* (1).

DISCUSION.

Este estudio indica que la infección por leptospira en ovinos puede ser un factor determinante en los abortos, implicando serovariedades de tres serogrupos (*L. Autumnalis*, *L. Ballum* y *L. Hebdomadis*). El serogrupo ballum parece ser el más importante en este diagnóstico; y esto tiene como consecuencia que en caso de que la leptospira este provocando el aborto, ésta no se pueda controlar ya que ninguna bacterina contiene este antígeno. En contraste con otras especies animales, en los ovinos el índice de anticuerpos antileptospira resulta bajo con lo cual este trabajo concuerda con lo reportado por otros autores (2,3,4); así también estos mismos indican que los principales serogrupos implicados en esta especie son: *L. Hebdomadis* (serovariedad *hardjo*) y *L. pomona* (4), a diferencia de este trabajo en el cual el serogrupo Ballum es el principal.

CONCLUSION.

La leptospirosis en ovinos del distrito de temporal No. III en Morelia, Michoacán esta presente en algunas explotaciones. Aunque la serología es incapaz de detectar animales portadores o enfermos, sí demuestra que tuvieron el contacto con el agente etiológico, por lo que hace necesario tomar medidas de prevención, ya que esta enfermedad cuando se presenta puede afectar al 100% de los animales susceptibles a ella.

BIBLIOGRAFIA.

1. Andreani, E., Tolari, F. y Faria, R. 1983. *Br. Vet. J.* 139:165-170.
2. Ellis, W.A., Bryson, D.G., Neill, S.D., Mc. Farland, P. y Malone, F.E. 1983. *Vet. Rec.* 112:291-293.
3. Gillespie, J.H. y Timoney, J.F. 1983. 4a. ed. La Prensa Médica, p.47.
4. Tripathy, D.N., Hanson, L.E., Mansfield, M.E. y Thilsted, J.P. 1985. *Am. J. Vet. Res.* 12:2512-2514.
5. Yanagawa, R. y Takashima, I. 1974. *Infect. Immun.* 10:1439.

**USO DE LA FLUMETRINA, POR VIA CUTANEA, COMO ALTERNATIVA PROFILACTICA  
CONTRA Melophagus ovinus EN SISTEMAS OVINOS DE BOSQUE**

**USE OF POUR-ON FLUMETRIN, AS PROPHYLACTIC ALTERNATIVE AGAINST  
Melophagus ovinus AT MOUNTAIN SHEEP SYSTEMS**

Fuentes Cervantes, G. Hernández Saldaña, P.\* y Cuéllar Ordaz, A.

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

**RESUMEN.** El objetivo del presente trabajo fue evaluar el uso de la flumetrina aplicada epicutáneamente (pour-on) como método preventivo a la infestación por Melophagus ovinus en corderos. La investigación se llevó a cabo en la zona forestal de Río Frío, México. Se utilizaron 33 corderos, de entre 8-15 días de edad, hembras y machos, negativos a Melophagus ovinus pero expuestos al ectoparásito. De ellos 18 recibieron flumetrina ("Bayticol pour-on plus") por vía epicutánea, depositando una franja del fármaco en la línea media dorsal animal desde la cruz hasta la región lumbar. La dosis empleada fue de 2 mg/kg. de peso vivo. Los restantes corderos no recibieron el medicamento y actuaron como grupo testigo. La eficacia del método se evaluó semanalmente en base a la cuantificación del parásito. En los corderos que recibieron flumetrina, a partir de la primera semana de evaluación, todas las revisiones fueron negativas en un 100% ( $P < 0.001$ ) hasta que en la semana 14 se observaron las primeras infestaciones en un 11.1% ( $P < 0.05$ ) y en la semana 16 fue del 88.9% ( $P > 0.05$ ). En los animales no tratados se detectó que a la primera semana la infestación fue nula, en la siguiente alcanzó un 73.3%, de la semana 3 a la 8 del 93.3% y a partir de aquí hasta la semana 16 (término del trabajo) se detectó en el 100% de los animales, tendiendo a aumentar la carga parasitaria. Se concluye que la flumetrina aplicada epicutáneamente en corderos recién nacidos representa un excelente método farmacológico importante consideración para la prevención de Melophagus ovinus, hasta por tres meses.

**INTRODUCCION.** Uno de los problemas más difíciles de controlar es quizá la infestación por ectoparásitos que causa daño que esto provoca en cuanto a la reducción de la calidad y producción de lana y carne. La infestación por Melophagus ovinus ("garrapata" de los borregos) representa uno de los problemas sanitarios más comunes en las regiones de bosque y coníferas, localizados en el centro de México (Cuéllar y col., 1990). Los corderos de 2-4 meses son los más afectados generalmente, lo que provoca bajas ganancias de peso y predispone a otras enfermedades. La infestación se presenta con más frecuencia en épocas de frío y por contacto directo entre animales, además se encuentra muy relacionado con factores como costumbres de trasquila donde los ovinocultores tardan hasta dos meses en la trasquila de un rebaño pequeño, lo que permite que los primeros corderos trasquilados, posean una capa lo suficientemente larga para albergar nuevos parásitos (Cuéllar, 1989). El alto grado de hacinamiento y la elevada mortalidad que implica la práctica del baño en los corderos, por las condiciones del clima de la región, ha creado la necesidad de buscar alternativas viables para el control de Melophagus ovinus en este tipo de sistema (Ramírez y Cuéllar, 1991).

Los piretroides (por ejemplo la flumetrina, deltametrina, etc.) que han sido empleados como ectoparasiticidas generalmente actúan a nivel de ganglios nerviosos periféricos del parásito, provocando hiperexcitabilidad, incoordinación, parálisis y muerte (Ocampo y Sumano, 1986) la mayoría son lipofílicas con lo cual les confiere un alto grado de penetración en la cutícula del insecto. La aplicación sobre el dorso del ovino, forma una película que no se absorbe por piel ni por mucosas y es capaz de distribuirse hasta los lugares más inaccesibles como el brazo, entrepierna y pliegue anocaudal (Hamel y Van Amelsfoort, 1986). Por lo anteriormente expuesto en el presente trabajo se llevó a cabo para evaluar la eficacia de la flumetrina como método profiláctico en corderos recién nacidos expuestos a Melophagus ovinus.

**MATERIAL Y METODOS.** El presente trabajo se realizó en la zona forestal de Río Frío, municipio de Ixtapaluca, México, ubicado en el km 56 de la autopista México Puebla, a 3100 msnm. Se utilizaron un total de 33 corderos de tipo racial indefinido denominado comúnmente como criollo, pertenecientes a dos rebaños (I y II), tanto hembras como machos con una edad entre 8 y 15 días de nacidos, negativos a la infestación por Melophagus ovinus. Ambos rebaños se alimentaban básicamente de pastoreo en bosque durante todo el año (8.5 horas/día), recorriendo distancias hasta de 5 km por día. Las ovejas y sus corderos convivían durante todo el año con los machos. Se trasquila dos veces por año, en otoño y en primavera. Las madres de los 33 corderos seleccionados eran positivas a la "garrapata". De ellos, 18 pertenecientes al rebaño I, se sometieron al tratamiento. Los restantes 15, del rebaño II, se consideraron como grupo testigo y no recibieron el fármaco. En los corderos del rebaño I se registró el peso corporal para la dosificación correcta de la flumetrina ("Bayticol pour-on plus"). Se aplicó por vía epicutánea (método "pour-on") depositando una franja del producto en la línea media dorsal de cada cordero, separando la lana y virtiendo directamente sobre la piel, desde la cruz hasta la base de la cola. La dosis empleada fue de 2 mg/kg de peso vivo. La revisión fue cada 7 días mediante el examen macroscópico de la región cervico-torácica, para detectar fases adultas y pupas del parásito, haciendo una valoración cuantitativa arbitraria de la carga parasitaria considerando índices del 0 al 3. El muestreo abarcó un período de 16 semanas, es decir, hasta que ocurrió la infestación por Melophagus ovinus en los corderos del rebaño I. Los resultados obtenidos se procesaron para conocer las diferencias entre los grupos por medio de análisis de varianza.

**RESULTADOS Y DISCUSION.** La presencia de Melophagus ovinus ha sido detectada en el 100% de los rebaños de Río Frío, México, siendo uno de los problemas más comunes en esta región (Cuéllar y col., 1984). Los corderos de 2-4 meses de edad son los más severamente afectados por esta ectoparasitosis ya que generalmente su nacimiento coincide con la época crítica cuando el pastizal decrece en calidad y cantidad dando como consecuencia animales desnutridos, que contribuye directa o indirectamente a infestaciones masivas por la "garrapata" provocando bajas ganancias de peso y elevada mortandad (Cuéllar y col., 1990). En investigaciones previas realizadas en esta zona se ha empleado la flumetrina para el tratamiento de la infestación por Melophagus ovinus obteniendo excelentes resultados (Ramírez y Cuéllar, 1991). Partiendo de esta información en el presente trabajo se empleó la flumetrina no como un método exclusivamente curativo, sino como alternativa profiláctica en corderos donde se presentan los casos más severos y en ocasiones su muerte. En los animales tratados con flumetrina se mantuvieron libres del parásito detectándose la presencia de Melophagus ovinus hasta 98 días (14 semanas) post-aplicación en un 11.1% ( $P < 0.001$ ), aumentando a un 77% a las 15 semanas para finalizar con un 99.9% del grupo sometido al tratamiento, estos últimos dos muestreos no difirieron estadísticamente ( $P > 0.05$ ) en relación a los animales testigos. En el grupo no tratado, se observó que la infestación por la "garrapata", a partir del segundo muestreo para su evaluación (15 a 21 días), con un 73 a 100%, manteniéndose esta elevada infestación durante todo el periodo de evaluación. Se encontró que la flumetrina mostró una eficacia del 100% hasta los 91 días después de la aplicación, ofreciendo una alternativa evitando la infestación durante la primera etapa de crecimiento que se ha caracterizado por la mayor susceptibilidad a este tipo de ectoparasitosis, ocasionando baja ganancia de peso y predisposición a otras enfermedades. Se concluye que la flumetrina por vía epicutánea dado su alto poder residual, amplio espectro contra ectoparásitos y fácil manejo constituye una opción farmacológica viable para la prevención de Melophagus ovinus en este tipo de sistema.

**BIBLIOGRAFIA.**

- Cuéllar, O.J.A. 1984. Mem. Curso Bases de la Cría Ovina. Toluca, México.
- Cuéllar, O.J.A. 1989. Mem. 2do. Congreso Nal. Prod. Ovina AMTEO. San Luis Potosí, SLP.
- Cuéllar, O.J.A. 1990. Mem. 3er. Congreso Nal. Prod. Ovina AMTEO. Tlaxcala, Tlax.

Hamel, D.R. y Van Amelsfoort, A. 1986. Not. Med. Vet. 1:34-39.

Sumano, L.H. y Ocampo, C.L. 1988. Farmacología Veterinaria. edit. McGraw Hill, México D.F.

Ramírez, G.C.E. y Cuéllar, O.J.A. 1991. Mem. 4to. Congreso Nal. Prod. Ovina AMTEO, San Cristóbal de las Chiapas.

## EFFECTO DEL COLOR DE CARA SOBRE LA INFESTACION POR *Oestrus ovis* EN BORREGOS CON INFESTACION NATURAL

### EFFECT OF FACE COLOUR ON *Oestrus ovis* INFESTATION IN SHEEP

G. Prado Ochoa\*, T. Santos Morín, A. Cuéllar Ordaz y F. Alba Hurtado  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM

**RESUMEN.** El objetivo de este trabajo fue conocer el efecto del color de cara del borrego sobre la presentación clínica en la infestación por larvas de *Oestrus ovis*. Se desarrolló en el módulo de ovinos y caprinos de la FES Cuautitlán, y se emplearon 28 ovejas adultas de las razas Suffolk y Rambouillet, "cara negra" y "cara blanca" respectivamente. Se efectuaron 8 evaluaciones clínicas a los -14, -7, 0, 28, 35, 42, 70 y 77 días del tratamiento antiparasitario con closantel (Seponver). La evaluación clínica se llevó a cabo durante la mañana (7:00 a 9:00 horas), considerando los signos de descarga nasal (desde serosa hasta francamente purulenta), presencia de estrías de sangre y estornudos. Los resultados se evaluaron estadísticamente para conocer las diferencias entre las razas en todos los muestreos. Al inicio del trabajo (día -14) se observó un 100% de positividad para ambos grupos de ovejas. Después de la aplicación del closantel existió una reducción de los signos en un 22% para las borregas "cara negra" y del 92% para las de "cara blanca". Entre los días 28 al 77 posteriores a la aplicación del desparasitante, los ovinos "cara blanca" mostraron una presentación de signos marcadamente inferior ( $P < 0.001$ ) en relación a los de raza Suffolk. Se concluye que el color de cara de los borregos parasitados con *Oestrus ovis*, tiene un efecto marcado sobre la presentación de los signos clínicos de parasitosis, siendo los de "cara negra" los que con mayor severidad los manifiestan.

**INTRODUCCION.** Las enfermedades parasitarias representan un serio problema para la ovinocultura nacional, pues son las causantes de grandes pérdidas en la producción. Entre las enfermedades parasitarias se encuentra a estrosis (miasis cavitaria, gusano de la nariz, sinusitis parasitaria, falso torneo, vértigo del tábano), la cual es ocasionada por las larvas de la mosca *Oestrus ovis*, siendo sus principales hospedadores los ovinos y caprinos, reportándose ocasionalmente en el humano (Soulsby, 1987). Esta enfermedad está diseminada en casi todos los estados de la república mexicana en donde existe producción de ovinos y caprinos, principalmente en los estados de Durango, San Luis Potosí, Guanajuato, México e Hidalgo (Martínez, 1989). La estrosis tiene una distribución cosmopolita y un alto índice de morbilidad, hasta un 80 a 100% y la mortalidad generalmente es nula (Jensen y Swift, 1982). La importancia de esta enfermedad radica en que provoca mermas en la producción, ya que las molestias que ocasiona en los animales disminuye el consumo de alimento, además de que lo predispone para padecer otras enfermedades del tracto respiratorio (Horak y Snijders, 1974). Los animales afectados presentan inquietud, se agrupan, juntan sus cabezas o las apoyan contra el suelo. Los signos clínicos son descarga nasal abundante que puede ser serosa, mucopurulenta, purulenta e incluso presentar estrías de sangre. Además hay estornudos y respiración dificultosa y ruidosa, rara vez se presentan transtornos nerviosos (Martínez, 1986). Algunos reportes clínicos indican que existe una marcada diferencia, en cuanto a la presentación y severidad de los signos de esta enfermedad, entre ovinos de diferente color de cara, argumentando que los signos de estrosis son más severos en los ovinos con cara negra. No obstante lo anterior, aun no existen antecedentes que apoyen tal afirmación, por lo que el objeto de este trabajo es conocer el efecto del color de cara del borrego en la presentación clínica de la miasis cavitaria.

**MATERIAL Y METODOS.** El trabajo se desarrolló en las instalaciones del módulo de ovinos y caprinos del Centro de Producción Agropecuaria de la FES-Cuautitlán. Se emplearon 28 ovejas adultas de las razas Suffolk y Rambouillet, las cuales mostraban signos clínicos de estrosis y desde luego, estaban expuestas al parásito. Se