



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

MATERIA: SEMINARIO DE TESIS

**PROFESOR: VICTOR ANTONIO GONSALES
SALAS**

ALUMNO: EMVZ ERNESTO MARTINEZ ESPINOSA

ACT 1. PARCIAL 1 CUATRIMESTRE 8°: AVANCE



ALBORES

MARCO METODOLOGICO

PATOGENIA Y TRANSMISIÓN DE LA PAPILOMATOSIS BOVINA

Estos virus son agentes causantes de infecciones en diferentes órganos del ganado bovino dando lugar a papilomas y fibropapilomas, también conocidos como “verrugas”. Estas lesiones se desarrollan como pequeños crecimientos nodulares en la piel, que en la mayoría de los casos acaban necrosándose y desprendiéndose.

El análisis histopatológico muestra, en el caso de papilomas, un crecimiento epitelial bien diferenciado con evidente hiperplasia, mostrando acantosis e hiperqueratosis con tendencia al crecimiento de formaciones tubulares de queratina. Se suele observar vacuolización nuclear en el estrato espinoso de la dermis (coilocitosis), presencia de núcleos vacíos y otros cuerpos de inclusión.

En la fibropapilomatosis cutánea se observa la presencia de proliferaciones exofíticas de la epidermis y de la dermis subyacente. Se caracteriza por el crecimiento excesivo de fibroblastos del tejido conjuntivo, en contraste con el papiloma que tiene menor proporción fibroblástica (escaso tejido dérmico) y mayor cantidad de tejido epitelial.

Papilomas y fibropapilomas pueden ocurrir en diferentes órganos como piel, pezuñas, glándulas mamarias, tracto gastrointestinal superior y genitales (vulva, pene y prepucio). Los diferentes genotipos de papilomavirus bovinos se relacionan con un tipo específico de lesión.

Las verrugas son bastante comunes en bovinos jóvenes, pero generalmente producen poco daño y desaparecen espontáneamente (Jellinek y Tachezy, 2005). Se ha relacionado el estrés como posible desencadenante de la enfermedad, causado por instalaciones inadecuadas o desnutrición.

Los animales con lesiones extensas pueden sufrir alteraciones en el estado general, pudiendo producirse además la infección bacteriana secundaria de las verrugas, así como invasiones producidas por insectos que pueden producir miasis, que complican el cuadro.

Las verrugas en los pezones y las ubres de las vacas pueden dificultar el ordeño, pero además la infección puede extenderse a lo largo del perineo y la parte inferior del cuerpo y si ocurre una distorsión de los conductos de la leche y una mastitis, los terneros pueden ser incapaces de mamar de forma correcta (Borzacchiello y Roperto, 2008). Cuando los fibropapilomas se localizan en las pezuñas en el espacio interdigital, cojinetes y talones, son dolorosos y pueden provocar desde cojeras hasta postración.

CASOS DE PAPILOMATOSIS A NIVEL NACIONAL:

La fibropapilomatosis bovina es una enfermedad viral infecciosa, especie específica y de distribución mundial que afecta principalmente bovinos jóvenes causada por el papilomavirus bovino (PVB) asociado a diversos factores predisponentes como estados de inmunosupresión, edad de los animales, estado nutricional, parasitosis, mal manejo, estrés, fármacos inmunosupresores entre otros.

Los papilomavirus son una familia de virus oncogénicos pequeños, no envueltos, capaces de infectar aves, mamíferos y peces. La familia papillomaviridae comprende veintinueve géneros que agrupan ciento ochenta y nueve tipos virales, de los cuales, ciento veinte se han aislado de humanos, sesenta y cuatro de mamíferos, tres de aves y dos de reptiles.

Hasta el momento, se han caracterizado diez tipos virales capaces de causar infección en diferentes sitios anatómicos de los bovinos, y se ha descrito que dependiendo el tipo viral será la forma de presentación de la lesión. Así;

- El BPV-uno produce papilomas y fibropapilomas en la región del pene.
- El tipo dos, papilomas y fibropapilomas cutáneos y del tracto alimentario.
- Los tipos tres y ocho, papilomas cutáneos.
- El tipo cuatro se ha asociado a la aparición de papilomas del tracto gastrointestinal.
- El tipo cinco, fibropapilomas en la ubre.
- Los tipos seis, nueve y diez se han encontrado asociados a la aparición de papilomas en ubres.

Los fibromas, papilomas o fibropapilomas son neoplasias proliferativas benignas que pueden ser exofíticas o endofíticas, solitarias o múltiples, parcialmente delimitadas, tipo placa, papilares, con aspecto de grano de arroz o coliflor, secas y de consistencia firme que pueden necrosarse y desprenderse o exhibir contaminación bacteriana secundaria.

Histológicamente los papilomas están constituidos por proyecciones papilares de epitelio escamoso, sostenidas por estroma fibrovascular. El epitelio de estas proyecciones exhibe hiperplasia e hiperqueratosis, orto y paraqueratosis marcada. En algunos papilomas, los queratinocitos, principalmente los del estrato espinoso, presentan abundante citoplasma

claro o un halo perinuclear y núcleos picnóticos, las cuales son denominadas coilocitos (células con cambios citopáticos).

En ciertos papilomas en regresión se aprecia reducción de la hiperplasia epidermal, incremento en la proliferación de fibroblastos, depósitos de colágena e infiltración por linfocitos. Los fibropapilomas tienen dos componentes: el epitelio de revestimiento que alterna con tejido fibroso dispuesto en haces cortos entrelazados y fibroblastos reactivos. El epitelio de revestimiento no muestra cambios citopatológicos, pero presenta hiperplasia marcada y acantosis plexiforme. En las lesiones grandes, el epitelio se puede erosionar semejando fibromas, en los cuales se observa proliferación de fibroblastos con depósitos de colágena densa.

En México solamente se han informado datos de detección e identificación molecular de la infección por el PVB en el estado de Tamaulipas. No existen datos epidemiológicos sobre la incidencia, prevalencia o los tipos virales más frecuentemente involucrados en el desarrollo de papilomas o fibropapilomas en ganado bovino de otras regiones del país.

Las secciones histológicas de las 11 biopsias de piel, presentaban características en común tales como hiperplasia irregular e hiperqueratosis marcadas de la epidermis, erosiones, úlceras y costras serocelulares, en algunas, se observaron además proyecciones papilares sostenidas por estroma fibrovascular que alterna con colágena densa y degeneración epitelial balonoide con cuerpos de inclusión.

En la dermis se observó proliferación de tejido conectivo fibroso maduro, entremezclado con fibroblastos reactivos, colágena densa, vasos linfáticos de nueva formación, así como múltiples agregados de linfocitos, células plasmáticas y macrófagos. Además, en una de las secciones de tejido se apreciaron células epiteliales atípicas dispersas, las cuales presentaban pérdida de la relación núcleo citoplasma, abundante citoplasma intensamente eosinofílico; núcleo grande, con escotaduras, cromatina desplazada a la periferia y uno a tres nucléolos evidentes.

La mayoría de las lesiones examinadas fueron sugerentes de fibromas, sin embargo, es importante considerar que algunos papilomas y fibropapilomas pueden presentar regresión o cambios morfológicos durante su evolución que los hacen semejar fibromas en función de la cronicidad y estado inmunológico del animal. Por esta razón es altamente probable que la incidencia de fibromas esté sobreestimada con respecto al momento en

que los animales fueron muestreados, dado que la etiología y evolución de estas lesiones pueden seguir un patrón común.

Las muestras incluidas del estudio provenían de piel de diferentes regiones anatómicas de bovinos sin que se observara un patrón de restricción de las lesiones a una zona determinada en el cuerpo del animal.

CONCLUSIÓN:

En la investigación se describió por primera ocasión la presencia de PVB en bovinos del estado de San Luis Potosí, México. La presencia de este agente en bovinos de la entidad es alta, pero se considera similar a la encontrada en una región aledaña al estado y no se encuentra restringida a un patrón de presentación relacionado con la edad, raza o sistema de producción de los animales.

Debido a que los tipos de PVB circulantes en el estado de SLP no han sido caracterizados hasta el tipo viral, es importante su identificación, lo que permitirá caracterizar patrones de distribución específicos (clúster) y el desarrollo de biológicos efectivos específicamente contra estos tipos virales.

PAPILOMATOSIS BOVINA A NIVEL INTERNACIONAL “PERÚ”.

POSIBLES CAUSAS PARA LA DIFUSIÓN DE LA PAPILOMATOSIS EN EL ALTO MAYO

La principal causa viene a ser el uso de razas europeas en un medio ambiente inadecuado: medio tropical, clima desfavorable, suelos deficitarios en minerales, presencia de parásitos externos e internos, deficiencias de alimentación y manejo, problemas sanitarios (alta prevalencia de Leucosis Bovina), etc. Una coyuntura como esta, conduce a una inmunosupresión en los animales, que serán proclives a infecciones de diverso tipo. Si se tiene en cuenta que los papilomas se encuentran latentes en la población bovina, la inmunización contra el virus solo será temporal.

La aplicación de semi-estabulación (mayor contacto entre los animales), como la introducción de animales de otras zonas (animales infectados de otros establos), han incrementado los casos de Papilomatosis en esta zona, anotándose adicionalmente que la verruga ataca con preferencia a las razas puras y luego a las mestizas.

SUSCEPTIBILIDAD DE RAZAS A LA PAPILOMATOSIS EN EL ALTO MAYO

- Fleckvieh / Simmental

- Holstein
- Brown Swiss
- Jersey
- Girolandos y otros cruces

RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE LAS VERRUGAS

- Para evitar que la Papilomatosis ingrese a un establecimiento ganadero, lo mejor es tener “hatos cerrados” es decir no comprar animales de otros establos, porque podrían estar infectados.
- En el caso de que el animal problema ya esté instalado en el plantel, la primera medida es identificarlo, aislarlo e inmediatamente iniciar el tratamiento para combatir los papilomas.
- De acuerdo a informaciones técnicas recientes, sobre la transmisión de las verrugas en el bovino, nunca se deben usar para el empadre toros reproductores que hayan tenido historial de verrugas y estén “aparentemente sanos y limpios” de verrugas.
- Como existen reportes que aseveran la posibilidad de la transmisión de verrugas vía Inseminación Artificial, Transferencia de Embriones y Fertilización In Vitro, (Carvalho et al 2003, Freitas et al 2003), se recomienda pedir información sanitaria sobre esta patología a las centrales de I.A. y T.E o proveedores de este material genético.
- En este mismo sentido, como ya se mencionó se debe pensar dos veces antes de introducir animales de otros establos al hato, tomando en cuenta el riesgo de la transmisión vertical madre – cría (Stocco dos Santos R.C., et al. 1998).
- Se debe efectuar un buen programa sanitario, incidiendo mucho en la suplementación mineral.
- Hacer un buen control de moscas y garrapatas en el establecimiento.
- Desinfectar rigurosamente el equipo e instrumental veterinario a usarse en los animales, con solución de formol al 2 %

PAPILOMATOSIS A NIVEL MUNDIAL

Las infecciones originadas por papilomavirus bovinos se han descrito a lo largo de todo el mundo, aunque no todos los genotipos presentan la misma prevalencia. Los genotipos BPV-1 y BPV-2 son los más prevalentes en todo el mundo y los de más amplia

distribución, aunque se necesitarían más estudios epidemiológicos para determinar la prevalencia real de los genotipos más escasamente representados.

BPV-1 se ha descrito en Arabia Saudí (Elzein et al., 1991), Nueva Zelanda (Munday y Knight, 2010), Brasil (Carvalho et al., 2012; Silva et al., 2010), India (Pangty et al., 2010), Japón (Ogawa et al., 2004; Hatama et al., 2011) y Suecia (Ahola et al., 1983).

BPV-2 en Alemania (Pawellek et al., 2002), Brasil (Wosiacki et al., 2006; Silva et al., 2010; Carvalho et al., 2012; da Silva et al., 2012), India (Pangty et al., 2010; Pathania et al., 2011; Somvanshi et al., 2012), Japón (Hatama et al., 2011), Italia (Roperto et al., 2012), Portugal (Resendes et al., 2011), Rumania (Balcos et al., 2008), Nueva Zelanda (Munday y Knight, 2010) y España (manuscrito en preparación). Ambos genotipos también se han descrito en Austria, Suiza, Polonia, Reino Unido, Canadá y USA, aunque sólo asociados a sarcoides equinos (Carr et al., 2001; Chambers et al., 2003; Haralambus et al., 2009; Szczerba-Turek et al., 2010; Wobeser et al., 2010; Brandt et al., 2011). Igualmente, los tipos 1 y 2 han sido detectados en papilomas cutáneos y digestivos en búfalos y yaks en la India (Silvestre et al., 2009; Pangty et al., 2010; Somvanshi et al., 2012) y en sarcoides equinos y fibropapilomas observados en cebras, jirafas y antílopes en Sudáfrica (van Dyk et al., 2009 y 2011).

Los genotipos **BPV-3**, **BPV-7**, **BPV-8**, **BPV-9**, **BPV-11** y **BPV-12** se han identificado únicamente en Japón y Brasil (Maeda et al., 2007; Ogawa et al., 2007; Tomita et al., 2007; Hatama et al., 2008; Hatama et al., 2011; Carvalho et al., 2012; da Silva et al., 2012; Zhu et al., 2012). También se ha asociado al desarrollo de papilomas en un bisonte europeo nacido en Italia y liberado en Eslovaquia (Tomita et al., 2007).

BPV-4 ha sido diagnosticado en Brasil (Carvalho et al., 2012) e Italia (Borzacchiello et al., 2003). **BPV-5** en Brasil (Carvalho et al., 2012) y **BPV-6** se ha identificado en Brasil (Carvalho et al., 2012; Silva et al., 2010; da Silva et al., 2012), en Reino Unido (Jarrett et al., 1984) y en Japón (Maeda et al., 2007).

BPV-10 se ha encontrado en ganado bovino de Brasil (Carvalho et al., 2012), India (Rai et al., 2011) y Japón (Maeda et al., 2007; Hatama et al., 2008). El último BPV descrito en la base de datos hasta la actualidad ha sido **BPV-13** encontrado en Brasil (Lunardi et al., 2012), aunque se han descrito además algunos potenciales nuevos tipos, aún hoy pendientes de clasificación (Antonsson y Hansson, 2002; Ogawa et al., 2004; Claus et al., 2008).

A la vista de lo expuesto se deduce que el mayor número de registros publicados proceden de Brasil y de Japón. En Brasil, uno de los principales productores mundiales de carne de vacuno y sexto productor mundial de leche, se ha invertido un gran esfuerzo en el estudio de las tumoraciones benignas y malignas asociadas a la infección con BPV y es el único país donde se han descrito todos los tipos conocidos hasta ahora.