



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

ESTUDIO RECOPILATIVO DE RINOTRAQUEITIS  
I N F E C C I O S A    B O V I N A

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :

**MAURICIO DE JESUS MOGUEL NOVELO**

Director de Tesis:

**M.V.Z. Dip. Bact. -Ph, D. Ricardo Flores Castro**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

PAGINA

CAPITULO 1:	1.1. INTRODUCCION.....	1
	1.2. SINONIMIAS.....	2
	1.3. DISTRIBUCIÓN.....	2
	1.4. IMPORTANCIA DE LA ENFERMEDAD Y REPER CUCIÓN ECONÓMICA.....	4
 CAPITULO 2:	 ETIOLOGIA.....	 5
 CAPITULO 3:	 ESPECIES SUSCEPTIBLES.....	 11
 CAPITULO 4:	 TRANSMISION Y PATOGENIA.....	 14
	4.1. TRANSMISIÓN.....	14
	4.1.1. VÍA AERÓGENA.....	14
	4.1.2. VÍA INTRAVENOSA Ó CIRCULATORIA....	14
	4.1.3. VÍA GENITAL.....	14
	4.2. PATOGÉNESIS.....	15
 CAPITULO 5:	 ENFERMEDAD LATENTE.....	 19
 CAPITULO 6:	 PRESENTACION Y MANIFESTACION CLINICA.....	  22

6.1.	CUADRO RESPIRATORIO.....	22
6.2.	CUADRO OCULAR.....	25
6.3.	CUADRO NERVIOSO.....	27
6.4.	CUADRO GENITAL: BALANOPOSTITIS.....	28
6.5.	CUADRO GENITAL: VULVOVAGINITIS.....	29
6.6.	CUADRO ABORTIVO.....	30
6.7.	CUADRO EN RECIEN NACIDOS.....	31
CAPITULO 7:	LESIONES.....	32
7.1.	LESIONES MACROSCÓPICAS.....	32
7.2.	LESIONES MICROSCÓPICAS.....	34
CAPITULO 8:	DIAGNOSTICO.....	36
8.1.	PRUEBAS SEROLÓGICAS.....	36
8.2.	ESTUDIOS HISTOLÓGICOS.....	37
8.3.	AISLAMIENTO DEL VIRUS.....	37
8.4.	REACCIÓN INTRADÉRMICA.....	38
8.5.	PRUEBA DE ENSAYO RADIO-INMUNE.....	38
8.6.	PRUEBA DE ELISA.....	39
8.7.	BLASTOGÉNESIS.....	39
CAPITULO 9:	DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.....	40
9.1.	LEPTOSPIRA.....	40
9.2.	BRUCELLA ABORTUS.....	41
9.3.	CAMPYLOBACTER FETUS.....	41

PAGINA

9.4.	HAEMOPHILUS SOMNUS.....	41
9.5.	PARAINFLUENZA III.....	41
9.6.	PASTEURELLA.....	41
9.7.	LISTERIA MONOCITOGENES.....	42
9.8.	VULVOVAGINITIS PUSTULAR.....	42
9.9.	TRICHOMONA FOETUS.....	42
9.10.	RINONEUMONITIS EQUINA.....	42
CAPITULO 10:	TRATAMIENTO.....	43
CAPITULO 11:	PREVENCION Y CONTROL.....	44
11.1.	VACUNAS VIVAS MODIFICADAS.....	45
CAPITULO 12:	BIBLIOGRAFIA.....	55

## O B J E T I V O

BRINDAR INFORMACIÓN ACTUALIZADA REFERENTE A LA ENFERMEDAD RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA (IBR), PARA QUE LOS ALUMNOS - Y EL PERSONAL DOCENTE DE LAS ESCUELAS Y LAS FACULTADES DE MEDICINA VETERINARIA, TENGAN ACCESO A ELLA DE MANERA FÁCIL Y RÁPIDA.

# CAPITULO 1

## 1.1. INTRODUCCION.

LA ENFERMEDAD CONOCIDA COMO RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA, ES UN PADECIMIENTO DE ETIOLOGÍA VIRAL, QUE SE CARACTERIZA POR PRESENTAR ALTERACIONES EN EL TRACTO RESPIRATORIO, PROCESOS OCULARES, EN EL TRACTO GENITAL Y EN OCASIONES TAMBIÉN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. (2,4,5,10,12,13)

ES IMPORTANTE LA REPERCUSIÓN DE ÉSTA INFECCIÓN SOBRE LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA DE LOS ANIMALES INFECTADOS, PUES EN HEMBRAS GESTANTES PUEDE OCASIONAR ABORTOS. (1,6,7,8,9,13,41)

EL PRESENTE TRABAJO CONSISTE EN UNA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN REFERENTE A LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA (IBR) Y A LA VULVOVAGINITIS PUSTULAR INFECCIOSA (IPV), EN UN INTENTO DE BRINDAR A LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, INFORMACIÓN ACTUALIZADA SOBRE UNA ENFERMEDAD DE GRAN IMPORTANCIA PARA LA GANADERÍA DEL PAÍS, A CAUSA DE LAS PÉRDIDAS QUE OCASIONA. EL AGENTE CAUSAL DE ESTA ENFERMEDAD ES

SEMEJANTE AL VIRUS QUE PRODUCE UNA INFECCIÓN A NIVEL DE VULVA Y VAGINA, CARACTERIZADO POR LA APARICIÓN DE PEQUEÑAS PÚSTULAS, MOTIVO POR EL CUAL SE CONOCE COMO VULVOVAGINITIS POSTULAR - - INFECCIOSA (IPV), (3,7,12).

## 1.2. S I N O N I M I A S

LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA ES CONOCIDA COMO LA ENFERMEDAD DEL IBR, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS (INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS) (42), SIN EMBARGO JUBB & KENEDY (1980) (47), LA DESCRIBEN ADEMÁS CON EL NOMBRE DE "ENFERMEDAD DE LA NARIZ ROJA". POR OTRA PARTE, CUANDO SE PRESENTA EL CUADRO PUSTULAR EN VULVA Y VAGINA, SE LE DENOMINA VULVOVAGINITIS PUSTULAR INFECCIOSA O EXANTEMA COITAL DE LOS BOVINOS (IPV) - (6,14,16), AÚN CUANDO NO SE HA LLEGADO A LA CONCLUSIÓN RESPECTO A SI SE TRATA DE UN SOLO VIRUS DEL IBR Y DE LA IPV, O SI SON DOS AGENTES DIFERENTES, PERO CON PROPIEDADES SIMILARES. - (17,23,24).

## 1.3. D I S T R I B U C I O N

ESTA ENFERMEDAD DE ETIOLOGÍA VIRAL, HA SIDO DIAGNOSTICADA EN HUNGRÍA (6,12,13,22,102), E.U.A. (2,9,10,11,19), PERÚ (22),



BAVARIA (6,12,13), GRAN BRETAÑA (21,24,25,28,37,82) NUEVA -  
ZELANDA (22), SUIZA (1,22,34), LONDRES (13,64), INGLATERRA -  
(45,80,101,106), ARGENTINA (6,17,18,32), BÉLGICA (34,98,101-  
104), CHECOSLOVAQUIA (35,83,88), RUSIA (22,25), JAPÓN (12,35-  
76), TANZANIA (22), AUSTRALIA (16,20,33,91,99,107), SUDAN (22-  
41), COLOMBIA (55), CUBA (8), ITALIA (14,18,48), ALEMANIA - -  
(17,27,35,36,71,72), y MÉXICO (22,84).

LO ANTERIOR NOS DA UNA IDEA DE LA AMPLIA DISTRIBUCIÓN -  
CON LA QUE CUENTA DICHA ENFERMEDAD EN LOS CINCO CONTINENTES -  
(2,4,12,31,41).

EN MÉXICO LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA (IBR) FUE  
DIAGNÓSTICADA POR PRIMERA VEZ POR RUIZ, DIAZ Y QUEVAS EN 1971  
(84) Y APARTIR DE ÉSTA FECHA HASTA LA ACTUAL, SE HAN PUBLICADO  
INVESTIGACIONES QUE DESCRIBEN EL AISLAMIENTO A PARTIR -  
DE UN GRUPO DE ANIMALES CON SIGNOS CLÍNICOS QUE HACÍAN SOSPE-  
CHAR DE LA ENFERMEDAD (22,79). POR OTRA PARTE SE HAN IDENTIFI-  
CADO HATOS DE ANIMALES CON ANTICUERPOS NEUTRALIZANTES CONTRA  
IBR EN DISTINTAS ZONAS DEL PAÍS, LO QUE INDICA QUE SE ENCUEN-  
TRA DISEMINADA EN VARIAS PARTES DEL TERRITORIO NACIONAL (22).

#### 1.4. IMPORTANCIA DE LA ENFERMEDAD Y REPERCUSION ECONOMICA

DEBIDO A QUE LOS ANIMALES INFECTADOS SUELEN QUEDAR COMO PORTADORES DEL VIRUS, RESULTAN SER FOCOS IMPORTANTES DE DISEMINACIÓN DE LA MISMA. ADEMÁS OCASIONALMENTE PUEDEN SUFRIR FASES DE LA ENFERMEDAD. EL PADECIMIENTO SUELE DISEMINARSE MUY RÁPIDAMENTE EN LOS HATOS EN LOS QUE SE INTRODUCEN ANIMALES PORTADORES SIN CONTROL SANITARIO. ES IMPORTANTE QUE LA INFECCIÓN CAUSADA POR EL VIRUS DE IBR FORMA PARTE IMPORTANTE DEL COMPLEJO DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS DE LOS BOVINOS, POPULARMENTE CONOCIDA COMO "FIEBRE DE EMBARQUE", DE MANERA QUE AL REALIZAR PRÁCTICAS DE MANEJO DE GANADO O MOVILIZACIÓN DEL MISMO, HAY QUE TENER EN CONSIDERACIÓN LA EXISTENCIA DE ESTE VIRUS. (2,15,18,19,35,60,79).

LA APARICIÓN DE SIGNOS CLÍNICOS DE IBR DA COMO RESULTADO PÉRDIDA EN LA GANANCIA DE PESO EN LOS ANIMALES, EN ESPECIAL EN LOS HATOS DE GANADO DE ENGORDA. (35,60,79).

CUANDO LA ENFERMEDAD SE PRESENTA EN EL GANADO PRODUCTOR DE LECHE, LOS DAÑOS ECONÓMICOS SON MÁS SEVEROS, PUESTO QUE SE PRODUCE UNA CONSIDERABLE REDUCCIÓN EN LA PRODUCCIÓN LÁCTEA. Y SI ESTO SE MAGNIFICA EL PADECIMIENTO SE MANIFIESTA EN LA FORMA GENITAL, AUNADO CON EL ABORTO. (11,22,46,52,67,77,82,97).

## C A P I T U L O 2

### ETIOLOGIA DE RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA

ALGUNOS AUTORES HAN CLASIFICADO A LA CAUSA DE RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA, COMO VIRUS PERTENECIENTES A LA FAMILIA HERPESVIRIDAE, DE LA SUBFAMILIA ALPHAHERPESVIRIDAE. (2,4,12,13,47).

EN UNA SERIE DE INVESTIGACIONES RECIENTES RESPECTO A LA ETIOLOGIA DE ÉSTA SE MENCIONA QUE ES UN VIRUS DE TIPO 1, QUE TIENE UN DIÁMETRO DE 130 A 180 NM (NANOMETROS). ES UN VIRUS ENVUELTO, DEBIDO A QUE POSEE UNA MEMBRANA DOBLE CONCENTRICA; EN ALGUNAS OCASIONES EXISTEN ALGUNOS CON MEMBRANA SIMPLE (ESTO NO ES COMÚN) (2,13,27,29,47,50). ES UN ORGANISMO QUE POSEE ÁCIDO DESOXIRIBONUCLEICO (DNA) EN FORMA DE CADENA, CON 93 POLIPEPTIDOS, CON PESO MOLECULAR DE 69 A 93 MIL DALTON. (17,20,35,36,28,68).

ES SENSIBLE EN PH ÁCIDO (4.5 - 5.0), SIENDO RESISTENTE A A PH ALCALINO (7 - 9); ES UN ORGANISMO TERMOLABIL, POR LO QUE

PUEDE SER INACTIVADO A 61 °C. ES TAMBIÉN SENSIBLE A LOS ESTERES. (47,60,27,30).

EN LOS ESTUDIOS COMPARATIVOS ENTRE EL VIRUS DE IBR Y ALGUNOS OTROS VIRUS SE ENCONTRÓ QUE ESTE ES ANTIHIGIÉNICAMENTE HOMÓLOGO AL QUE PRODUCE LA VULVOVAGINITIS PUSTULAR INFECCIOSA (IPV), OBSERVÁNDOSE MÍNIMAS DIFERENCIAS ENTRE AMBOS, COMO SERÍA EL CASO DEL PESO MOLECULAR; EL DE EL VIRUS DE IBR ES DE 77 MIL A 81 MIL DALTON EN TANTO QUE EL DE IPV, ES DE 82 MIL A 92 MIL DALTON, EN CULTIVOS CELULARES EL IPV INDUCE UN LIGERO COPRECIPITADO DE ANTICUERPOS EN LA PRUEBA DE SUERONEUTRALIZACIÓN, QUE EN EL CASO DE IBR ES MUY MARCADO. EN PRUEBAS DE ELECTROFORESIS, IBR REVELA MAYOR NÚMERO DE COMPONENTES INMUNOGÉNICOS (INMUNOPRECIPITADOS QUE IPV. (2,4,12,35,36,56).

ANTIHIIGIÉNICAMENTE EL VIRUS HERPES SIMPLE ES MUY DIFERENTE CON RESPECTO A IBR, SIN EMBARGO EL VIRUS DE RINONEUMONITIS EQUINA MUESTRA UNA RELACIÓN ESTRECHA, CUANDO SE UTILIZAN LAS TÉCNICAS DE FIJACIÓN DE COMPLEMENTO Y DE DIFUSIÓN EN AGAR. (1,22,12,13,15,17)

LA REPLICACIÓN DEL VIRUS IBR (HERPESVIRUS - 1) DENTRO DE LAS CÉLULAS INFECTADAS SE LLEVA A CABO EN LA SIGUIENTE MANERA:

...6

- EL VIRUS (HERPESVIRUS - 1) SE ADHIERE A LA MEMBRANA DE LA CÉLULA PRÓXIMA A INFECTAR. EL DNA VIRAL PASA AL INTERIOR DE LA CÉLULA NORMAL, DIRIGIÉNDOSE RÁPIDAMENTE AL NÚCLEO DE ESTA, DONDE TOMA LOS ELEMENTOS NUCLEARES NECESARIOS PARA QUE SE LLEVE A EFECTO SU REPLICACIÓN. UNA VEZ CONCLUIDA ÉSTA PARTE, UNA PORCIÓN DEL DNA VIRAL PASA AL CITOPLASMA DE LA CÉLULA PARA QUE SE FORME EL RNA (ÁCIDO RIBONUCLEICO TIPO MENSAJERO), - PARA PARTICIPAR EN LA ESTRUCTURACIÓN DE LA PROTEÍNA QUE FORMARÁ LA ENVOLTURA VIRAL QUE PASARÁ AL NÚCLEO EN DONDE FORMARÁ LA PROCÁPSIDE (CAPSIDE INCOMPLETA). UNA VEZ REALIZADA ÉSTA CAPSIDE EN EL NÚCLEO SE ADHIERE AL DNA PARA PRODUCIR - - LOS NUCLÉOTIDOS DEL VIRUS COMPLETO (NUCLEOCÁPSIDE) AL SER LIBERADOS LOS NUEVOS VIRUS, LISANDO A LA CÉLULA. (2, 4, 8, 12, 15, 56).

ES FACTIBLE REPRODUCIR AL VIRUS DE IER (HERPEVIRUS - 1) EN CULTIVOS CELULARES, PREPARADOS A PARTIR DE TEJIDOS DE ORIGEN BOVINOS, COMO SERÍA EL CASO DE LOS RIÑONES, PIEL EMBRIONARIA, GLÁNDULAS ADRENALES, TIMO, GLÁNDULAS TIROIDES, PÁNCREAS TESTÍCULO, PULMÓN Y NÓDULOS LINFÁTICOS. TAMBIÉN SE MULTIPLICA

EN LOS TEJIDOS CELULARES DEL RIÑÓN Y TESTÍCULO DE CORDERO, -  
CABRAS, EQUINO, CONEJO Y CERDO. EN TEJIDO CELULAR DE BAZO DE -  
CONEJO Y EN CELULAS AMNIOTICAS HUMANAS, COMO LAS DE LA LÍNEA -  
FL. CUANDO EL VIRUS HA SIDO PREVIAMENTE ADAPTADO ES POSIBLE  
OBTENER UN BUEN CULTIVO EN LA LÍNEA DE CÉLULAS HUMANAS HELA -  
LAS CUALES SON ORIGINARIAS DE UN CARCINOMA DE CERVIX. (22,33-  
38).

INDEPENDIENTE DEL TIPO DE CULTIVO QUE SE UTILICE EL EFEC-  
TO CITOPÁTICO PRODUCIDO ES MUY SIMILAR EN SU MORFOLOGÍA, FOR -  
MÁNDOSE PLACAS A PARTIR DEL 30. Y 40. DÍA POST-INOCULACIÓN O -  
SIEMBRA. AL OBSERVARSE AL MICROSCOPIO ESTE CULTIVO, TEÑIDO CON  
GIEMSA O HEMATOXILINA-EOSINA, SE PUEDEN VER MONOESTRATOS CON  
ALGUNAS CÉLULAS GIGANTES MULTINUCLEADAS EN LA PERIFERIA DE LOS  
FOCOS DE INFECCIÓN, LO QUE NOS DA LA PRESENTACIÓN DE LAS INCLU-  
SIONES DE COWDRY. CUANDO ÉSTAS ESTAN MADURAS, LAS INCLUSIONES  
SON REDONDEADAS U OVALES, PERO TAMBIÉN SUELEN OBSERVARSE DE CON-  
TORNO IRREGULAR Y SE ENCUENTRAN SEPARADAS DE LA MEMBRANA NUCLE-  
AR POR UNA ZONA MENOS OSCURA. EL NÚCLEO DESAPARECE O SE ENCUEN-  
TRA DESPLAZADO HACIA LA PERIFERIA, DONDE PARECE UN CUERPO - -  
BASOFILO. EL EFECTO CITOPÁTICO APARECE EN FORMA DE PEQUEÑOS -  
AGREGADOS DE MATERIAL ACIDÓFILO ENTRE LA CROMATINA NUCLEAR Y

LENTAMENTE SE VA FORMANDO UNA MASA QUE VA A OCUPAR EL NÚCLEO, - (2,4,5,12,29,31,35).

ENTRE LOS CULTIVOS EN LOS QUE NO ES FAVORABLE LA REPLICACIÓN SE ENCUENTRAN:

- CÉLULAS DE RIÑÓN DE MONO, DE RATÓN, DE CUYO, EMBRIÓN DE POLLO Y EN CÉLULAS DE KB O FL. (31,36,47,50,53).

EL AISLAMIENTO DEL VIRUS PUEDE HACERSE A PARTIR DE LESIONES VESICULARES, COLECTÁNDOSE MUESTRAS DE LA ZONA MÁS ACCESIBLE COMO PUEDE SER, LOS LABIOS, ENCIAS, PEZONES, ASÍ COMO EXUDADOS OCULAR Y NASAL (22). ES POSIBLE EL AISLAMIENTO A PARTIR DE PLACENTA Y DE TEJIDOS DE FETO ABORTADO. (23,38,86,6,48,49,93,-105,107).

RESPECTO A LAS CARACTERÍSTICAS ANTIGÉNICAS DEL VIRUS SE REALIZÓ UN ESTUDIO EN LA UNIVERSIDAD DE BERLÍN (ALEMANIA FEDERAL), EN EL CUAL UTILIZANDO PRUEBAS DE ELECTROFORESIS POLICRÓMICAS, SUERO-NEUTRALIZACIÓN E INHIBICIÓN ENZIMÁTICA, SE ENCONTRÓ QUE EXISTE UNA FUERTE REACCIÓN CRUZADA, ENTRE EL HERPESVIRUS CAPRINO Y EL VIRUS DE IBR Y POR LO TANTO CON EL VIRUS DE - IPV, SE ENCONTRÓ ADEMÁS QUE LA HIDROXIUREA A CONCENTRACIONES DE  $5 \times 10^2$  INHIBIÓ LA FORMACIÓN DE PARTICULAS VIRALES EN LAS

CÉLULAS, PERO QUE EL DNA (VIRAL) NO PERDIÓ SU CAPACIDAD DE SINTESIS DE PROTEINAS VIRALES. QUE LA OMISIÓN DE ARGININA Y/O LEUCINA, PRODUCIA UN DECREMENTO SIGNIFICATIVO EN LA PRODUCCIÓN DE VIRUS IBR. (17,25,71,72).



## CAPITULO 3

### ESPECIES SUSCEPTIBLES

LOS BOVINOS SON LA ESPECIE NATURALMENTE SUSCEPTIBLES A - ÉSTA ENFERMEDAD (6,13,20,24,26,32,33,41,66). SIN EMBARGO - - SE HA ENCONTRADO QUE OTRAS ESPECIES TAMBIÉN SON SENSIBLES A ÉSTE VIRUS, PERO SOLO BAJO CONDICIONES EXPERIMENTALES COMO SERÍA EL CASO DE LOS CERDOS, EQUINOS, OVINOS Y CONEJOS (31,41,46,56,100).

ESTAS ESPECIES RESPONDEN A UNA INOCULACIÓN EXPERIMENTAL - CON EL VIRUS MEDIANTE LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS (29,80,89), PERO SE CONSIDERA QUE SON RELATIVAMENTE RESISTENTES A LA ENFERMEDAD EN CONDICIONES NATURALES. (2,4,5,13,42,101).

EN INVESTIGACIONES DE LABORATORIO REALIZADAS CON CONEJOS SE HA VISTO QUE AL INOCULAR LOCALMENTE POR VÍAS INTRADÉRMICA O IN - TRATESTICULAR, ES FACTIBLE EL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD, NO ASI SI SU APLICACIÓN ES POR VÍA INTRACERBRAL, QUE DESARROLLA EL CUA

DRO CLÍNICO INFECCIOSO DE TIPO SEPTICEMICO, AÚN CUANDO NO HA SIDO POSIBLE EFECTUAR PASES SERIADOS, QUE DEMUESTREN PLENAMENTE SU ACCIÓN PATÓGENA EN ÉSTA ESPECIE (2,12,15,35,36,41,47)

EXISTE UNA PUBLICACIÓN QUE MENCIONA EL AISLAMIENTO DE UN VIRUS HERPES 1 EN DOS CABRAS CON SIGNOS CLÍNICOS DE UNA INFECCIÓN RESPIRACIÓN SEVERA, MUY SIMILARES A LOS ENCONTRADOS EN IBR. LAS CABRAS MOSTRARON TAMBIÉN QUERATITIS Y AL CABO DE UN TIEMPO AMBOS ANIMALES SE RECUPERARON ESPONTANEAMENTE. (22)

EN E.U.A. AL ESTUDIAR Y ANALIZAR LOS SUEROS DE 1,220 ANIMALES DE UNA GRANJA PORCÍCOLA SE ENCONTRÓ QUE EL 11.38% PRESENTARON ANTICUERPOS CONTRA IBR. AUSTRALIA AL ANALIZAR LOS ESTUDIOS DE 100 SUEROS PORCINOS DETECTO QUE HUBO EVIDENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA IBR. (22)

EN IRÁN INVESTIGARON LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA IBR EN SUEROS DE HUMANOS, POR MEDIO DE LA PRUEBA DE INMUNODIFUSIÓN EN GEL, EXAMINARON 283 SUEROS Y SE ENCONTRÓ QUE EL 4.2% FUERON POSITIVAS. (22)

EXISTE UNA MAYOR INCIDENCIA EN EL GANADO BOVINO EN EXPLOTACIONES DE TIPO INTENSIVO, QUE EN LAS EXPLOTACIONES EXTENSIVAS Y ESTO TAL VEZ SE DEBA A LA DENSIDAD DE POBLACIÓN QUE FAVORECE LA DISEMINACIÓN. SI BIEN HASTA LA FECHA NO SE HA REPORTADO NINGÚN OTRO RESERVORIO TANTO NATURAL, COMO ARTIFICIAL, NO SE PUEDE DESCARTAR LA POSIBILIDAD DE QUE EXISTA ALGUNO, QUE MÁS ADELANTE PUEDA CAMBIAR LOS CONCEPTOS REFERENTES A LA EPIZOOTOLOGÍA DE IBR, DADO QUE LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN CERDOS, CABRAS Y VENADOS, NO TAN SOLO SE VEAN COMO SITUACIONES RARAS Y QUE SE DAN EN CIERTAS OCASIONES, PARA SER AFECTADOS O PADECER LA INFECCIÓN NATURAL DE IBR. (4,5, 31,34,37).

## CAPITULO 4

### TRANSMISION Y PATOGENESIS

4.1 LA TRASMISIÓN DE IBR, SE EFECTUA EN TRES POSIBLES -  
FORMAS (39,42,47):

4.1.1 POR VÍA AERÓGENA: SE PRODUCE CUANDO EL ANIMAL SUS -  
CEPTIBLE QUEDA EXPUESTO A AEROSOLES CONTAMINADOS POR EXHALA  
CIONES, ESTORNUDOS, DESCARGAS NASALES Y VAGINALES DE ANIMALES  
ENFERMOS ASÍ COMO POR LA ACCIÓN DEL HÁBITO DE LAMERSE (4,5,3,  
12,13,51,53,62,77).

4.1.2 POR VÍA INTRAVENOSA O CIRCULATORIA: POR MECANISMOS -  
HIATROGÉNICOS (JERINGAS CONTAMINADAS), PIQUETES DE INSECTOS  
O PARASITOS ECTODÉRMICOS (CHUPADORES). (2,4,5,12,13,64,60,58)

4.1.3 POR VÍA GENITAL - COITAL: POR LO GENERAL ES DE -  
TRANSMISIÓN VENEREA O BIEN POR ACCIONES HIATROGÉNICA (AL UTI-  
LIZAR PÍPETAS DE INSEMINACIÓN O GUANTES CONTAMINADOS). (2,4,5,  
13,14,77).

## 4.2 PATOGENESIS

EL HERPESVIRUS-1, COMO CAUSANTE DE LA RINOTRAQUEITIS INFECIOSA BOVINA AL ENCONTRARSE EN CONTACTO CON LAS ESPECIES SUSCEPTIBLES, ACARREA UNA SERIE DE CAMBIOS PATOLÓGICOS MUY IMPORTANTES, AUNQUE EN MUCHOS ASPECTOS NO HAN SIDO TODAVIA ACLARADOS, NI ESTUDIADOS A FONDO. (2,13,24,43,44)

EL VIRUS IBR POSEÉ SITIOS DE PREDILECCIÓN O TEJIDOS - AFINES PARA SU DESARROLLO, TAL ES EL CASO DE LA MUCOSA NASAL, VAGINAL OCULAR Y PREPUCCIAL; SEMEN Y POSIBLEMENTE MATERIA FECAL DE BOVINO, ASÍ COMO LA LECHE DE VACAS CON MASTITIS, QUE SE ENCUENTREN INFECTADAS CON IBR. (24,86).

EN EL ESTUDIO QUE REALIZO EN LA UNIVERSIDAD DE SASKATOON, CANADÁ, DONDE DESAFIARON A UN LOTE DE BOVINOS, CON EL VIRUS DE IBR POR MEDIO DE AEROSOLAS SE DEMOSTRO QUE LOS ANIMALES EN CUESTIÓN QUEDARON SUJETOS A BRONQUITIS CUATRO DÍAS DESPUÉS DE LA INOCULACIÓN. SE OBSERVÓ QUE AL TRANSCURRIR ESTE LAPSO, HUBO UNA MARCADA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA Y QUE A PARTIR DE ESTA FECHA, DEPENDIENDO DE LA VIRULENCIA DEL VIRUS, ERA POSIBLE ENCONTRARLO EN SECRESIONES CONJUNTIVALES, LO QUE OCURRE APROXIMADAMENTE EL 50. DÍA; INCLUSIVE DESDE EL 40. DÍA ESTUVO

PRESENTE EN EXUDADO NASAL; AL 90. DÍA SE IDENTIFICARON ANTICUERPOS NEUTRALIZANTES Y EL VIRUS SE ENCONTRÓ TAMBIÉN EN SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y DE AHÍ EMIGRO A LOS TEJIDOS AFINES PARA LA INFECCIÓN. (30,75).

EN OTRO EXPERIMENTO, AL INOCULAR TOROS POR VÍA INTRAVENOSA EL VIRUS ESTUVO PRESENTE DEL 30. AL 70. DÍA POST-INOCULACIÓN EN EL TRACTO RESPIRATORIO; DEL 90. DÍA EN CONJUNTIVA Y A LAS DOS SEMANAS EN EL APARATO RESPIRATORIO. AQUÍ CABE DECIR QUE SI PRODUCE UNA VIREMIA EN LA HEMBRA QUE SE ENCUENTRA EN ESTADO DE GRAVIDEZ, PRODUCE ABORTO AL TERCER TERCIO DE GESTACIÓN. PARA QUE OCURRA EL ABORTO ES NECESARIO QUE SE PRESENTE UNA VIREMIA; SIN EMBARGO CUANDO EL VIRUS ES TRANSMITIDO POR COITO, PASA A LA SANGRE Y POSTERIORMENTE ATRAVIESA LA PLACENTA POR VÍA SANGUINEA Y SE DIRIJE AL FETO Y PROPICIA QUE SOBREVenga EL ABORTO POR VIREMIA FETAL, REACCIÓN CITO TÓXICA Y MUERTE FETAL, O BIÉN POR EL PASO DE LAS BARRERAS PLACENTARIAS Y DE LOS FLUIDOS AMNIOTICO Y ALANTOIDEO. (22,77,91-92).

MC GUIRE Y COLABORADORES (63) ESTUDIARON LA ACTIVIDAD -  
DE LOS NEÚTROFILOS Y DE LOS MACRÓFAGOS PULMONARES DE BECERRAS  
INOCULADAS EXPERIMENTALMENTE CON VIRUS DE IBR MEDIANTE AEROSQ  
LES Y POSTERIORMENTE EXPUESTOS CON CULTIVOS PATÓGENOS DE PASTEU  
RELLA HAEMOLYTICA.

ESTOS INVESTIGADORES ENCONTRARON QUE LA INFECCIÓN POR -  
IBR ALTERO LA CAPACIDAD MIGRATORIA DE LOS NEÚTROFILOS, FAVORE-  
CIENDO LA COLONIZACIÓN POR IBP, QUE INFLUYÓ SOBRE LOS MACRÓFAGOS -  
ALVEOLARES DISMINUYENDO LA CAPACIDAD DE ESTOS PARA PRODUCIR -  
FACTORES QUIMIOTÁCTICOS PARA NEÚTROFILOS. ESTO PREDISPONE LA -  
APARICIÓN DE INFECCIONES SECUNDARIAS SIENDO PARTICULARMENTE -  
IMPORTANTE EN EL COMPLEJO RESPIRATORIO O FIEBRE DE EMBARQUE. -  
(73,79,45).

EN 1984 UN GRUPO DE INVESTIGADORES ENCABEZADOS POR - -  
POLGIERTER REALIZARON ESTUDIOS QUE PUSIERON DE MANIFIESTO LA -  
INTERACCIÓN DEL VIRUS IBR, JUNTO CON OTROS VIRUS, COMO EL DE LA  
DIARREA VIRAL BOVINA, DE MANERA QUE AL ACTUAR SIMULTÁNEAMENTE  
AMBOS MICROORGANISMOS MODIFICARON EL CURSO DE LA INFECCIÓN POR  
IBR. (78)

LA INFECCIÓN EN LOS MACHOS, ADEMÁS DE AFECTAR EL TRACTO RESPIRATORIO, AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y CONJUNTIVA, PUEDE PRODUCIR LESIONES PUSTULARES EN EL PENE. (39,50,51,60,66,69)

ALGUNOS INVESTIGADORES HAN ESTUDIADO EL POSIBLE EFECTO DEL VIRUS SOBRE LA ESPERMATOGÉNESIS. SUS ESTUDIOS REVELARON QUE EL MICROORGANISMO NO CAUSA ALTERACIONES A NIVEL DE MITOSIS, PERO SI DA LUGAR A QUE SE PRESENTEN NUMEROSAS CELULAS ESPERMATOGONIAS TIPO "A" ATÍPICAS, CONSIDERABLEMENTE DIFERENTES A LAS DE LOS TOROS LIBRES DE ANTICUERPOS CONTRA IBR, EN LO QUE RESPECTA AL TAMAÑO O CARACTERÍSTICAS DEL NUCLEOLO DE LA MISMA. (8).



## C A P I T U L O 5

### ENFERMEDAD LATENTE

EL VIRUS DE IBR SUELE ALOJARSE POR VIDA EN LOS ANIMALES INFECTADOS, SIN EMBARGO LA ENFERMEDAD NO SIEMPRE SE MANIFIESTA CLÍNICAMENTE. ESTO SE CONOCE COMO LA FORMA "LATENTE" DE LA INFECCIÓN, LA CUAL SE ACTIVA AL PRODUCIRSE ALTERACIONES EN LA CONDICIÓN FÍSICA DEL HUESPED, DANDO COMO RESULTADO UNA FASE DE ENFERMEDAD CLÍNICA. MUCHOS AUTORES HAN DESCRITO LOS MECANISMOS QUE OCURREN DURANTE LA PERMANENCIA DEL VIRUS COMO - - - "ENFERMEDAD LATENTE". (13,22,61,71,91,93,99,100).

NARITA Y SUS COLABORADORES (76) INOCULARON POR VÍA INTRANASAL A NUEVE BECERRAS, UTILIZANDO PARA ESTO CULTIVOS PATÓGENOS DEL VIRUS DE IBR. POSTERIORMENTE REALIZARON ESTUDIOS HISTOPATÓLOGICOS A PARTIR DE INFLAMACIONES DE GANGLIC TRIGEMINO. AL TEÑIR ESTOS TEJIDOS MEDIANTE CONJUGADOS FLOURECENTES ESPECÍFICOS CONTRA IBR DEMOSTRARON QUE HABIAN PARTÍCULAS VIRALES EN EL NÚCLEO Y CITOPLASMA DE LAS CÉLULAS DEGENERADAS DEL -

GANGLIO TRIGEMINO. (22).

EN LA UNIVERSIDAD DE WISCONSIN, SE REALIZARON PRUEBAS QUE DIERON COMO RESULTADO EL AISLAMIENTO DEL VIRUS DE IBR A PARTIR DEL GANGLIO NERVIOSO DEL TRIGENIMO, COLECTADO DE VACAS CLINICAMENTE SANAS (81). POR OTRA PARTE, UN GRUPO DE INVESTIGADORES ITALIANOS INOCULARON BECERROS CON CEPAS DE IBR AISLADAS EN GANGLIOS TRIGEMINOS DE ANIMALES SANOS Y REPRODUJERON EN ESOS ANIMALES CUADROS CLÍNICOS, CARACTERÍSTICOS DE IBR. LO ANTERIOR CLARAMENTE DEMUESTRA QUE EN ALGUNAS ETAPAS DE LA INFECCIÓN NATURAL EL VIRUS DE IBR SE VA A LOCALIZAR EN LOS GANGLIOS TRIGEMINOS, EN DONDE PERMANECE -- PROTEGIDO DEL ATAQUE DEL SISTEMA INMUNOLÓGICO DEL HUESPED, -- POR PERIODOS INDEFINIDOS. CUANDO EL HUESPED ESTÁ SOMETIDO A UN PROCESO DE "ESTRES" SE BAJAN LAS DEFENSAS Y EL VIRUS -- TIENDE A REPLICARSE Y PRODUCIR MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE -- LA ENFERMEDAD, HASTA QUE LA INFECCIÓN VUELVE A SER CONTROLADA POR EL SISTEMA INMUNE DEL HUESPED, OCURRIENDO ENTONCES -- UNA FASE DE LATENCIA. ESTO HA SIDO EXPERIMENTALMENTE DEMOSTRADO POR THIRY Y SUS COLABORADORES (102), AL REACTIVAR LA INFECCIÓN MEDIANTE EL TRATAMIENTO CON FOSFATO DE DEXAMETAZONA DURANTE TRES DÍAS A LOS ANIMALES CON ENFERMEDAD --

LATENTE. OTROS AUTORES HAN REACTIVADO LA INFECCIÓN LATENTE MEDIANTE LA SECCIÓN DE LA RAÍZ POSTERIOR DEL GANGLIO TRIGEMINO O MEDIANTE LA APLICACIÓN DE CORTICOSTEROIDES (45,22, - 54,79).

SE SABE QUE EL VIRUS DE IBR SUELE PERSISTIR POR TIEMPO INDEFINIDO EN LOS BOVINOS DE MANERA SIMILAR A LOS VIRUS DE CAMPO. EN AMBOS CASOS, LA INFECCIÓN LATENTE PERMANECE AÚN EN PRESENCIA DE TÍTULOS CONSIDERABLES DE ANTICUERPOS. (18,22,45,79).

SE CREE QUE LA INMUNIDAD CELULAR DESEMPEÑA UN PAPEL IMPORTANTE SOBRE EL DESARROLLO Y EL CURSO DE LA ENFERMEDAD. (22,89, 90, 92, 95, 97, 98).

## CAPITULO 6

### PRESENTACION Y MANIFESTACION CLINICA

SEGÚN MENCIONAMOS EN LA UNIDAD 4, EL VIRUS HERPES -1, TIENE LA AFINIDAD POR LOS TEJIDOS DEL APARATO RESPIRATORIO, GENITAL, OCULAR (CONJUNTIVA) Y EL SISTEMA NERVIOSO DE MANERA QUE DEPENDIENDO DE LOS SITIOS DONDE SE ENCUENTRAN PROLIFERANDO EL VIRUS SE PODRÍA IDENTIFICAR UN TIPO DE CUADRO CLÍNICO (2,4,5,-12,13,22,23,24,31,37,39,47,79,85).

#### 6.1 CUADRO RESPIRATORIO

ESTE CUADRO OCURRE CON MAYOR FRECUENCIA; EL CURSO DE LA ENFERMEDAD ES LARGO, LA MORBILIDAD ALTA Y SUELEN SER INFECCIONES LEVES Y NO DIAGNOSTICABLE FÁCILMENTE. LA MORTALIDAD ES NORMALMENTE BAJA, DEL ORDEN DE 1% A 3%, PERO CUANDO EXISTEN COMPLICACIONES ÉSTA SE PUEDE ELEVAR HASTA EL 75%, LO CUAL ES MUY COMÚN CUANDO NO HAY UN BUEN MANEJO DE LOS ANIMALES, PERO EL PERÍODO DE INCUBACIÓN ES DE 1 A 8 DÍAS. (1,4,5,23,31,64,67,80).

SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE FIEBRE, SECRECIÓN NASAL, TOS Y EL LAGRIMEO (DURANTE LOS DÍAS 10 - 14 DESPUÉS DE LA INOCULACIÓN), CUANDO ESTOS SIGNOS PERSISTEN DURANTE PERÍODOS MÁS PROLONGADOS, LA SECRECIÓN NASAL SE TORNA MUCOPURULENTO. HAY DISNEA QUE PUEDE LLEGAR A CONVERTIRSE EN UN ENFISEMA PULMONAR Y SUBCUTANEO; Y ESTO COMO CONSECUENCIA DA LA PRESENTACIÓN DE RINITIS DE TIPO SEROSO, CON HIPEREMIA Y EDEMA NASAL. ES TAMBIÉN FACTIBLE EL ENCONTRAR HEMORRAGIAS PETEQUIALES EN LOS SENOS NAALES, SIENDO ESTO MÁS COMÚN CUANDO EL VIRUS ES DE MAYOR VIRULENCIA; ESTO VA AUNADO A LA BAJA DE PESO POR LA PÉRDIDA DE APETITO, POR LO QUE HAY DISMINUCIÓN CÁRNICA Y LÁCTEA, DECAMIENTO Y TRISTEZA DEL ANIMAL AFECTADO. (51, 66 - 71,85,87).

ENTRE LAS COMPLICACIONES QUE SON LAS MÁS SOBRESALIENTES, SE ENCUENTRAN AQUELLAS, DONDE SE OBSERVAN INVOLUCRADOS LOS AGENTES SECUNDARIOS, COMO SERÍA EL CASO DE: VIRUS DE PARAINFLUENZA III, VIARREA VIRAL BOVINA, PASTEURELLA, HAEMOPHILUS SUI QUE VIENEN A SER LOS QUE PARTICIPAN EN EL COMPLEJO RESPIRATORIO DE LOS BOVINOS Y A LA QUE SE LE CONOCE COMO LA ENFERMEDAD-

"FIEBRE DE EMBARQUE" Y QUE SE ENCUENTRA AMPLIAMENTE DIFUNDIR EN LA GRAN MAYORÍA DE LAS ZONAS GANADERAS Y LECHERAS DEL - - TERRITORIO NACIONAL. (53,55,64,84,88,22,59).

AHORA BIEN, ESTO OCURRE CON MAYOR FRECUENCIA CUANDO - PARA FORMAR SU HATO GANADERO EN LAS ZONAS PRODUCTIVAS DE LE - CHE O CARNE SE TOMAN ANIMALES QUE PROCEDEN DE DISTINTOS Y DI - VERSOS HATOS Y ZONAS DEL PAÍS, SIN REGISTRO SANITARIO, SIN - HISTORIA CLÍNICA VERÍDICA LO QUE TRAE COMO CONSECUENCIA QUE EL CONTAGIO DE LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA SE DÉ POR LOS PORTADORES SANOS QUE TRAEN CONSIGO A LA INFECCIÓN EN FORMA - LATENTE Y AÚN MÁS QUE ESTEN CONTAGIADOS CON ALGUNA OTRA ETIOLOGIA YA ANTES MENCIONADA, QUE PUEDA HACER DE ESTE UN FACTOR PREDISPONENTE PARA QUE EL VIRUS TENGA SU ACCIÓN. (51,58,60, 61,64,67,74,79,99).

## 6,2 CUADRO OCULAR

ESTA ENFERMEDAD EN LA FORMA CLÍNICA OCULAR, SUELE CONJUGARSE CON LA FORMA CLÍNICA RESPIRATORIA CON MUCHA FRECUENCIA, DADA SU PROXIMIDAD Y SU COMUNICACIÓN CON ALGUNAS DE LAS PARTES DE ESTE CON EL SISTEMA RESPIRATORIO. CON LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA EN EL APARATO OCULAR, ES FACTIBLE ENCONTRAR UNA CONJUNTIVITIS, QUE CLÍNICAMENTE PODEMOS MENCIONAR QUE ES MUY SEMEJANTE A LA QUE PRODUCIRIA LA MORAXELLA BOVIS, QUE ES TAMBIÉN CONOCIDA CON EL NOMBRE DE QUERATITIS INFECCIOSA DEL GANADO BOVINO O PINK EYE. (12,33,36).

SUELE TAMBIÉN CONFUNDIRSE CON LA IRRITACIÓN QUE SE PRODUCE CON LAS RADIACIONES SOLARES, CUANDO SE ENCUENTRA UNA DESPIGMENTACIÓN DEL PÁRPADO LO CUAL ES CONOCIDO COMO LA FOTSENSIBILIZACIÓN DEL GANADO BOVINO. (6,9,24,28).

LA PRESENTACIÓN Y MANIFESTACIÓN DE LA ENFERMEDAD OCULAR DE IBR, PRODUCIDA POR LA ACCIÓN DEL HERPESVIRUS - 1, SE PRESENTA DE LA SIGUIENTE FORMA: HAY UNA RELACIÓN MARCADA (AUNQUE ESTO NO ES MUY NECESARIO Y CARACTERÍSTICO DE LA ENFERMEDAD), INFLAMACIÓN DE LA CONJUNTIVA PARPEBRAL Y MEMBRANA; EDEMA POR DEBAJO DE LA CONJUNTIVA, LA MEMBRANA CONJUNTI-

VAL SE ENCUENTRA NECROTICA DE APARIENCIA GRANULAR, EXUDADO OCULAR, INTENSO EXUDADO NASAL, AMBOS SON DE TIPO SEROSO Y - QUE EN ALGUNAS OCASIONES PUEDE ENCONTRARSE COMO EXUDADO - - MUCOPURULENTO LA CORNEA SE ENCUENTRA OPACA Y QUERATITIS SECUNDARIA A LA CONJUNTIVITIS CON O SIN ULCERA. (27,31,36,39 - 41).



### 6.3 CUADRO NERVIOSO

ESTA FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA ENFERMEDAD HA SIDO PUBLICADA POR MUCHOS AUTORES DE DIVERSOS PAISES Y TAMBIÉN SE LE CONOCE CON EL NOMBRE DE "MENINGO ENCEFALITIS" Y AUNQUE NO EN TODOS LOS CASOS TIENE LOS MISMOS GRADOS DE INCIDENCIA PODEMOS MENCIONAR QUE ES FRECUENTE ENCONTRAR QUE LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA AFECTA A EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. (13,35,74).

LOS SIGNOS MÁS CARACTERÍSTICOS QUE ENCONTRAMOS A DICHA MANIFESTACIÓN, SERIAN LOS SIGUIENTES : ATAXIA, CONVULSIONES, MOVIMIENTOS IRREGULARES E INCONGRUENTES DE LOS MAXILARES (RECHINAMIENTO DE LOS DIENTES), INCORDINACIÓN, INAPETENCIA, ESPASMOS EXPONTÁNEOS, DEPRESIÓN, DECAIMIENTO Y MUERTE. ESTA FORMA DE MANIFESTACIÓN DE LA ENFERMEDAD SUELE CON FRECUENCIA SER FATAL Y MUY RÁPIDA EN SU CURSO. (21,27,25,33,74,97,-98).

#### 6.4 CUADRO GENITAL: BALANOPOSTITIS

EN MACHOS, EL CUADRO GENITAL SE LE CONOCE CON EL NOMBRE DE BALANOPOSTITIS PUSTULAR INFECCIOSA QUE VIENE A SER UN PADECIMIENTO MUY SIMILAR A CUADRO GENITAL EN LAS HEMBRAS PUESTO QUE SE VEN AFECTADOS LOS ORGANOS GENITALES EXTERNOS DE AMBOS, QUE EN ESTE CASO SE REFERIRAN A EL PENE, PREPUCIO, GLANDE, ETC. EXISTIENDO INFLAMACIÓN Y PÚSTULAS EN PENE Y DEMÁS PARTES YA ANTES MENCIONADO. (33,80,82,96).

HAY UNA REACCIÓN DE TIPO INFLAMATORIO E IRRITATIVO, LO QUE HACE QUE EL EL ANIMAL SE ENCUENTRE MOLESTO E INQUIETO - Y ESTO ES DEBIDO A EL MOVIMIENTO QUE SE DÁ EN LAS PARTES - GENITALES DE ESTE. LA LESIÓN QUE SE PRESENTA EN EL PENE, SE DA COMO ULCERAS HEMORRAGICAS, EL EDEMA DEL PENE Y DEL PRE - PUCIO, PUEDEN SER CAUSA SUFICIENTES PARA FORMAR UNA FIMOSIS O UNA PARAFIMOSIS E INCLUSIVE EN LOS CASOS MUY SEVEROS PODEMOS ENCONTRAR QUE SE ADHIERE EN EL PENE Y PREPUCIO. (33,36).

ESTE PADECIMIENTO CON EL CURSO DE BALANOPOSTITIS SUELE TENER, POR LO GENERAL UNA RECUPERACIÓN EXPONTÁNEA, COMO LA QUE SE DA EN LAS HEMBRAS AFECTADAS, SALVO QUE EXISTAN - COMPLICACIONES O INFECCIONES SECUNDARIAS QUE COMPLICUEN EL CURSO Y LA AFECCIÓN DE ESTA (LO CUAL ES MUY COMÚN). (12,22,36,39)

SE LE CONOCE CON EL NOMBRE DE VULVOVAGINITIS PUSTULAR INFECCIOSA, A LA FORMA DE PRESENTACIÓN DEL CUADRO GENITAL EN HEMBRAS Y SE LE PUEDE ANALIZAR DE ACUERDO A SU MANIFESTACIÓN CLÍNICA QUE SE DÁ EN LAS VACAS AFECTADAS, SE PRODUCE UNA MARCADA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA Y ABUNDANTE MICCIÓN, HAY ELEVACIÓN DEL MASLO DE LA COLA, LO QUE SE OBSERVA CON MUCHA FRECUENCIA; ES COMÚN TAMBIÉN LA OCURRENCIA DE EXUDADO MUCOPURULENTO EL CUAL EN OCASIONES PUEDE CONTENER ESTRÍAS SANGUINOLENTAS, Y EN LA VULVA SE PUEDEN ENCONTRAR TAMBIÉN PUSTULAS BLANCAS (TOMANDO DE AHÍ SU NOMBRE) TIENE UN DIÁMETRO DE 2MM, PUEDEN O NO SER CONFLUENTES, LO QUE FORMARÁ UNA CAPA DE EXUDADO NECRÓTICO; DISNEA REDUCCIÓN EN LA PRODUCCIÓN LÁCTEA O CÁRNICA, A CAUSA DE UNA DISMINUCIÓN EN EL PESO DE ESTOS ANIMALES; CON UNA MARCADA INAPETENCIA Y DECAIMIENTO; CAMBIO DE LA CONDUCTA NORMAL DEL ANIMAL, SE ENCUENTRA INQUIETO NERVIOSO Y MOLESTO. (41,51,60,66).

EXISTEN PUBLICACIONES DONDE SE HABLA QUE DURANTE LA PRESENTACIÓN DE ESTA FORMA CLÍNICA DE LA ENFERMEDAD ES POCO FRECUENTE LA APARICIÓN DE ABORTOS. ESTO SE ATRIBUYE A QUE LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA CUANDO SIGUE UN CUR

SO ABORTIVO ES NECESARIO QUE SE LLEVE A CABO, PRIMERO POR UNA VIREMIA, COMO SE MENCIONA EN EL PRIMER CAPÍTULO CUATRO DE - ESTA MISMA TESIS, (22,77,91,92).

GENERALMENTE SE RECUPERAN LAS HEMBRAS SIN PROBLEMAS REPRODUCTIVOS, SALVO QUE EXISTAN COMPLICACIONES DE AGENTES SECUNDARIOS QUE AGRAVAN EL CURSO DE LA INFECCIÓN. (9,35, 40,60,66,82,91).

## 6.6 CUADRO ABORTIVO

LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA, ES UN PADECI MIENTO FRECUENTE ASOCIADO CON EL CUADRO CLÍNICO RESPIRATORIO, QUE VIENE A SER EL PRIMER FACTOR DESENCADENANTE Y POSTERIOR MENTE, ENTRE UNO Y DOS MESES POSTERIORES A LA MANIFESTACIÓN RESPIRATORIA, SE DA LA PRESENTACIÓN ABORTIVA, DEPENDIENDO EN TODO CASO SI LAS HEMBRAS SE ENCUENTRAN EN ESTADO DE GRAVIDES Y QUE ESTÉN EN EL ÚLTIMO TERCIO DE LA GESTACIÓN. (22, 4, 87).

HAY PLACENTITIS, LO LÍQUIDOS PLACENTARIOS (AMNIÓ TICOS Y ALANTOIDES) SE ENCUENTRAN TURBIOS, SANGUINOLENTOS; EN ALGUNAS OCASIONES LOS ANIMALES QUE ABORTAN TIENEN RETENCIÓN DE LA PLACENTA, LO QUE DA UNA PRESENTACIÓN LEVE O NO SE PRE SENTA A MENOS QUE SE COMPLIQUEN CON AGENTES SECUNDARIOS; ELE-

VACIÓN DE LA TEMPERATURA, DECAIMIENTO, INAPETENCIA, INTRAN-  
QUILIDAD E INQUIETUD, BAJA DE PESO Y POR LO TANTO BAJA EN -  
LA REDUCCIÓN LÁCTEA Y CÁRNICA, (2,53,78,81).

## 6.7 CUADRO EN RECIEN NACIDOS

CUANDO LA INFECCIÓN LLEGA A LOS RECIÉN NACIDOS -  
DESPUÉS DE SER INFECTADOS EN EL ÚTERO DE LA MADRE, LO MÁS -  
PROBABLE ES QUE NO SOBREVIVAN MUCHO TIEMPO, PUESTO QUE LAS  
INFECCIONES DEL VIRUS HERPES - 1, EN LOS ANIMALES JÓVENES  
ES MUY SEVERO Y DE CONSECUENCIA FATAL. EN CUANTO A LOS ANI-  
MALES SE OBSERVA LAS LESIONES Y LAS INFECCIONES DE LOS ADUL-  
TOS, NEUMONIAS, RINITIS, INCORDINACIÓN (CUANDO EN FORMA -  
ENCEFÁLICA) DECAIMIENTO, INAPETENCIA, ELEVACIÓN DE LA TEM-  
PERATURA, Y DEPRESIÓN PERO MÁS MARCADA. (21,27,74,78,81).

# C A P I T U L O 7

## LESIONES

A TRAVÉS DE LOS ESTUDIOS PUBLICADOS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS LESIONES PRODUCIDAS EN LOS ANIMALES QUE HAN SUFRIDO O PADECIDO INFECCIONES POR EL HERPES VIRUS 1, COMO CAUSANTE DE IBR, SE HAN OBSERVADO LAS SIGUIENTES ALTERACIONES (2,12,27,39,30).

### 7.1 LESIONES MACROSCOPICAS

SOBRE TODO ESTAS SERÁN OBSERVADAS EN LOS TEJIDOS QUE EL VIRUS TIENE POR PREDILECCIÓN, DENOTÁNDOSE ASÍ, QUE HAY NECROSIS DE TIPO ULCERATIVO EN LA MUCOSA ORAL O BUCAL, Y EN EL ESÓFAGO, CON ADHERENCIAS DE LOS RESIDUOS EPITELIALES, FARINGITIS ESCAMOSA CON UNA MARCADA HIPEREMIA, QUE TAMBIÉN ES NOTORIO EN LA EPIGLOTIS (12,49), OBSERVÁNDOSE ESTA NECROSIS MARCADA TAMBIÉN EN OTROS ORGANOS COMO SERÍA EL CASO DE HÍGADO Y RIÑÓN -- (47).

HAY RINITIS DE TIPO AGUDA EN LA QUE DENOTAMOS QUE LOS CORNETES MANTIENEN SECRESIONES DE TIPO MUCOIDES Y SE ENCUENTRAN CONGESTIONADOS, CON HEMORRAGIAS SEVERAS. (40,49,62,101,-102).

EN PULMÓN SE OBSERVAN LESIONES DE TIPO FOCAL DE 1 A 2 MM DE DIÁMETRO, ESTAS SON DE DISTRIBUCIÓN UNIFORME DE FORMA IRREGULAR EN EL LÓBULO DERECHO; HAY EDEMA PULMONAR CUANDO SE PRESENTAN COMPLICACIONES DE TIPO BACTERIANO, DANDO COMO CONSECUENCIA UNA BRONCONEUMONIA DE LA REGIÓN APICAL. ALGUNAS CEPAS SON CAPACES DE PRODUCIR OSTEOMIELITIS (ESCEPCIONALMENTE VIRULENTO). (23,27,31,87,89,92,94).

CUANDO LA INFECCIÓN LLEGA A PRODUCIR ABORTO EN LOS ANIMALES, LOS FETOS SE ENCUENTRAN EDEMATOSOS, CON AUTÓLISIS AVANZADA, ESTO ES DEBIDO A LA MUERTE DE LOS FETOS, (2-3 DÍAS ANTES DE SER ABORTADOS); EDEMA PULMONAR HEPATITIS FOCAL NECROSANTE, HEMORRAGIAS Y NECROSIS EN CORTEZA RENAL, PETEQUIAS EN CORAZÓN, CAVIDAD PERITONIAL Y TORÁXICA. (74,75,85,87).

## 7.2 LESIONES MICROSCÓPICAS

Mc KERCHER (65), OWEN (77) Y COLABORADORES, HAN DESCRITO QUE LOS ÓRGANOS PARENQUIMATOSOS; ASÍ COMO EN LOS GANGLIOS - LINFÁTICOS (QUE DRENAN LAS ZONAS CERCANAS DEL PULMÓN ) Y EN LA PLACENTA, SE PUEDEN ENCONTRAR FOCOS NECROTICOS Y PROCESOS INFLAMATORIOS, CON INFILTRACIONES LEUCOCITARIAS QUE PUEDEN - SER OBSERVABLES CON LAS TINCIIONES DE HEMATOXILINA - EOSINA - Y NARANJA DE ACRIDINA. (6,65,75,77,82,91).

LAS LESIONES NEURALES MARCADAS EN EL SISTEMA NERVIOSO - CENTRAL, NO SON ESPECÍFICAS; EXISTEN INCLUSIONES INTRANUCLEARES, QUE SON GRANULOSAS Y ACIDÓFILAS, HABIENDOSE ENCONTRADO ESTAS, EN CÉLULAS COMO ASTROCITOS E INCLUSO EN LAS NEURONAS EN DEGENERACIÓN DEL CEREBRO, SIENDO TAMBIÉN POSIBLE ENCONTRAR ESTAS LESIONES EN LAS NEURONAS OLFATORIAS, LAS TINCIIONES CON LAS QUE SE RESALTAN ESTAS CARACTERÍSTICAS SON IGUALES A - LAS YA ANTES MENCIONADAS, SIENDO FACTIBLE ENCONTRAR LAS LESIONES E INCLUSIONES INTRANUCLEARES SOLO CON AYUDA DEL MICROSCOPIO , PUDIENDO UTILIZAR EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO, CON LAS ATENCIONES QUE SE REQUIEREN PARA SU USO. (2,12,22,86,47).



CUANDO SE PRESENTA UN CUADRO DE LA ENFERMEDAD DE FORMA -  
ENCEFÁLICA, SE PUEDE VER UN INCREMENTO EN EL NÚMERO DE LEUCOCI -  
TOS EN LA SANGRE, AUNQUE ESTO NO VIENE A SER MUY ESPECÍFICO DE  
LA ENFERMEDAD. (77,82,89,92,94).

EN LOS CUADROS INFECCIOSOS DONDE SE ENCUENTRA INVOLUCRADO  
EL APARATO GENITAL, ES POSIBLE ENCONTRAR PEQUEÑOS FOCOS DE LIN -  
FOCITOS EN LA LÁMINA ENDOMETRIAL DE LOS CUERNOS UTERINOS Y EN EL  
CUERPO DEL ÚTERO Y QUE EN INVESTIGACIONES RECIENTES, REALIZADAS -  
POR Mc ÉNTEE Y GILLESPIE EN 1985 (47) SE DICE QUE LA NECROSIS, -  
ABARCA LA TOTALIDAD DE LA PROFUNDIDAD DEL EPITELIO, CON INTENSA  
INFILTRACIÓN DE NEUTROFILO Y QUE ESTAS TIENEN INCLUSIONES VESI -  
CULARES EN GRAN NÚMERO. (13)

EN EL OVARIO SE ENCONTRÓ EL CUERPO LUTEO CISTICO (ES MUY -  
COMÚN ENCONTRARLO EN ESTA ETAPA), SIENDO PROBABLE QUE LA PARED -  
TENGA UNA ZONA DE PROLIFERACIÓN DE CÉLULAS MONOCÍTICAS, NO PRE  
SENTANDO UNA CORRELACIÓN ENTRE EL CUERPO LUTEO Y LA SEVERIDAD DE  
LAS LESIONES Y DE LA INFECCIÓN. (48,74,77,82).

## DIAGNOSTICO

SI BIEN EL EXÁMEN CLÍNICO DE LOS ANIMALES PERMITEN SOSPECHAR LA EXISTENCIA DE UNA INFECCIÓN POR VIRUS DE IBR, LA CONFIRMACIÓN DEL DIAGNÓSTICO REQUIERE LA ASISTENCIA DE UN LABORATORIO, EN DONDE SE PUEDAN LLEVAR A CABO DIFERENTES TÉCNICAS SEGÚN EL TIPO DE MUESTRA QUE SE ENVIÉ O SE PROPORCIONE. A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LOS MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO MÁS FRECUENTEMENTE UTILIZADOS DE ACUERDO A LO DESCRITO EN LA LITERATURA. (10,13,37,42,60,79,87,89,92,94,99,107).

8.1 PRUEBAS SEROLÓGICAS.- UNA DE LAS MUESTRAS MÁS FÁCILMENTE OBTENIDAS PARA DIAGNOSTICAR LA ENFERMEDAD IBR, ES EL SUERO SANGUINEO, EL CUAL DEBERÁ SER ENVASADO EN UN TUBO LIMPIO Y ESTERIL, PUESTO EN REFRIGERACIÓN, DE PREFERENCIA CONGELADO Y LA SANGRE NO DEBERÁ CONTENER NINGUN ANTICOAGULANTE. ESTO ES VÁLIDO TAMBIÉN PARA OTRAS ENFERMEDADES, SIN EMBARGO, ES NECESARIO CONSIDERAR LA IMPORTANCIA DE ENVIAR, PARA ESTE CASO INFECCIOSO, A LAS LLAMADAS MUESTRAS PARES, QUE CONSISTE EN COLECTAR DOS MUESTRAS DE CADA ANIMAL, CON INTERVALOS DE 15 DÍAS ENTRE LA PRIMERA TOMA Y LA SEGUNDA TOMA. AMBOS SUEROS SE SOMETERAN A LA MISMA PRUEBA SEROLÓGICA, PARA ASÍ COMPARAR LOS TÍTULOS DE ANTICUERPOS EXISTENTES ENTRE ELLOS. EN INFECCIONES ACTIVAS LOS TÍTULOS ALCANZADOS EN LA SEGUNDA MUESTRA DEBEN SER SUPERIORES A LOS

DE LA PRIMERA. ENTRE LAS PRUEBAS SEROLÓGICAS MÁS UTILIZADAS SE INCLUYEN: INMUNOFLUORESCENCIA, VIRUSNEUTRALIZACIÓN, FIJACIÓN DE COMPLEMENTO Y HEMOAGLUTINACIÓN PASIVA. ( 13,22,60,87,92,-107).

8.2 ESTUDIOS HISTOLÓGICOS.- ES MUY ÚTIL EL REALIZAR CORTES HISTOLÓGICOS DE TEJIDOS AFECTADOS Y HACER TINCCIONES CON CONJUGADOS ESPECÍFICOS CONTRA EL HERPES VIRUS- 1, QUE PERMITA OBSERVAR CON MICROSCOPIO DE LUZ ULTRA VIOLETA, LAS INCLUSIONES INTRANUCLEARES DEL VIRUS IBR, TEÑIDOS CON LOS CONJUGADOS FLUORESCENTES. (47,48,58,82,84,86,91).

ES NECESARIO EL COMBINARLOS CON OTRAS PRUEBAS, PUÉS EL VALOR DE ESTE ESTUDIO ES MUY RELATIVO Y PUEDE DAR DIAGNÓSTICOS FALSOS NEGATIVOS ENTRE UN 10% A 20%. (22).

8.3 AISLAMIENTO DEL VIRUS.- LA EVIDENCIA MÁS CONTUNDENTE RESPECTO A LA PRESENCIA DEL VIRUS CAUSANTE DE LA IBR, EN UN DETERMINADO HUESPED ES EL AISLAMIENTO DEL AGENTE CAUSAL DE LA ENFERMEDAD, A PARTIR DE LAS MUESTRAS PLACENTARIAS, FLUIDO AMNIOTICO,

FLUIDO PERICÁRDICO O PLEURAL, PULMÓN, HÍGADO, RIÑÓN, BAZO, Y EL DE LOS FETOS ABORTADOS DE LOS BOVINOS, OBTENIDAS DE - LOS ANIMALES AFECTADOS. EL AGENTE AISLADO SUELE SER IDENTIFICADO MEDIANTE PRUEBAS DE ANTICUERPOS FLUORESCENTES (67). SIN EMBARGO, ESTA TÉCNICA TIENE EL INCONVENIENTE DE SER UNA PRUEBA MUY LENTA Y MUY COSTOSA. (12,13,39,42).

8.4 REACCIÓN INTRADÉRMICA.- AL INOCULAR POR VÍA INTRADÉRMICA (0,03 ML A 0.10 ML.) ANTÍGENO CONCENTRADO E INACTIVADO DEL HERPES VIRUS 1, SI LOS ANIMALES ESTUVIERON PREVIAMENTE - EN CONTACTO CON EL VIRUS, DESARROLLARÁN UNA REACCIÓN CLÁSICA DE HIPERSENSIBILIDAD RETARDADA, SIMILAR A LO QUE OCURRE CON LOS ANIMALES REACTORES POSITIVOS A LA TUBERCULINA. (22,37,106)

ESTA PRUEBA HA SIDO AMPLIAMENTE DESCRITA POR CORREA GIRÓN (22), Y DEBERÁ SER UTILIZADA COMO UNA FORMA DE DIAGNOSTICO EN MEDIDA PREVENTIVA. (39,42,51,60,99).

8.5 PRUEBA DE ENSAYO RADIO-INMUNE, - SEGÚN ROGAK E INVESTIGADORES (88), AL REALIZAR SUS ESTUDIOS SOBRE LA DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS POR MEDIO DE TÉCNICAS DE EN

SAYO RADIO-INMUNE, EL VIRUS ES INICIALMENTE DETECATADO POR -  
ANTICUERPOS ANTIVIRALES DE LA CLASE Ig<sup>M</sup> Y ESTOS PODRIAN SER  
DETECTADOS ALREDEDOR DEL OCTAVO Y ONCEAVO DÍA POSTERIOR A LA  
APLICACIÓN DEL VIRUS.

8.6 PRUEBA DE ELISA.- ESTA PRUEBA SE REALIZA PARA OBTENER LA  
CLASIFICACIÓN Y LA DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS QUE SE ENCUEN-  
TRAN ANTE EL AGENTE DE LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA,  
USANDO COMO ANTIGENO VIRAL EL PREPARADO POR LA TÉCNICA DE GRA-  
DIENTE EN DEXTRAN. SE PUEDE ENCONTRAR LOS ANTICUERPOS IgA, IgM,  
IgG, DEPENDIENDO SI EL VIRUS ES VACUNAL O INFECCIOSO. (43,52,-  
56).

8.7 BLASTOGÉNESIS.- TANTO EN LA UNIVERSIDAD DE KANSAS, EN -  
LOS ESTADOS UNIDOS (11), COMO EN LA UNIVERSIDAD DE BRUSELAS(14),  
SE HA APLICADO UNA TÉCNICA DE BLASTOGÉNESIS, CONOCIDA TAMBIÉN  
COMO LA PRUEBA DE TRANSFORMACIÓN DE LINFOCITOS, LA CUAL TIENE  
EL FIN DE DIAGNOSTICAR LA INFECCIÓN DE IBR, ESTA PRUEBA TIENE  
POR OBJETIVO DETERMINAR LA RESPUESTA INMUNOLÓGICA DE TIPO CELU-  
LAR MEDIANTE LA TÉCNICA IN VITRO .

## C A P I T U L O 9

### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

SI BIEN ES IMPORTANTE LA DETECCIÓN DE LA ENFERMEDAD Y LA CONFIRMACIÓN DE ESTÁ, ES TAMBIÉN DE GRAN RELEVANCIA EL CONOCER EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL, CON RESPECTO A OTRAS INFECCIONES O PROBLEMAS RESPIRATORIOS O BIEN OTRAS DE TIPO REPRODUCTIVO, PUESTO QUE POR MEDIO DE ELLO LLEGAREMOS A UNA MAYOR EFICACIA, TANTO EN EL TRATAMIENTO COMO EN LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROFILÁCTICAS, DE LOS PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN ANIMAL, EN LOS CUALES AHORA MÁS QUE NUNCA ES NECESARIO EL OBTENER MAYORES GANANCIAS Y RENDIMIENTOS CON MENORES GASTOS Y RECURSOS. (12,39,47,60,87,91,94,104,106).

DE ACUERDO A LA LITERATURA (12,37,47,13,42) LAS ENFERMEDADES QUE DEBEN CONSIDERARSE PARA EL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL SON LAS SIGUIENTES:

- 9.1 LEPTOSPIRA
- POMONA
  - CANÍCOLA
  - ICTEROHEMORRAGIAE
  - GRIPPOTYPHOSA
  - HARDJO

9.1.1 TODAS ELLAS PRODUCEN AFECCIONES EN EL APARATO -  
REPRODUCTOR, PRODUCIENDO ABORTO EN EL TERCER TERCIO DE LA -  
GESTACIÓN.

9.2. BRUCELLA ABORTUS.

9.3 CAMPYLOBACTER FETUS

9.3.1. PRODUCE ABORTO EN EL ÚLTIMO TERCIO DE LA GESTACIÓN E  
INFERTILIDAD EN LA HEMBRA.

9.4 HAEMOPHILUS SOMNUS

9.4.1 EN INFECCIONES CON ESTE AGENTE, SUELE ENCONTRARSE --  
CUADROS RESPIRATORIOS NEUMÓNICOS Y PULMONARES.

9.5 PARAINFLUENZA III

9.5.1 PRODUCE SECRECIONES EN MUCOSAS, AFECCIONES PULMONARES  
Y CUADROS RESPIRATORIOS DEL TRACTO SUPERIOR.

9.6 OTRAS INFECCIONES DE TIPO BACTERIANO (PASTEURILLA)

9.6.1 QUE PRODUCEN NEUMONIAS E INFECCIONES DEL APARATO RES-  
PIRATORIO.

## 9.7 LISTERIA MONOCITOGENES

9.7.1 AFECCIONES NERVIOSAS QUE PRODUCEN ENCEFALOMIELITIS.

## 9.8 VULVOVAGINITIS PUSTULAR

9.8.1 PUSTULAS, EDEMA, CONGESTION EN VULVA.

## 9.9 TRICHOMONA FOETUS

9.9.1 INFLAMACIÓN DEL PENE Y PREPUCIO EN LOS MACHOS.

## 9.10 RINONEUMONITIS EQUINA

9.10.1 AFECCIONES DEL APARATO RESPIRATORIO ANTERIOR.



## C A P I T U L O 10

### TRATAMIENTO

HASTA AHORA NO SE HA DESARROLLADO UN PRODUCTO EFICAZ - QUE PUEDA COMBATIR DE MANERA ESPECÍFICA AL VIRUS CAUSANTE DE LA INFECCIÓN DE IBR, POR LO QUE SE RECOMIENDA EL TRATAMIENTO PARA EL CONTROL DE INFECCIONES SECUNDARIAS; COMO PODRÍA SER EL CASO DE LOS ANTIBIOTICOS DE AMPLIO ESPECTRO SULFADIAZINAS, ADEMÁS DE COMPENSAR LA DESHIDRATACIÓN Y LA INHIBICIÓN, QUE SE PRESENTA EN ESTOS CASOS. (12,22,27,38).

DUDNIK Y COLABORADORES EN 1983 (29) MENCIONARON QUE EL - TRATAMIENTO USADO EN 14 TOROS CON BALANPOSTITIS CRÓNICA, CAUSADO POR HERPESVIRUS- 1, FUE CONTROLADO CON NEOMICINA, KANAMICINA, SULFADIAZINA Y/O FURAZOLIDONA CON CIERTA EFICACIA, ADEMÁS ESTOS PRODUCTOS NO TUVIERON EFECTO ADVERSO O SECUNDARIO EN LA ESPERMATOGENESIS O EN LA MOTILIDAD ESPERMÁTICA.

## C A P I T U L O 11

### PREVENCIÓN Y CONTROL

EN CUESTIÓN DE PREVENCIÓN SE UTILIZA PROGRAMAS DE VACUNACIÓN CON VIRUS DE TIPO MODIFICADO, VIRUS INACTIVADO O VACUNAS COMBINADAS, INTENTANDO CON ESTO QUE SE ELEVE LA TITULACIÓN DE ANTICUERPOS Y ASÍ TENER MÁS CONTROL SOBRE LA ENFERMEDAD. - (2,4,5,13,24,39,47,50,56,60,72).

LOS MÉTODOS ACTUALES DE INMUNIZACIÓN CONTRA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA CON VACUNAS DE VIRUS MODIFICADO, ES POCO RECOMENDABLE EN AFECCIONES DE TIPO LATENTE Y ESTO ES DEBIDO A SU ESCASA CAPACIDAD PARA INDUCIR LOS TÍTULOS DE ANTICUERPOS TAN ELEVADOS QUE SON REQUERIDOS PARA EL CONTROL DE LA INFECCIÓN. (4,5,24,41,47,56,60).

ESTUDIOS RECIENTES REALIZADOS IN VITRO, REVELARON EL IMPORTANTE PAPEL QUE DESEMPEÑA LA INMUNIDAD CELULAR CONTRA EL VIRUS DE LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA, AL INDUCIR EL FACTOR CELULAR DE REACCIÓN CITOTÓXICA. ÉSTE FACTOR DEPENDE O ACTUA EN FORMA CONJUNTA CON LOS ANTICUERPOS DE MANERA QUE AMBOS DESTRUYEN LAS CÉLULAS INFECTADAS CON EL VIRUS CAUSANTE DE LA INFECCIÓN (HERPESVIRUS). (35,36).

LA EFICACIA DE LA VACUNACIÓN CONTRA IBR EN LOS BOVINOS ,  
DEPENDERÁ DEL TIPO DE VACUNA QUE SE EMPLEA Y DE LAS CARACTE -  
RÍSTICAS PROPIAS EN SU APLICACIÓN Y DEL MANEJO, ASI COMO DE LAS  
CIRCUNSTANCIAS DEL CONTROL- PREVENCIÓN QUE SE DESEÉ (4,5, - -  
85,91). A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LOS DIFERENTES TIPOS DE -  
VACUNAS QUE SE CONOCEN PARA LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN POR  
IBR, HACIENDO ÉNFASIS A LAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE CADA UNA  
DE ELLAS.

11.1 VACUNAS VIVAS MODIFICADAS.- SON AQUELLAS QUE - -  
CUENTAN CON EL VIRUS VIVO ATENUADO, QUE EN ESTE CASO SE REFIE-  
RE AL HERPESVIRUS -1, CON DILUENTES ADYUVANTES.

#### VENTAJAS..

PRODUCEN SIGNOS RESPIRATO  
RIOS LEVES EN LOS ANIMALES;  
DAN PROTECCIÓN EN 1 A 2 SEMA  
NAS POSTVACUNACIÓN , DANDO -  
GRAN ESTIMULACIÓN, PARA PRO-  
DUCIR ALTOS NIVELES DE ANTI-  
CUERPOS SÉRICOS; SI SE PRE-  
SENTA LA ENFERMEDAD, LOS --  
SIGNOS SERIAN ATENUADOS Y -  
LEVES SIENDO FAVORABLE LA -  
RESOLUCIÓN DE ESTA ; LA APA

#### DESVENTAJAS..

PRODUCEN "STRESS", NO PREVI  
ENE LA INFECCIÓN DE LAS MUCO--  
SAS, LA CUAL ES PRIMORDIAL EN  
CASOS DE QUE EXISTAN OTROS A-  
GENTES INVOLUCRADOS(LO CUAL ES  
MUY COMÚN); NO PREVIENE LA IN-  
FECCIÓN LATENTE EN EL TRACTO -  
GENITAL, LO CUAL NOS DA QUE SE  
RESTABLESCA LA ENFERMEDAD ,CUAN  
DO SE APLICA , ES INEFICAZ PARA  
EL TRATAMIENTO DE REINFECCIONES

RICIÓN DE ANTICUERPOS SÉRI-  
COS VACUNALES EN 3 A 4 SEMA  
NAS POSTVACUNACIÓN Y PERSIS  
TEN DE 6 A 8 SEMANAS ; LA -  
RESPUESTA QUE SE DA ES DE -  
TIPO CÉLULAR PRIMORDIALMENTE.  
PUEDE SER ÚTIL EN LA PREVEN-  
CIÓN (VACUNANDO 7 DÍAS DES--  
PUES DE LOS PRIMEROS SIGNOS)  
Y PARA SU CONTROL UNA REVACU  
NACIÓN A LOS 12 DÍAS DESPUES  
DE LA PRIMERA VACUNA( 4,5,41,  
85,103,104 )

YA EXISTENTES , CON LO QUE OCA  
CIONA EN LAS HEMBRAS GESTANTES,  
ABORTOS, EN EL TERCER TERCIO DE  
LA GESTACIÓN . (4,5,41,85,103,-  
104)

11.1.1. APLICACIÓN; ES DE DOS MANERAS GENERALMENTE:

11.1.1.1. INTRAMUSCULAR . (13,35,39,42 )

11.1.1.2. INTRANASAL . ( 13,42,103 )

11.1.1.2.1. AEROSOL .

11.1.1.2.2. INYECTADA .

LA MÁS RECOMENDADA, ES LA APLICACIÓN POR VIA INTRANASAL ,  
PUESTO QUE LAS CUALIDADES DE ESTA LA COLOCAN EN UN ALTO NIVEL  
AL COMPARARLAS CON LAS VACUNAS INTRAMUSCULARES, DANDO COMO --  
CONSECUENCIA UNA MAYOR RESPUESTA CON TITULOS DE ANTICUERPOS -  
SÉRICOS CIRCULANTES Y CON MAYOR RÁPIDEZ DE RESPUESTA Y DE APA  
RICIÓN EN LAS 40 A 72 HORAS POSTVACUNACIÓN . (103 )

LA REPLICACIÓN DEL VIRUS VACUNAL EN CÉLULAS DEL TRACTO RES  
PIRATORIO SE PROLONGA HASTA UNA SEMANA DESPUÉS , TENIENDO UNA

11.1.2. VACUNAS INACTIVADAS.- SON AQUELLAS QUE CUENTAN CON EL HERPESVIRUS -1 (COMO CAUSANTE ESPECIFICO DE LA ENFERMEDAD DE IBR) Y QUE SE ENCUENTREN PREVIAMENTE NEUTRALIZADO, BIEN PUEDE SER POR MEDIO DE TRATAMIENTO TÉRMICO Ó POR LAS -- SUBSTANCIAS QUE SE LE AGREGAN , ADEMÁS DE LOS DILUENTES Y LOS ADYUVANTES. ( 12,22,39 )

#### VENTAJAS

LA RESPUESTA QUE DA ES DE TIPO HUMORAL Y SE PUEDE UTILIZAR COMO MANERA PREVENTIVA; DAN UNA ESTIMULACIÓN DE ANTICUERPOS IgA; - NO EXISTE RIESGO DE REACCIONES SECUNDARIAS NI DE ACTIVAR INFECCIONES LATENTES; CON UNA REVACUNACIÓN PRODUCE LA ACTIVACIÓN DE ANTICUERPOS TIPO IgG . (2, 5,12,89,74 )

#### DESVENTAJAS

TIENE UN VALOR MUY RELATIVO, HAY Poca ESTIMULACIÓN DE ANTICUERPOS DE TIPO IgA Y DE IgG , NO PREVIENE LAS INFECCIONES DADAS POR HERPESVIRUS -1 DE TIPO Ó CEPa MUY VIRULENta EN EL TRACTO GENITAL NI EN INFECCIONES LATENTES. (2,12,35,42,101 )

11.1.2.1. SU APLICACIÓN ES GENERALMENTE POR VIA INTRAMUSCULAR. (2,82,84,89 )

DURACIÓN DE MÁS DE 90 DÍAS. EN UNA SEGUNDA VACUNACIÓN ESTO NO OCURRE Y SE HA ENCONTRADO UNA SECRECIÓN ESPORÁDICA EN ALGUNOS ANIMALES VACUNADOS A LOS NUEVE MESES, SIN QUE ESTE SEA UN DATO CARACTERÍSTICO DE LA ENFERMEDAD. (42,101)

LA VACUNA APLICADA EN FORMA AERÓGENA PRETENDE LLEVAR UN MAYOR Y MEJOR CONTROL, TANTO DEL VIRUS VACUNAL COMO DEL MANEJO DE LA INFECCIÓN. LO QUE VIENE A RESULTAR DE GRAN ÚTILIDAD ESTE MECANISMO DE APLICACIÓN ( 2,4,5,42 ). CON ELLO HAY UNA RESPUESTA DE ANTICUERPOS SÉRICOS CIRCULANTES EN UNA SEMANA Y PUEDEN -- LLEGAR A SUS NIVELES MÁXIMOS DE TITULACIÓN EN DOS SEMANAS POSTVACUNACIÓN, HAY LA PRESENCIA DE INTERFERÓN EN SUERO SANGUÍNEO AL CUARTO DÍA Y SÉPTIMO DÍA POSTVACUNACIÓN, EXISTE TAMBIÉN ANTICUERPOS IgA , EN SECRECIONES DE LAS MUCOSAS DEL TRACTO RESPIRATORIO ANTERIOR , AYUDANDO CON ESTO A LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES SECUNDARIAS . ( 2,4,5,42,101 ) .

TAL VEZ EL ÚNICO INCONVENIENTE QUE SE PUDIERA ENCONTRAR EN ESTE TIPO DE VACUNACIÓN ( APLICACIÓN AERÓGENA), SERÍA QUE NO PUEDE SER APLICADA EN ESPACIOS ABIERTOS, QUE COMO EN EL CASO DE UNA EXPLOTACIÓN EXTENSIVA Y QUE NO CUENTEN CON ALBERGUES O ZONAS DONDE LOS ANIMALES PERMANEZCAN EN CONDICIONES APROPIADAS PARA SU VACUNACIÓN POR LA TÉCNICA DE LA NEBULIZACIÓN . ( 5,12, 22,39,42 )

11.1.3 VACUNAS COMBINADAS.- ESTAS SON LAS QUE APARTE DE CONTENER EL VIRUS ESPECÍFICO CONTRA RINOTRAQUITIS INFECCIOSA BOVINA, SE LE ADICIONA PARA COMBATIR, OTRO AGENTE ETIOLÓGICO QUE COMBATA LAS INFECCIONES SECUNDARIAS (PARAINFLUENZA III, BRONQUITIS, PASTERRELLA, ETC.). (22, 39, 42)

#### VENTAJAS

SON MUY COMUNES EN EL MERCADO Y SE EMPLEAN PARA INFECCIONES , EN LA CUAL ENCONTRAMOS QUE LA MAYORÍA ES UTILIZADA CON EL VIRUS DE RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA - ES CON DIARREA VIRAL BOVINA, - PARAINFLUENZA III, VULVOVAGINITIS PUSTULAR INFECCIOSA: OBTENIENDO BUENOS RESULTADOS, ASÍ COMO LA OBTENCIÓN DE BUENOS TITULOS DE ANTICUERPOS SÉRICOS CIRCULANTES, ADEMÁS DE CONTROLAR INFECCIONES SECUNDARIAS (42, 85, 101).

#### DESVENTAJAS

SE PUEDE CREAR UNA INCERTIDUMBRE SOBRE LA VACUNACIÓN Y LA CONFUSIÓN DE LOS CALENDARIOS DE VACUNACIÓN, HAY REACCIONES POSTVACUNACIÓN; EN EL CASO DE DIARREA VIRAL BOVINA (DVB) EN HEMBRAS GESTANTES -- POST-VACUNAL, SE REQUIERE UN CONTROL ESTRICTO DE LOS DIAGNÓSTICOS PARA NO INACTIVAR ALGUNAS DE LAS PARTES POR CAMBIO EN EL PH: SON MÁS ELEVADOS LOS COSTOS. (2, 85, 101).

11.1.1.3 VIA DE APLICACIÓN.- ES EN DOS FORMAS GENERALMENTE:

11.1.13.1 INTRAMUSCULAR. (3, 4, 91)

11.1.1.3.1 INTRANASAL. (5, 12, 96)

11.1.1.4 PREVENCIÓN POR INMUNIDAD POR INTERFERÓN.- REONEY, ROSSI E INVESTIGADORES (83), EN UN ESTUDIO REALIZADO EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA EN 1985, CON REFERENCIA A LOS EFECTOS DE - LEUCCITOS HUMANOS (INTERFERON) APLICADOS SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA AFECCIÓN QUE CAUSA LA RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA, OBSERVÁNDOSE QUE LAS LESIONES SON MENOS SEVERAS, DESPUÉS DE HABER - - APLICADO DIARIAMENTE EN EL TRANSURSO DE UNA SEMANA,  $50 \times 10^6$  U DE INTERFERON POR VÍA INTRANASAL, HACIENDO CRECER LA EFICACIA DE -- UNA VACUNA, QUE DEPENDERÁ DE LOS NIVELES A QUE SE PUEDA ELEVAR - EL INTERFERÓN ESPECÍFICO PARA CADA INFECCIÓN EN PARTICULAR. (83)

11.1.1.5 HASTA AQUÍ HEMOS ANALIZADO EL TIPO DE VACUNA QUE EXISTE EN EL MERCADO Y QUE SIRVE PARA EL CONTROL DE LA INFECCIÓN DE RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA, ASÍ COMO ALGUNAS DE SUS CARACTERÍSTICAS INCOMPATIBLES Y COMPATIBLES DE CADA UNA DE ESTAS - OPCIONES, SIN EMBARGO, EXISTE OTRA CLASIFICACIÓN LA CUAL PODEMOS TOMAR PARA LA PREVENCIÓN DE RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA. (22, 24, 39, 42)

SEGÚN LA ETAPA PRODUCTIVA EN QUE SE ENCUENTRE PODEMOS Y DEBEMOS APLICAR LAS VACUNAS YA ANTES MENCIONADAS, COMO SERÍA EL -



CASO DE:

11.1.1.5.1 ANIMALES NUEVOS.- CON HISTORIAL CLÍNICO DUDOSO Ó DESCONOCIDO SE DEBERÁ VACUNAR Y CUARENTENAR CONTRA IBR UTILIZANDO VACUNAS DE VIRUS VIVO POR VÍA INTRANASAL (DE PREFERENCIA) Y REVACUNAR A LAS DOS SEMANAS. PRACTICAR PRUEBAS DE DIAGNOSTICO DE LABORATORIO ANTES DE REUNIRLOS CON LOS ANIMALES DEL RESTO DEL HATO. (22, 39, 42)

11.1.1.5.2. ANIMALES DE REEMPLAZO.- SI SON DE NUEVO INGRESO SERÁN TRATADOS COMO ANIMALES NUEVOS, SI SON PRODUCTO DEL MISMO HATO SERÁN CONFINADOS A ÁREAS SEPARADAS Y VACUNARLOS A LOS CINCO MESES DE EDAD POR VÍA INTRANASAL UTILIZANDO VACUNAS DE VIRUS VIVO MODIFICADO, ADEMÁS DE INSTAURAR SU HISTORIAL CLÍNICO, SE RECOMIENDA LA REVACUNACIÓN ANUAL. (40, 84, 85, 79)

11.1.1.5.3 PIE DE CRÍA.- DEBERÁN TENER UN MAYOR CUIDADO PARA QUE DEN BUENA PROTECCIÓN LO MISMO A LAS CRÍAS Y SE EMPLEARÁ EL SISTEMA DE VACUNACIÓN A LOS CINCO MESES DE EDAD CON VIRUS VIVO MODIFICADO Y REVACUNACIÓN ANUAL, AUNQUE ALGUNOS AUTORES MENCIONEN QUE CUANDO SE TIENEN ANIMALES VACUNADOS Y CONTROLADOS LA INMUNIDAD TIENE DURACIÓN DE 2 - 5 AÑOS. (61, 95, 96, 100, 106)

SI SE EMPLEA EL SISTEMA DE VACUNACIÓN ANUAL, SE ESTARÁ PROTEGIENDO A LAS CRÍAS, PUESTO QUE EXISTE UNA BUENA TITULACIÓN DE ANTICUERPOS EN LOS CALASTROS Y COMO CONSECUENCIA LAS CRÍAS LOS OBTENDRÁN TAMBIÉN (18,19,37,40,48). EL CALOSTRO DEBERÁ SER ADMINISTRADA A PARTIR DE LOS 15 MINUTOS POSTERIORES A EL NACIMIENTO, APROXIMADAMENTE LA DURACIÓN DE LA PROTECCIÓN QUE DARÁ ESTE MANEJO ES DE CUATRO A CINCO MESES. (1,3,22,68,69,73,74,75,78,90).

11.1.1.5.4 LOTES DE ENGORDA.- SI SON DE NUEVO INGRESO Y NO SE SABE SU HISTORIAL CLÍNICO, POR LO TANTO SE DESCONOCE EL CALENDARIO DE VACUNACIONES DE ÉSTOS, SE DEBERÁ PROCEDER A CUARENTENAR UTILIZANDO VACUNAS CON VIRUS VIVO MODIFICADO POR VÍA INTRANASAL (PREFERENTEMENTE); SI PROCEDE DEL MISMO HATO, SE DEBERÁ VACUNAR AL CABO DE LOS 5 A 7 MESES DE EDAD Y REVACUNAR, SI ES FACTIBLE, ANTES DEL DESTETE O CASTRACIÓN CON VIRUS INACTIVADO, REVACUNAR CADA DOS AÑOS CON LA MISMA VACUNA. (73,76,91,95,96,100,105).

11.1.1.5.5 PRODUCTORES DE LECHE.- A ESTOS ANIMALES NO SE LES DEBERÁ VACUNAR UN MES ANTES DE LA MONTA O INSEMINACIÓN, TAMPOCO DEBERÁN SER VACUNADOS DESPUÉS DE HABER SIDO FERTILIZADOS.- ÉSTA CONTRAINDICADA LA VACUNACIÓN A LOS ANIMALES QUE SE ENCUENTRAN EN ESTADO DE GRAVIDEZ Y NO SE LES HAN REALIZADO PRUEBAS DE LABORATORIO PARA DESCARTAR LA INFECCIÓN LATENTE DE IBR, ESTO ES --

CON LAS VACUNAS DE VIRUS VIVO, PUESTO QUE EL PROPICIARIA UN ABORTO Y CON ELLO LA SECUELA DE LA ENFERMEDAD LATENTE, POR LO QUE SE RECOMIENDA QUE SEAN VACUNADOS DENTRO DE UNO Ó DOS MESES POSTPARTO (3,25,27,39,53,54). Es TAMBIÉN RECOMENDABLE EL APLICAR ESTE SISTEMA DE VACUNACIÓN DE 3 A 4 SEMANAS ANTES DE LA INSEMINACIÓN Ó MONTA (21,27,53,54).

11.1.1.5.6. EN EL CASO DE LOS ANIMALES DESTINADOS A SER - SEMENTALES (HEMBRAS Y MACHOS) QUE PROVENGAN TANTO DEL INTERIOR DEL PAÍS COMO DEL EXTERIOR SE DEBERÁN REALIZAR PRUEBAS DE LA - BORATORIO (SEROLOGICAS, INTRADERMO-REACCIÓN, HEMAGLUTINACIÓN, ETC.) CON EL FIN DE DETECTAR Y DESCARTAR A LA RINOTRAQUEITIS - INFECCIOSA BOVINA ANTES DE INTRODUCIRLO A EL HATO QUE SE EN--- CUENTRA BAJO CONTROL SANITARIO Y DE MANEJO. ( 52,53,54,65,74,80).

11.1.1.6. CABE MENCIONAR QUE ES NECESARIO IMPLANTAR UN PRO GRAMA DE SALUD, PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA IBR, AUNQUE LA - - ERRADICACIÓN DE ESTA ENFERMEDAD SERIE UNA SOLUCIÓN FAVORABLE, - PARA SU CONTROL, ESTO DISTA DE SER UNA REALIDAD, PUESTO QUE LA ENFERMEDAD PUEDE PASAR INADVERTIDA O CONFUNDIRSE CON OTRAS INFECCIONES MUY SEMEJANTES, SIN EMBARGO EN FORMA RESUMIDA, ALGUNOS AUTORES MENCIONAN COMO PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL LO SIGUIENTE:

- 1.- VACUNAR A TODAS LAS HEMBRAS DE 5 MESES DE EDAD.

- 2.- EN PROBLEMAS DE SALUD CON HEMBRAS INFECTADAS CON IBR, INTENTAR EL CONTROL CON VACUNAS ATENUADAS AL TIEMPO - DE SUMINISTRAR ANTIBIOTICOS.
- 3.- REVACUNAR DESPUÉS DE LOS CINCO MESES DE EDAD Y POSTERIORMENTE AL AÑO SI SON DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN -- LACTEA Y SI SON PARA ENGORDA SERA A LOS DOS AÑOS. PROPORCIONAR CALOSTRO DESPUÉS DE LOS 15 MIN. DEL PARTO Y DURANTE LAS PRÓXIMAS 24 HRS.
- 4.- USAR LA VACUNACIÓN MULTIPLE CONTRA OTRAS INFECCIONES - DE TIPO RESPIRATORIO, CON SUS MEDIDAS PRECAUTORIAS QUE MARQUE EL LABORATORIO.
- 5.- NO VACUNAR ANIMALES PREÑADOS.
- 6.- NO INTRODUCIR NUEVOS SIN VACUNAR Y SIN CONTROL SANITARIO.
- 7.- CON TODOS LOS ANIMALES DE REEMPLAZO SIN PROCEDENCIA, NI HISTORIAL CLÍNICO SERA NECESARIO TOMAR MEDIDAS PREVENTIVAS Y SANITARIAS. (9,15,17,26,33,47,49).

Tipo de Vacuna	Ventajas	Desventajas	Vía - aplicación	Empleo - Uso
VACUNAS VIVAS	<p>Dan protección de 1-2 semanas post-vacunación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ESTIMULAN ALTOS NIVELES DE AC. SÉRICOS.</li> <li>-PERSISTE DE 6 A 8 SEM. ELEVADO NIVEL DE AC.</li> <li>-SU RESPUESTA ES CÉLULAR</li> <li>-SIRVE COMO VACUNA PREVENTIVA - CONTROL.</li> <li>-ES ACCESIBLE EN EL MERCADO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-PRODUCEN STRESS.</li> <li>-PRODUCEN SIGNOS RESPIRATORIOS LEVES.</li> <li>-NO PREVIENE LA INFECCIÓN DE LAS MUCOSAS.</li> <li>-NO PREVIENE LA INFECCIÓN LATENTE.</li> <li>-PUEDE DESENCADENAR EL ABORTO CUANDO HAY LATENCIA DEL VIRUS.</li> <li>-NO PREVIENE LA REACTIVACIÓN VIRAL.</li> </ul>	<p>A) INTRAMUSCULAR: -TABLA DEL CUELLO -GLUTEOS.</p> <p>B) INTRANASAL: -AEROSOL (NEBULIZACIÓN) -INYECTABLE (APLICACIÓN DIRECTA).</p>	<p>EN HEMBRAS NO GESTANTES, ANIMALES DE REEMPLAZO (5 MESES DE EDAD), REPRODUCTORES, PRODUCCIÓN Y SEMENTALES IMPORTADOS.</p>
VACUNAS INACTIVADAS	<p>DA UNA RESPUESTA HUMORAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-DA BUENA ESTIMULACIÓN DE IGA.</li> <li>-PREVIENE UNA REACTIVACIÓN VIRAL.</li> <li>-CON REVACUNACIÓN HAY ESTIMULACIÓN DE IGG.</li> <li>-ES ACCESIBLE EN EL MERCADO.</li> </ul>	<p>TIENE POCO VALOR EN LA ESTIMULACIÓN DE IGA E IGG-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-NO PREVIENE LA INFECCIÓN DE HERPESVIRUS VIRULENTO EN TRACTO GENITAL.</li> <li>-HAY QUE APLICAR CORTICOSTEROIDES.</li> <li>-NO PREVIENE LA INFECCIÓN LATENTE.</li> </ul>	<p>A) INTRAMUSCULAR</p>	<p>ANIMALES REPRODUCTORES Y LECHEROS. ANIMALES CON FINES DE ENGORDA (EN REVACUNACIÓN).</p>
VACUNAS COMBINADAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-SIRVE PARA CONTRARESTAR OTRAS INFECCIONES.</li> <li>-DAN ALTOS TÍTULOS DE AC. SÉRICOS.</li> <li>-ACTIVAN EL INTERFERÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-HAY INCERTIDUMBRE SOBRE LAS VACUNAS APLICADAS.</li> <li>-HAY QUE TENER CONTROL Estricto.</li> <li>-SON MAS COSTOSAS.</li> </ul>	<p>A) INTRAMUSCULAR: -TABLA DEL CUELLO -GLUTEOS</p> <p>B) INTRANASAL -AEROSOL (NEBULIZACIÓN)</p>	<p>ANIMALES PRODUCTIVOS DE CARNE Y LECHE. TERNERAS DE REEMPLAZO</p> <p>-VAQUILLAS CON FINES REPRODUCTIVOS.</p>

## C A P I T U L O 1 2

### BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ACKERMANN, M.; WYLER, R. "THE DNA OF AN IPV STRAIN BOVID HERPESVIRUS- 1 IN DURING LATENCY AFTER INTRAVAGINAL INFECTION" VETERINARY MICROBIOLOGY INSTITUTE VIROLOGY UNIVERSITY, WINTERTITURREST, SWITZERLAND. VOL. 9; 53 - 63. 1984.
- 2.- AMSTRONG, A. PEREIRE, P.; ANDEWS, V. "VIROLOGY OF ANIMALS" BULLETÍN AMERICAN JOURNAL RESEARCH. VOL. 14; 274 - 280. 1961.
- 3.- ANDRESSEN, V.; HORSTEN, D. "IBR IN UNWEANED CALVES AND ITS CONTROL BY VACCINATION WITH AN INACTIVATED IBR VACCINE (VACBOVINE)". BULLETÍN VETERINARY CLINICAL. VOL. - 39; 11 - 14, 17 - 20. 1985.
- 4.- ANDREWS, V. "VIROLOGY OF VERTEBRATES" 1<sup>ST</sup> EDITION , BALTIMORE, WILLIAMS AND WILKINS COMPANY, USA. VOL. 1; 224 - 226. 1964.
- 5.- ANDREWS, V. PEREIRE, P. "VIRUS OF VERTEBRATES". 3<sup>TH</sup>. EDITION BALTIMORE, WILLIAMS AND WILKINS COMPANY, 364 -369. 1972.
- 6.- BAJMONCY, E.; FAZEKAS, B.; TANYI, J. "MASS ABORTION IN A BEEF HEARD CAUSED BY IBR - IPV VIRUS". ALLATORVOSOSK LAPJO, VOL. 38; # 8, 712 - 716. 1983.
- 7.- BARTH, T.; ULBRICH, F. "INVESTIGATION ON IBR - IPV VIRUS IN INFECTION IN YOUNG CATTLE AND HEIRFERS" MONASSSHS FUR VETERENAYA DRESEND, VOL. 38; #29, 729 - 736. 1983.
- 8.- BETANCOURT, A. "MITOSIS AND MEIOSIS IN BULLS SEROLOGY -- CALLY POSITIVE FOR INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS (IBR)- VIRUS". REVISTA DE SANIDAD ANIMAL AGROPECUARIA, VOL. 5 -- # 4; 813 - 820. 1983.

- 9.- BITTLE, J.; HOUSE, J. "INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS"-- AMERICAN JOURNAL VETERINARY ASS. USA, COLORADO. VOL. 163; 878 - 880. 1974.
- 10.- BITTLE, J. ROSAER, P. "IN BOVINE MEDICINE AND SURGERY -- AND HERD HEALTH MANAGEMENT" 2ND EDITION, AMERICAN JOURNAL VETERINARIAN PUBLICATIONS, INC. WHEATON ILLINOIS. VOL. -- 1980; 17 - 22. 1980.
- 11.- BLECHE, F.; MINOCHA, H.C. "SUPPRESSED THYMOSHYTE BLASTOGENIC RESPONSE AND ENHANCED IN VITRO GRWTH OF INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS VIRUS IN STRESSED FEEDERS CALVES" AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, DEP. ANATOMY AND PHYSIOLOGY, COLL. MED. STATE, MANHETTAN, KANSAS. VOL. 44; # 11 2145 - 2149. 1985.
- 12.- BLOOD, J.; HERDDERSON, A. "IN VETERINARY MEDICINE" 12TH. - EDITION, WILLIAMS AND WILKINS COMPANY, BALTIMORE. 794 - - 798. 1980.
- 13.- BRUNNE, E.; GUILLESPIE, G. "IN HAGEN'S INFECTIOUS DISEASE OF DOMESTIC ANIMALS". 8TH EDITION. CORNTOCK PUBLISHING -- ASS. CORNELL UNIVERSITY PRESS. ITHACA AND LONDON. 1980.
- 14.- BROCHER, B; THIRY, E. "EFFECT OF HOMOLOGUS DELAYED HIPERSENSITIVITY SPECIFIC AND INESPECIFIC LINFHOBLASTIC TRANSFORMATION IN CATTLE" ANALES DE R. BRUSSEL, BELGICUM. VOL. 15 # 4; 483 - 490. 1984.
- 15.- BROWN, A. "VIROLOGY OF DOMESTIC ANIMALS" AMERICAN ACADE--MIC OF VETERINARIAN CONSULTANST, USA, KNOSVILLE. VOL. 9; 75. 1970.
- 16.- CAN, R.A. "THE HERPESVIRUS OF INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS". AUSTRALIAN VETERINARY JOURNAL REVIEW. VOL. 32; 220-258. 1974.
- 17.- CARTER, C.; ROBERTS, G. "IBR INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL". AMERICAN JOURNAL RESEARCH, DEP. ANATHOMY - PHYSIOLOGY, VETERINARY MEDICINE, KANSAS. VOL. 46 # 38; 410 - 413. 1974.

- 18.- CASTRUCCI, G.; FRIGERI, F. " COMPARATIVE STUDIES OF STRAINS OF IBR VIRUS ISOLATED FROM LATENTLY INFECTED CALVES COMPARTIVE IMMUNOLOGY - MICROBIO LOGY AN INFECTIOUS DISEASES, FACUTATED DE VETERINARY VIA CASTANZO, PERUGIA ITAITALY. VOL. 17, # 1; 9 - 10. 1984.
- 19.- CHU, H.J.; ZEE, Y.C. " ENZYME - LINKED IMMUNOSORBENT - - ASSAY FOR THE DETECTION OF IBR ". VETERINARY - MICROBIOLOGY - IMMUNOLOGY, UNIVERSITY DAVIS, USA. VOL. 11, # 4; 325 - 333. 1985.
- 20.- CHERY, A.; MARABET, L. " INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS (IBR), INFECTIOUSPOSTULAR VULVOVAGINITIS (IPV) IN - TUNISSIA ". MAGHRED VETERINARIE, TUNISSIA. VOL. 1, # 6; 19 - 22. 1984 / 1985.
- 21.- COLLINS, J.K.; BUTCHER, A.C. " IMMUNE RESPONSE TO BOVINE HERPESVIRUS TYPE INFECTIOUS VIRUS SPECIFIC ANTIBODIES IN SERA FROM INFECTED ANIMALS ". AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, FORT COLLINS, COLORADO USA. - VOL. 21, # 4; 546 - 552. 1985.
- 22.- CORREA GIRON P. " ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE LOS ANIMALES POLIGASTRICOS " UNIVERSIDAD NACIONAL DE MÉXICO. VOL. 2. " RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA" CAP. 6. 1971.
- 23.- CRANDELL, R.A. " INFECTIOUS DISEASES OF VERTEBRATES -- ANIMALS ". AMERICAN JOURNAL VET. RESEARCH, IOWA, USA. - VOL. 85, # 7; 951 - 954. 1974.
- 24.- CORKISH, J.D. RICHARDS, P.A. " IBR INFECTION IN CALVES" VETERINARY RECORD, INVESTIGATION CENTER, SHREWSBURY UK. VOL. 113, # 25, 603 - 604. 1983.
- 25.- DUNNF, S.; AYNKYA, L. " INFECTIOUS DISEASES IBR - IPV VIRUS IN CATTLE ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH N. YORK, USA. VOL. 9, # 35; 1021 - 1024. 1973.
- 26.- DEZINGER, A. " COST - BENEFIT ANALYSIS OF CONTROL MEASURE FOR BOVINE VIRAL RINOTRACHEITIS " NOTZEN - COSTEN -- ANALYSIS DER DEKAMPFUNG UNIVERSITY DER MUNCHEN, GERMANY



Vol. 1984; 73, 1984.

- 27.- DEZINGER, F. ROEDER, P.L. " COST - BENEFIT ANALYSIS - OF WAYS OF CONTROL IBR IN CATTLE PARTICULARLY IMMUNIZATION ". NOTZEN - KOSTE - ANALYSIS DER DEKAMPFUNG DER - IBR, UNTERBESORDER, UNIV. MUNCHEN, GERMANY, VOL. 1985; 77, 1985.
- 28.- EDWARDS, S.; SROEDER P.L. " ATTEMPTED REACTIVATION OF LATENTLY BOVINE HERPESVIRUS TYPE 1 ( IRR - IPV ) INFECTION IN CALVES ". VETERINARIAN MICROBIOLOGY LABORATORY NEW HAW VEYBRIGDE, SURREY UK. VOL. 8, VOL. 8, # 6; 563 569. 1983.
- 29.- DUDNIK, O.D.; ANDREESEN, V. " TREATMENT OF BALANOPOSTHITIS IN BULLS CAUSED BY BOVINE HERPESVIRUS ( IBR - IPV ) VIRUS ". VETERINARIYA KIEV UKRAINIAN SSR, URSS. VOL. 58 30 - 32. 1983.
- 30.- DRUNEN LITTED - VAN DEN HURK. " INTERACTIONS OF MONOCLONAL ANTIBODIES AND BOVINE HERPESVIRUS - 1 ( BHV - 1 ) GLUCOPROTEINS CHARACTERIZATION THEIRS BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL PROPERTIES ". VIROLOGY VETERINARY MICROBIOLOGY WEST., COLL., SASKATOON, CANADIAN. VOL. 135, - # 2; 466 - 479. 1984.
- 31.- FENNER, E.; WHITZ G. IN; MEDICAL VIROLOGY. " THE ACADEMIC PRESS NEW YORK, CHAPTER ". THE HERPESVIRUS " 8TH - EDITION. 1970.
- 32.- GALARZA, J.M.; PERIOLO, O.I. " PREVALENCE OF INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS INFORMOSA PROVIENSE DE ARGENTINA, USING THE INDERCT IMMUNOFLOURESEENCE TEST ", GACETA VETERINARIA DE FORMOSA, ARGENTINA. VOL. 45, # 386; 1296 - 1301. 1983.
- 33.- GIBBSONS, C.S.; ZENJANIS, S. " INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH IOWA USA. VOL. 32; 1332 - 1343. 1970.

- 34.- GIBBSONS, C.S. " MEDICINA, CIRUGIA DE LOS POVINOS ". - 8VA. EDICION FDSA. VOL. 1984; 325 - 350. 1984.
- 35.- GREGERSEN, J.P. " BOVINE HERPESVIRUS - 1 INVESTIGATION AN ANTIGENS AND THEIR REALTIONSHIP WITH THOSE OF DIFE-  
RENTATION OF IBR - IPV VIRUS ". INAUGURAL DISERTATION,  
UNIVERSITY, BERLIN GERMANY FEDERAL REPUBLIC. VOL. 1983  
117. 1983.
- 36.- GREGERSEN, J.P.; PAULING, G.; LODWING, M. " BOVINE HER  
PESVIRUS - 1 DIFERENTATION AND FUNTIONAL ROLE OF THEIR  
MAJOR IMMUNOLOGY COMPONENTS ". ARCHIVES OF VIROLOGY --  
DEPARTMENT, FREUE UNIVERSITY BERLIN GERMANY FEDERAL -  
REPUBLIC. VOL. 84; 91 - 103. 1984.
- 37.- GRIEG, H.; BANNISTER F. " HEALTH CONTROL OF HERPESVI--  
RUS - 1 IN CATTLE OF INFECTIOUS POVINE RINOTRACHEITIS"  
62TH. INNAUGURAL MEETING CONGRESS, PROCEEDINGS UNIVER-  
SITY OF CALIFORNIA. 1960.
- 38.- GUY, J.P.; POTGIETER, L.M. " ISOLATION OF BOVIB HARPES-  
VIRUS - 1 FROM VESICULAR LESION OF THE BOVINE UNDER ".  
AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, UNIVERSITY OF --  
KNOXVILLE, TENNESSE USA. VOL. 45; 783 - 785. 1984.
- 39.- HAFES, E.S.E. " RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA ". RE.  
PRODUCCIÓN E INSEMINACIÓN DE LOS ANIMALES ". WAYNESTA-  
TE UNIVERSITY, DETRIOT MICHIGAN, USA. VOL. 45; 383 - -  
385. 1984.
- 40.- HANTON, G. " FACTORS INFLUENCING THE ANTIBODIES DEPEN-  
DENT - MEDIATED CITOTOXCITY REAVTION AGAINS CELL INFEC  
TED WIHT IBR - IPV VIRUS ". ANNALES DI MEDICINE VETERI  
NAIRE, BRUSSELS BELGIUM. VOL. 127, # 8; 615 - 622. - -  
1985.
- 41.- HASSAN, A.K.; EL TOM, K. " COMBINED NATURAL INFECTION  
WITH INFECTIONS IPR - AND RIDENT PEST VIRUSES ". TROPIC  
CAL ANIMALS HEALTH AND PRODUCTION, VETERINARY RESEARCH  
ADMINISTRATIVE, KIRTOUM SUDAN. VOL. 17; 52 - 58. 1985.

- 42.- HORLEIN, A.B. IN BOVINE MEDICINE AND SURGEY AND HERAD-  
HEALTH MANAGEMENT. 2ND. EDITION, AMERICAN VETERINARY -  
PUBLICATIONS, INC. WHEATON ILLINOIS. VOL. 1980.
- 43.- HOWAED, C.J.; CLARKE, M.C. " AN ENZYME - LINKED IMMUNO  
SORBET ASSAY ( ELISA ) FOR THE DETECTION OF ANTIBODYES  
OF IBR ". VETERINARY - MICROBIOLOGY, INST. RES. ANIMA-  
LS DIS COMPTON, N. BURY UK. VOL. 10, # 15; 360 - 370.-  
1985.
- 44.- HUBBERT, K.; POOTH, A.S. " HERPESVIRUS OF VIRAL CAUSED  
IN INFECTION OF INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS ". --  
AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, UNIVERSITY MINNE-  
SOTA USA. VOL. 60, # 4; 290 - 305. 1974.
- 45.- HOUSE, J. " RINOTRACHEITIS BOVINE VIRUS ". THE CORNELL  
UNIVERSITY, COLL VETERINARY, ITHACA, N. YORK. VOL. 42,  
431 - 453. 1973.
- 46.- JASTY, O.; CHANG, V. " VIROLOGY OF DOMESTIC ANIMALS ".  
AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, USA. VOL. 39, --  
# 8; 1320 - 1329. 1970.
- 47.- K. JUBB; P. KENNEDY. " PATAOLOGÍA DE LOS ANIMALES DO--  
MÉSTICOS ". TOMO 1 " RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA"  
EDICIONES UPOME, MÉXICO. VOL. 1; 190 - 194. 1981.
- 48.- JOO, H.J.; DEE, S.A. " INUTERO INFECTION OF SWINE FE--  
TUS WITH INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS (IBR) VIRUS"  
AMERICAN JOURNAL OF VETERINARY, COLLEGE OF VETERINARY  
MEDICINE, UNIVERSITY MINNESOTA, USA. VOL. 45; 1924 - -  
1927. 1984.
- 49.- KENDRIK W.; A. STRAUG F. " MASS ABORTION FOR CAUSED --  
THE HERPESVIRUS - 1 IN CATTLE FOR VIRUSES IBR ". AMERI-  
CAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, USA. VOL. 22, # 73; -  
1045 - 1052. 1973.
- 50.- KENDRIK, D.; OSBURN, U. " INFECTIONS DISEASES OF ANI-  
MALS VERTEBRATES ". AUSTRALIAN JOURNAL VETERINARY RE--  
VIEW, AUSTRALIAN. VOL. 34, # 12; 1567 - 1570. 1980.

- 51.- KENDRIK, W.; KNUDTSON, D. " IN BOVINE MEDICINE HEALTH" AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, COLLEG VETERINARY MEDICINE, MIAMI, FLORIDA USA. VOL. 162; 555 - 564.- 1974.
- 52.- KUETZ, E. VON. " CLASSIFICATION OF ANTIBODIES AGANIST IBR - IPV VIRUS INTODIFFERETT IMMUNOGLOBULIN CLASSES " INNAGURAL DISERTATION VETERINARIAN, JUSTOS LIEBEIG UNI VERSITY, GIessen. VOL. 1983; 105. 1983.
- 53.- LAMBERT, J. " BOVINE INFECTIOUS DISEASES REPORT ". -- AMERICAN VETERINARY, Ass. USA. VOL. 163; 876 - 880, -- 1977.
- 54.- LAZAROWICZ, M. ACKERMAN, M. " TESTING OF TWO VACCINE - AGAINST INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS ". ARCHIVES - SWITZERLAND OF CLINICAL, UNIVERSITY KIWM EIDINS, SWITI ZERLAND. VOL. 125, # 11; 797 - 808. 1983.
- 55.- LEGROTtagLIE, R.; MONCIANTI, F. " DETECTION OF IBR - - IPV ANTIBODIES IN THE SUERUM OF VARIOUS ANIMALS SPECIES BY THE INDIRECT HAEMAGLUTINATION TEST ". ANNALES DI -- LLA FACLTAD DI MEDICINA VETERINARIA DI PISSA, ITALY. - VOL. 34, # 1981 / 1982; 75 - 80. 1982.
- 56.- LIAUW, H.K.H. " APPLICATION OF ENZYME - LINKED IMMUNO-SORBET ASSAY FOR THE DIAGNOSIS OF INFECTIOUS BOVINE RI NOTRACHEITIS (IBR) ". DISSERTATION ABSTRACST INTERNA-- TIONAL, UNIVERSITY, COLLEG STATION TEXAS, USA. VOL. 45 # 5, 1396 - 1397. 1984.
- 57.- LUM, M.A. " IDENTIFICATION OF BOVINE HERPESVIRUS - 1 - POLIPEPTIDES INVOLVED IN SUERUM - NUETRALZATION ". Di-- SSERTATION - INTERNATIONAL, STATES UNIVERSITY AMES - - IOWA, USA. VOL. 45; 2068. 1985.
- 58.- MARE, O.J. " INFECTIOUS ROVINE RINOTRACHEITIS IN THE - DOMESTIC ANIMALS ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEAR CH, USA. VOL. 159, # 5; 610 - 617. 1971.

- 59.- MARE, O.J. "THE VIRUS INFECTION DISEASES INFECTIOUS - BOVINE RINOTRACHEITIS CAUSED ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, USA. VOL. 31; 3 - 10. 1965.
- 60.- MAGWOOD, A.; CAN, R.A. " DIAGNOSIS OF INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, VOL. 14, # 6; 250. 1970.
- 61.- MARTELL, J.; CASTELLANES, G. " AGRICULTURE PRACTICE ". VETERINARY MEDICINE / SMALL ANIMAL CLINICAL. VOL. 8; - 1140 - 1148. 1974.
- 62.- MANN, D.D.; TJORNE J.G. " EFFICACY OF AEROSOL INTRANASAL - INTRAMUSCULAR - VACCINATION AGAINST SELECTED BOVINE VIRAL DISEASES ". CORNELL VETERINARIAN. VOL. 73, # 4; 375 - 379. 1983.
- 63.- MC. GUIERE, R.L.; BABIUK L.A. " EVIDENCE FOR DEFINITIVE NEUTROPHIL FUNCTION IN LUNGS OF CALVES EXPRESSED TO IBR VIRUS ". VETERINARY IMMUNOLOGY AND IMMUPHATOLOGY, - VOL. 5; 259 - 261. 1984.
- 64.- MC. KERCHER, W.J. " IN THE HERPESVIRUS ". 6TH EDITA---TION, S. ALBERT KOPLAN ACADEMIC PRESS INC.,". N. YORK AND LONDON. VOL. 1973 ; 190 - 197. 1973.
- 65.- Mc. HERCHFR, W.J.; WASA, H. " CAUSED OF LESSION IN CALVES " AMERICAN VETERINARY MEDICINE ASS. USA, VOL. 144; # 154; 1113 - 1184. 1970.
- 66.- MESSERMITH, H. ANDERSON, S.R. BROWN, D. " VETERINARY - MEDICINE ". SMALL CLINICAL OF DOMESTIC ANIMAL ", KNOSVILLE TENNESSE VOL. 67; 1011 - 1116. 1972.
- 67.- MENGELING, F. MAANTEN, DER VAN. " IN PERSPECTIVE IN INFECTIOUS BOVINE RINOTRACHEITIS VIRUS ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, IOWA USA. VOL. 32, # 2; 1825 1833. 1971.
- 68.- MISRA, V.; BABIUK L.A. "ANALYSIS OF BOVINE HERPESVIRUS

- 1 ISOLETES BY RESTRICTION ENDONUCLEASES FINGER - - -  
PRINTING". ARCHIVES OF VIROLOGY, SASKANTOON CANADIAN,  
VOL. 1983; 76. 1983.
- 69.- MILLER, J.M.; MARTEN M. " REPRODUCTIVE TRACT IN HEI--  
FERS AFTER INTRAUTERINE INOCULATION WITH INFECTIOUS BO  
VINE RINOTRACHEITIS VIRUS ". AMERICAN JOURNAL AM V. --  
VETERINARY RESEARCH, IOWA USA. VOL. 45 # 4; 790 - 794.  
1984.
- 70.- MOHANTY, L.B. " INFECTIOUS VIRUS IN GOASTS FOR IBR ", -  
AMERICAN VETERINARY MEDICINE ASS.' UNIVERSITY STATES  
ILLINOIS USA. VOL. 160, # 6; 879 - 884. 1972.
- 71.- MOLTELLO, A.H.; JANSSEN, J.T. " INFECTION THE LATENCY  
IN CALVES ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, UNI  
VERSITY BERLIN GERMANY FEDERAL REPUBLIC. VOL. 27; 907-  
915. 1966.
- 72.- MOHANTY, B.F.; HAMMONA, L.J. " IMMUNITY OF IBR FOR - -  
APLICACION SUERUM-NEUTRALIZATION ". ARCHIVE FUR DIE -  
GESANTE VIRUSE FURSCHUNG, VOL. 34; 394 - 398. 1971.
- 73.- MUZYCHIN, S.I.; KOVATEU N.A. " ANTIGEICITY OF VACCINE  
STRAINS OF IBR AND PARA INFLUENZA VIRUS ", VETERINAYA  
NAUKA - PROIZUAATUV, INST. EXPER. VETER. BERRUSSKAYA, -  
URRSS. VOL. 21; 5 - 9. 1983.
- 74.- NELSON, B.W.; WARE, O.J.; GLOCK L.M. " PHATOGENESIS OF  
INFECTIOUS DISEASES AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESE-  
ARCH, USA. VOL. 36, # 6; 1029 - 1035. 1972.
- 75.- NELSON, B.W. " PHATOGENESIS OF IRR IN DOMESTIC ANIMALS  
CANADIAN JOURNAL VETERINARY REVIEW CANADIAN. VOL. 36 -  
831 - 833. 1974.
- 76.- NARITA, M.N.; IUVI, S.R.; NANBA, K.H. " DETECTION OF -  
VIRUS PARTICLES IN TRIGEMINAL GANGLIONAL CELLS IN A --  
CALF RRECURENTLY INFECTED WITH INFECTIOUS BOVINE RINO-  
TRACHEITIS VIRUS ". JAPANESE JOURNAL OF VETERINARY - -  
SCIENCIE, YATABE TSUKUBA JAPAN. VOL. 45, # 5; 691 - --  
693. 1983.

- 77.- OWEN P.E.; MOLELLO, D.P. " PHATOGENESIS OF HERPESVIRUS" AMERICAN JOURNAL RESEARCH, UNIVERSITY, COLUMBIA COLORA do USA. Vol. 29; 76 - 77, 1968.
- 78.- POTGIERTER L.N.; MC. CRACKEN M.D. " EPECT OF INFECTI-- OUS BOVINE RINOTRACHEITIS VIRUS INFECTION ON THE DIS-- TRIBUTION OF INFECTION IN CATTLE ". AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, USA. Vol. 45; 687 - 690. 1984.
- 79.- ROIZMAN R.E. " IN PERSPECTIVE OF VIROLOGY " HARPER AND POW, M. POLAND EDITION - 1 ST. EDITION, POLAND. Vol. - 4; 283. 1967.
- 80.- RODRIGUEZ L.L.; HOMMANN, E.J. " CHARACTERIZATION OF -- BOVINE HERPESVIRUS - 1 ISOLATED FROM TRIGEMINAL GANGLI ONAL OF CLINICALY HEALTHY CATTLE ". AMERICAN JOURNAL - OF VETERINARY RESEARCH, WISCONSIN USA. Vol. 45, # 6; - 1069 - 1070. 1984.
- 81.- PIERSON, J.W. " BOVINE MEDICINE AND CLINICAL REPORT ". FALL NORDEN NEWS ALBERTA, AUSTRALIAN, AUSTRALIAN JOURN AL VETERINARY REVIEW. Vol. 1974; 20 - 34. 1970.
- 82.- ROSS, H.M.; HUNTER A.D. "FATAL INFECTION OF NEONATAL - CALVES BY INFECTIONOUS BOVINE RINOTRACHEITIS VIRUS ". VE TERINARY RECORDS STRATHERRICK, RD. INVERNES UK. Vol. - 113, # 10; 217 - 218. 1983.
- 83.- RONEY C.S.; ROSSY C.R. " EFFECT OF HUNAM LEUKOCYTE A - INTERFERON ON PREVENTION OF INFECTIONOUS BOVINE RONOTR A - CHEITIS OF CATTLE " AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEAR CH, AGRIC. EXP. STATE AUBURNI UNIV. ALABAMA. Vol. 46,- # 6; 1251. 1255. 1985.
- 84.- RUIZ, R.; DIAZ.; CUEVAS, C.R.. " IBR EN MÉXICO COMO -- CAUSA DE ENFERMEDAD VIRAL" TECNICA PECUARIA EB MÉXICO. Vol. 36, # 15- 16; 51- 52. 1971
- 85.- RAFERTY, R.S., " VIROLOGY REPORT" SCIENTIFIC AMERICAN- USA. n. York. Vol. 219, # 4;26 - 33. 1974.

- 86.- ROBERT, G.; CARTER, C.." MASTITIS IPR CAUSED " AMERICAN JOURNAL VETRINARY RESEARCH, USA.. VOL. 74: 413. 1974.
- 87.- REED, L.A.S. KNUDTSON, K.L.." DIAGNOSTIC OF IBR". AMERICAN JOURNAL VETERINARIA RESEARCH, USA.. VOL. 9; 1432 -- 1462. 1976.
- 88.- ROAK, L. POPSILSIL, A.Z.." A STUDIES OF DINAMIC OF THE- PRODUCTION OF CLASS ESPECIFIC ANTIBODIES OF IBR VIRUS"- ZENTRALBLATH FUR VET. RES. INST BRNA. CZECHOSLOVAQUIAC.- VOL. 30; 708 - 715. 1983.
- 89.- SASS, W.J.; RODMANN, R.L.. IN: PERSPECTIVE OF VIROLOGY- AMERICAN JOURNAL VETERINARIAN PUBLICATIONS MIAMI, FLORIDA, USA. VOL. 35 # 15; 345- 356. 1975
- 90.- SAWYER, O.; KANDRICK, K.." VIRUS INFECTIOUS CAUSED IN - CALVES", AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH, KANSAS- USA.. VOL. 32, # 1; 1038 - 1046. 1976.
- 91.- SCHULTZ, R. DUNNE, A.; " PHATOGENESIS ANIMAL DISEASES- OF CATTLE " AMERICAN JOURNAL VETERINARIAN RESEARCH, - - UNIVERSITY OF CALIFORNIA DAVIS, USA.. VOL. 32,# 9; - - 1331 - 1336. 1971.
- 92.- SCHULTZ, R.O.; HALL, C.E.." CURRENT STATUS OF IBR- IPV- VIRUS INTECTION INBULLS " UNITEDATED STATED ANIMAL HEALTH- ASS. 80 TH. ANNUAL METTING FLORIDA USA. VOL. 1985; 159- 168. 1985.
- 93.- SCHROEDUM, U.P.." INMEDICAL VIROLOGICAL" AMERICAN VETE- RINARIAN MED. ASS., MINNSESOTA, USA.. VOL. 125: 471. -- 1970.
- 94.- SCHULZE. S.A.." DIAGNOSIS FOR CAUSAL OF HERPESVIRUS - I " ARCHIVES OF EXPOSITION VERTERINARIAN MEDICIN, UNIVER- SITY BERLIN GERMANY FERDERAL REUBLIC. VOL. 21. 615- 650 1968.



- 95.- SHEFFY, R.F.." IMMUNITI TO SELECTED INFECTIOUS DISEASES OF CATTLE " AMERICAN JOURNAL VETERINARY RESEARCH - CORNELL UNIVERSITY, ITHACA USA. VOL. 153; 850 - 854. - 1974.
- 96.- SHEFFY, R.F.; BAKAR, D.. " PROSCEDING EXPERIMENTAL OF-IBR " INTERNATIONAL REPORT VETERINARY VIRUS RESEARCH - INSTITUTE, CORNELL UNIVERSITY, USA.. VOL. 1972 -- 1973
- 97.- SPRADBROW, P. B.." THE ISOLATION OF INFECTIOUS BOVINE VIRUS FROM BOVINE SEMEN" AUSTRALIAN VETERINARY JOURNAL U A, AUSTRALIAN. VOL. 36, # 9 410. - 415. 1970
- 98.- SABINA, R.B.; PAULI, R. " A HERPESVIRUS HOW CAUSED -- OD VIRAL INFECTION" ARCHIVAN FUR DIE GASANTE VIRUS FORSCHUNG, RFA.. VOL. 380- 390. 1972.
- 99.- SPRADROW P. B." ANIMAL SANITARY IN NFECTIONS DISEASES " AUSTRALIAN JOURNAL VETERINARY REVIEW, UNIVERSITY AUSTRALIAN VOL. 45; 320 - 322. 1970.
- 100.- THIRY, E.; BROCHIEN, R.B.; PIRAK, M.." EXPERIMENTAL -- INFECT IN GOATS WITH IPR - IPV VIRUS ( HERPESVIRUS -1) AND ATTEMPED VIRAL REACTIVATION " RECURIEL DE MED. VET BRUSSELS BELGICUM VOL. 159; 1103 - 1106. 1983
- 101.- THIRY, E. ; BROCHIEN, B. ; HANTON, G.." EXCRETION AND - SPONTANEOUS SCRETIONS OF TWO VACCINAL VRUS STRAINS OF - IBR- IPV VIRUS, BY HEALTHY CALVES AT SELECTION CENTERE " ANNALES DE MED. VET., BRUSSELS BELGICUM. VOL. 127 # 8; 625 - 634. - 1983.
- 102.- THIRY, E. ; BROCHIER, B. ; HANTON, G. " REAVTIVATION - OF BOVINE INFECTIOUS VIRUS WITHOUT REXCRETION OF INACTIVE PARTICLES BY DEXAMETHASONE INJECTION IN CATTLE -- AFTER DELAYED HYPERSENSIVILITE TESTING "FAC. MED. VET ANNALES DE MEDICINE BRUSSELS BELGICUM. VOL. 127, # 5;- 377 - 381. 1983.

- 103.- TODD T.F. " INTRANASSAL VACCINATION AGAINST INFECTIOUS -  
BOVINE RINOTRAQUEITIS " AMERICAN JOURNAL RESEARCH, USA .  
VOL. 15, # 9 257 - 259. 1974.
- 104.- THIRY, E. BROCHIER, B; HANTON, G. " ADVANCE OF NEUTRALI-  
TATION ANTIBODIES TO IBR- IPV VIRUS IN IBR CATTLE AFTER-  
DELAYED HYPERSENSIBILITE TEST " ANNALES DE MEDICINA VET.  
BRUSSELES, BELGICUM VOL. 127, # 6; 477 - 479. 1983.
- 105.- WLAZ, R.P.; NOTKIANS, R.E. " INFECTIOUS BOVINE RINOTRA--  
QUEITIS " SCIENCIE MEDICAL REPORT, USA. VOL 184; 118- --  
126. 1974.
- 106.- ZMUDZINSKIS, J.; PAZYSKI, Z. " IMMUNOGENIC PROPERTIES -  
OF THE REMSER IBR \* IPV VACCINE " BULLETIN OF THE MEDI  
CINE VETERINARY, INSTITUTE IN POLNY - POLAND- VOL. 26;=  
22 - 26 1983.
- 107.- ZYAMBO, A. DENNETT, J. " DIAGNOSTIC CLINICAL OF IBR " .  
AUSTRALIAN JORNAL VETERINARYAN REVIEW, AUSTRALIAN. --  
VOL. 49 # 9; 413- 417 1973.