

FACTORES QUE AFECTAN LA SUCEPTIBILIDAD DEL GANADO A LA INFECCION DE LA BRUCELA ABORTUS

RICHARD P. CRAWFORD

INTRODUCCION

HAN SIDO DESCRITOS UN NUMERO DE FACTORES QUE AFECTAN LA SUCEPTIBILIDAD DEL GANADO HACIA LA INFECCION CON CEPAS PATOGENAS DE BRUCELLA ABORTUS. LOS FACTORES QUE HAN SIDO ESCOGIDOS PARA ESTE TRABAJO INCLUYEN LOS SIGUIENTES: DOSIS DE PRUEBA; EDAD; SEXO, RAZA; ETAPA DE GESTACION; Y VACUNA CEPA-19.

DOSIS DE PRUEBA AUNQUE LA VIRULENCIA DE LA CEPA PUEDE AFECTAR EL NUMERO DE ORGANISMOS REQUERIDOS POR INFECCION, LA MAYORIA DE LOS DATOS SUGIEREN QUE 10 ORGANISMOS PATOGENOS VAN A INFECTAR Y 10 ORGANISMOS VIABLES ADMINISTRADOS CONJUNTAMENTE SON SUFICIENTES PARA INFECTAR UNA ALTA PROPORCION DE GANADO NO INMUNE. LOS DATOS EN LA TABLA SIGUIENTE MANTIENEN UN 3x DE RIESGO INCREMENTADO DE INFECCION CUANDO LA DOSIS DE LA CEPA 2308 FUE INCREMENTADA 1-LOG DE 10 MILLONES A 100 MILLONES EN EL EXPERIMENTO DE PRUEBA DE GANADO VACUNADO CON LA CEPA-19.

The effect of challenge dose on susceptibility to brucellosis

Challenge-cfu	Proportion infected
100 million	6/10 (60%)
10 million	3/15 (20%)

Relative risk= 3.0; 90% confidence= 1.16; 7.76

EL RIESGO INCREMENTADO CON LAS DOSIS MAS ALTAS ES CONSISTENTE CON UNA HIPOTESIS DE QUE LA DOSIS DE PRUEBA ES UN FACTOR DE RIESGO PARA LA SUCEPTIBILIDAD A LA BRUCELOSIS EN GANADO.

EDAD LA MAYORIA DE LOS DATOS SUGIEREN QUE EL GANADO JOVEN ES MENOS SUCEPTIBLE QUE EL GANADO MAYOR, SEXUALMENTE MADURO. LA SUCEPTIBILIDAD PARECE ESTAR MAS FUERTEMENTE ASOCIADA CON LA MADUREZ SEXUAL QUE CON LA EDAD Y EL GANADO SEXUALMENTE INMADURO GENERALMENTE NO QUEDA INFECTADO DESPUES DE HABERLO EXPUESTO O RECUBIERTO RAPIDAMENTE. LA PREVALENCIA DE REACTORES DE UNA EDAD ESPECIFICA ENTRE HEMBRAS NO VACUNADAS EN UN HATO LECHERO DE GANADO EN LA SIGUIENTE TABLA SUGIERE QUE LA

EDAD NO AFECTA LA SUCEPTIBILIDAD HACIA LA BRUCELOSIS.

Age-specific prevalence of brucellosis reactors

Age (years)	Prevalence
<2	3/36 (8%)
3-4	19/220 (9%)
5-6	26/243 (11%)
>7	2/28 (7%)

DESPUES DE LA PUBERTAD, LA EDAD NO PARECE SER UN FACTOR DE RIESGO.

SEXO LOS MACHOS NO SON TAN IMPORTANTES COMO LAS HEMBRAS EN LA EPIDEMIOLOGIA DEL BRUCELOSIS EN GANADO, ESPECIALMENTE COMO UN DEPOSITO DE LA INFECCION. LOS MACHOS NO QUEDAN INFECTADOS, Y UNA RELATIVA SUCEPTIBILIDAD PUEDE OCURRIR EN EL GANADO INMADURO, TOROS MADUROS Y FINALMENTE VACAS MADURAS COMO LAS MAS SUCEPTIBLES. EL RIESGO ESPECIFICO DEL SEXO DE LA BRUCELOSIS EN GANADO DESTETADO EN 3 HATOS DE PRODUCCION DE CARNE EN LA SIGUIENTE TABLA MANTIENE UNA HIPOTESIS DE QUE LAS HEMBRAS SON 5.97x MAS PROBABLE PARA DESARROLLAR LA BRUCELOSIS QUE LOS MACHOS.

Sex-specific risk of brucellosis reactor

Sex	Cumulative incidence
Females	126/649 (19%)
Males	4/123 (3%)

Relative risk= 5.97; 95% confidence= 2.25; 15.85

POR CONSIGUIENTE, EL SEXO ES UN FACTOR DE RIESGO PARA LA BRUCELOSIS EN GANADO.

RAZA NO SE HAN REPORTADO DATOS CONCLUYENTES PARA MANTENER A LA RAZA COMO UNA SUCEPTIBILIDAD. LOS DATOS EN LA SIGUIENTE TABLA SOBRE EL RIESGO DE INFECCION EN EL GANADO VACUNADO CON STRAIN-19 EN UN EXPERIMENTO DE PRUEBA, SOSTIENE LA TEORIA DE QUE LA RAZA PROBABLEMENTE NO SEA UN FACTOR EN LA SUCEPTIBILIDAD DEL GANADO.

Effect of breed on susceptibility to brucellosis

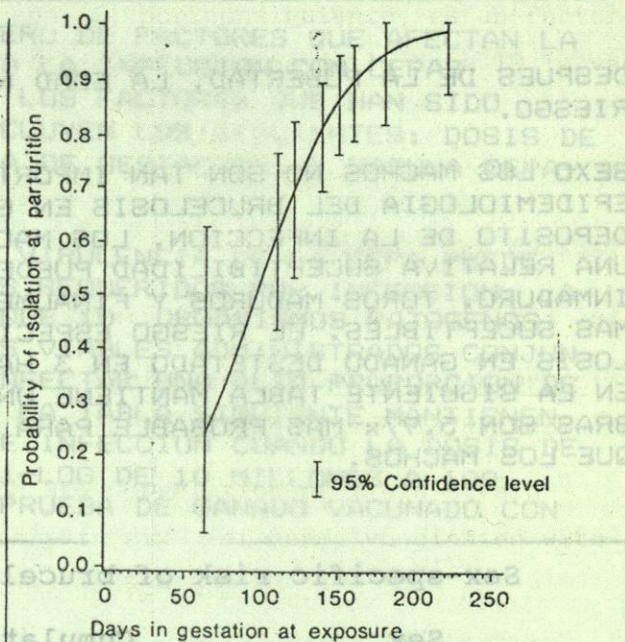
Breed-rbc typing	Cumulative incidence
Brahman	4/13 (31%)
BrahmanxHereford	10/24 (42%)
BrahmanxJersey	5/16 (31%)
Hereford	6/13 (46%)
HerefordxJersey	5/13 (38%)

Total=30/79 (38%); S.D.= 7%

FINALMENTE EL FACTOR BOS INDICUS Y/O BOS TAURUS NO PARECE AFECTAR LA SUCEPTIBILIDAD DEL GANADO.

ETAPA DE GESTACION UN INCREMENTO EN LA SUCEPTIBILIDAD DURANTE LA PRENEZ FUE RECONOCIDO RECIENTEMENTE POR MUCHOS TRABAJADORES. A LA FECHA, ESTA OBSERVACION ES INEXPLICADA Y HORMONAS TALES COMO ESTROGENOS Y PROGESTERONA NO AFECTAN LA SUCEPTIBILIDAD. LOS SIGUIENTES DATOS SUGIEREN QUE EL RIESGO DE INFECCION INCREMENTA A MEDIDA QUE LA ETAPA DE GESTACION EN EXPOSICION AUMENTA. LA PROBABILIDAD DE AISLAMIENTO DE LA B.ABORTUS CEPA 2308 EN EL PARTO AUMENTA DE 0.22 A 0.90 EN LA EDAD FETAL, EN EXPOSICION DE VAQUILLAS NO VACUNADAS AUMENTA DE 60 A 150 DIAS DE GESTACION.

Logistic regression
of probability of
B abortus
isolation from cattle



EL TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA EXPOSICION Y EL CULTIVO DE ENSAYO NO CONFUNDE EL EFECTO DE LA EDAD FETAL SOBRE LA SUCEPTIBILIDAD TANTO EN GANADO NO VACUNADO O GANADO INFECTADO VACUNADO CON CEPA-19.

VACUNA CEPA-19 HA SIDO REPORTADA UNA RESISTENCIA INDUCIDA POR UN NUMERO DE GRUPOS DE INVESTIGACION. LAS MANERAS DE PROMOVER LA EFICACIA DE LA CEPA-19 EN GANADO ES EL TEMA DE OTRO TRABAJO. LOS DATOS DE LA SIGUIENTE TABLA, QUE INCLUYEN TANTO GANADO DE CARNE COMO LECHERO SOSTIENEN LA CONCLUSION DE QUE LA CEPA 19 VA A REDUCIR EL RIESGO DE BRUCELOSIS EN HATOS QUE ESTAN INFECTADOS CON CEPAS DE CAMPO DE B.ABORTUS.

Effect of strain 19 on susceptibility to brucellosis

Official vaccinates	Prevalence of reactors	
	Beef herd	dairy herd
14/106 (13%)	10/272 (4%)	
Nonvaccinates	35/113 (31%)	50/535 (9%)
Chi square	9.9; P<.005	8.4; P<.005

RESUMEN: LOS FACTORES QUE AFECTAN LA SUCEPTIBILIDAD DEL GANADO HACIA LA INFECCION DE LA B.ABORTUS SON LAS DOSIS DE PRUEBA, SEXO, ETAPA DE GASTACION, Y LA VACUNACION STRAIN 19; LA RAZA Y EDAD, MAS ALLA DE LA PUBERTAD, APARENTEMENTE, NO AFECTAN ESTA SUCEPTIBILIDAD.

References Cited

1. Brucellosis research: an evaluation. A report of the subcommittee on brucellosis research. Committee on animal health. Washington DC: National Academy of Sciences, 1977; 99-138.
2. Crawford RP, Huber JD, Adams BS. Epidemiology and Surveillance. In: Nielsen K, Duncan JR eds. Animal brucellosis. CRC Press, 1990; 131-151.
3. Crawford RP, Adams LG, Ficht TA et al. Effect of stage of gestation on efficacy of Brucella abortus strain 19-vaccination in cattle. Am J Vet Res 1991; 52:1848-1851.
4. Crawford RP, Adams LG, Williams JD. Relationship of fetal age at conjunctival exposure of pregnant heifers and Brucella abortus isolation. A J Vet Res 1987;48:755-757.
5. Crawford RP, Adams LG, Williams JD. Relationship of days in gestation at exposure and development of brucellosis in strain 19-vaccinated heifers. Am J Vet Res 1988; 49:1037-1039.

