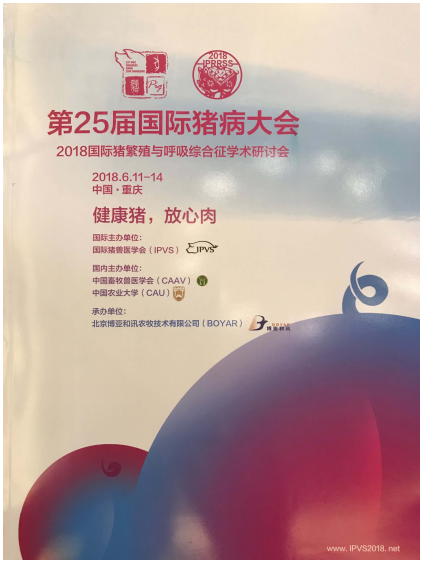
Antonio Palomo Yagüe
Director Técnico Porcino
Swine Technical Manager
C Clavo, 1 · Pol. Ind. Santa Ana
28522 · Rivas Vaciamadrid (Madrid)
t (+34) 91 666 85 00 · m (+34) 616 98 95 65
w setna.com

RESUMEN 25º CONGRESO INTERNACIONAL DE LA ASOCIACIÓN MUNDIAL DE ESPECIALISTAS EN PORCINO (IPVS) Y 2018 SIMPOSIUM INTERNACIONAL DE SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (PRRS) .

10-14 Junio 2.018 – Chongqing Yuelai International Convention Center (China) .

Antonio Palomo Yagüe
Director División Porcino
SETNA NUTRICIÓN SAU
Neovia by InVivo
antoniopalomo@setna.com

www.ipvs2018.com



INTRODUCCIÓN .-

Como un delegado más de los 5.058 participantes de 42 países en el 25 Congreso bianual de la Sociedad Internacional de Veterinarios de Porcino celebrada conjuntamente con el 2018 Symposium Internacional de Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS) celebrada en el ingente Palacio Internacional de Congresos de Yuelai en Chongqing (China) ciudad con 300 años de historia , me permito hacer un resumen de los trabajos presentados en el mismo . Una parte muy importante de los asistentes eran asiáticos (> 85 %) . Destacar que se cumplían las bodas de Oro de la IPVS (50º Aniversario) desde que en 1967 se constituyera la sociedad científica y en 1969 tuviera lugar el primer congreso en Cambridge – UK con la asistencia de 500 personas y la presentación de 123 trabajos .

El Presidente del congreso ha sido el Profesor Yang Hanchun acompañado por un comité organizador de otros ocho miembros y un comité científico internacional de 22 miembros en el que estaba incluido nuestro compañero el Prof. Joaquím Segalés , además de cuatro americanos , un japonés , un belga , un canadiense y un polaco , siendo el resto de China . El congreso ha sido patrocinado por 40 empresas tanto nacionales como

internacionales y los organización local ha recaído sobre la Chinese Association of Animal Science and Veterinary Medicine (CAAV) , China Agricultural University (CAU) y Beijing Boyar Communication Co., LTD .

En China el cerdo tiene una tradición de más de 3.000 años de historia , y desde 1965 su producción numérica superó a la de EEUU , siendo hoy el primer país productor mundial con el 44,8 % (inventario de 433 millones de cerdos) del censo mundial seguido por la Comunidad Europea con el 20 % , USA 10 % y Brasil el 3 % . Desde hace 40 años el gobierno chino ha puesto especial atención y prioridad al medio rural , granjeros y a la Agricultura en su conjunto, prestando gran importancia al trabajo del Veterinario en vías a la mejora de la salud . El consumo per cápita de carne de cerdo es de 40 kg .

Se presentaron 918 trabajos con 15 sesiones en paralelo y cuatro symposium satélites , y los temas tratados los agrupo de la siguiente manera para su mejor comprensión :

- 1 Conferencia inaugural
- 38 Conferencias de ponentes invitados
- 165 Presentaciones orales
- 738 Posters por áreas temáticas todos los días del congreso.

Me permito presentar una tabla con cronológica con la localización y los asistentes a los 25 congresos de la IPVS celebrados hasta el momento :

ORDEN	UBICACIÓN	AÑO	Asistentes
1º	Cambridge – Inglaterra	1969	500
2º	Hannover – Alemania	1972	900
3º	Lyon – Francia	1974	854
4º	Ames – USA	1976	1.250
5º	Zagreb – Yugoslavia	1978	450
6º	Copenhagen – Dinamarca	1980	1.130
7º	México City – México	1982	1.366
8º	Ghent – Bélgica	1984	1.250
9º	Barcelona – España	1986	1.026
10º	Rio de Janeiro- Brasil	1988	1.233
11º	Laussane – Suiza	1990	1.718
12º	The Hague – Holanda	1992	2.004
13º	Bangkok – Tailandia	1994	1.621
14º	Bologna – Italia	1996	1.614
15º	Birmingham – Inglaterra	1998	1.800
16º	Melbourne – Australia	2000	1.614
17º	Ames – USA	2002	1.500
18º	Hamburg – Alemania	2004	2.455
19º	Copenhagen – Dinamarca	2006	2.486
20º	Durban – Sud África	2008	1.900
21º	Vancouver – Canadá	2010	2.900
22º	Jeju – Corea del Sur	2012	3.099
23º	Cancun – México	2014	2.560
24º	Dublin – Irlanda	2016	3.552
25º	Chongqing – China	2018	5.058

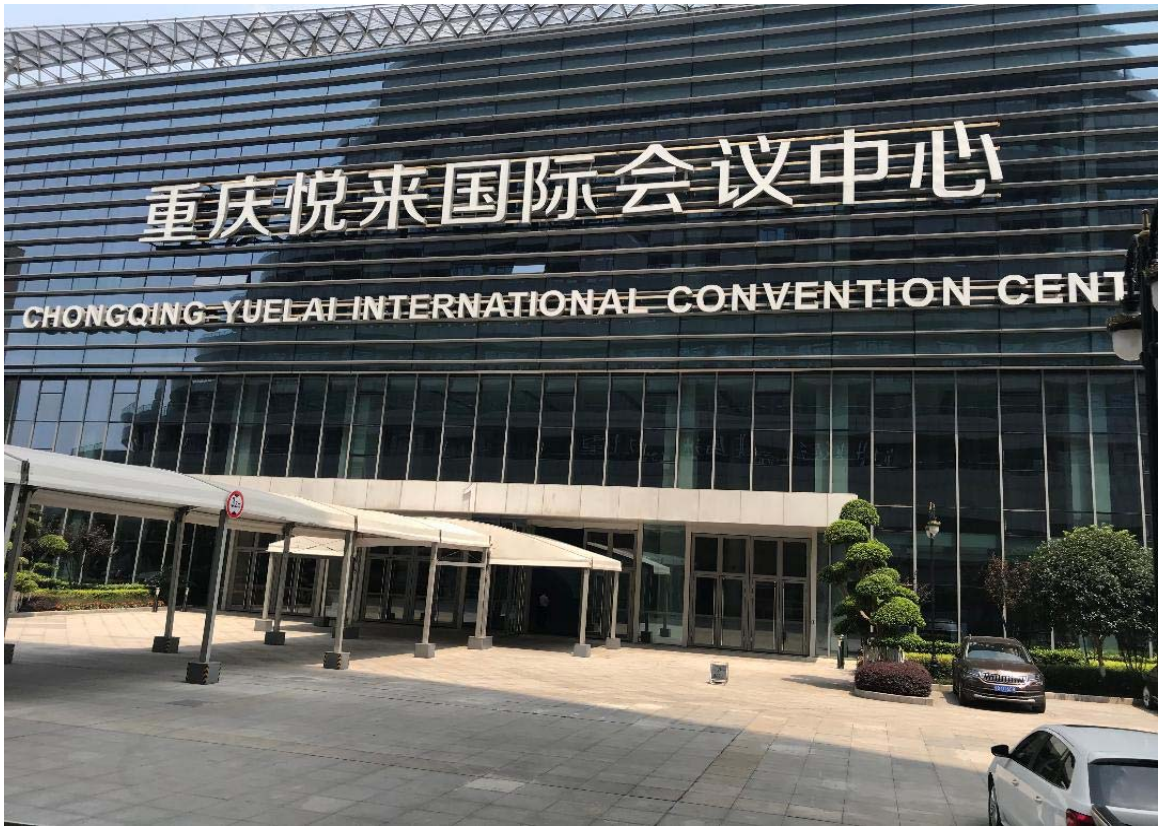
Antonio Palomo Yagüe
Director Técnico Porcino
Swine Technical Manager
C Clavo, 1 · Pol. Ind. Santa Ana
28522 · Rivas Vaciamadrid (Madrid)
t (+34) 91 666 85 00 · m (+34) 616 98 95 65
w setna.com

El próximo IPVS 2020 se celebrará en Brasil y el 27º IPVS en Leipzig 2022 (Alemania) , sede que fue elegida en la Asamblea General de Chongqing por 177 votos y quedando Minneapolis (USA) en segundo lugar con 141 .

El índice de los temas en que he organizado para este resumen es el siguiente:

ÍNDICE :

- Sanidad Animal : patologías emergentes y nuevos agentes .
- Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (SRRP)
- Diarrea Epidémica Porcina (DEP)
- Gripe Porcina
- Circovirus Porcino
- Neumonía enzoótica por Mycoplasma hyopneumoniae
- Haemophilus parasuis
- Actinobacillus pleuropneumoniae
- Disentería porcina
- Colibacilosis
- Ileitis Porcina
- Salmonellosis porcina
- Miscelanea Patologías Porcino
- Parásitos
- Nutrición
- Reproducción
- Manejo



Palacio Internacional de Congresos Chongqing Yuelai .

Antonio Palomo Yagüe
Director Técnico Porcino
Swine Technical Manager
C Clavo, 1 · Pol. Ind. Santa Ana
28522 · Rivas Vaciamadrid (Madrid)
t (+34) 91 666 85 00 · m (+34) 616 98 95 65
w setna.com

SANIDAD ANIMAL : Patologías emergentes y nuevos agentes .-

TREVOR W. DREW , OBE ➔ En los últimos 30 años la producción porcina se ha globalizado . China en 2017 ha producido más de 53.000 toneladas métricas de carne de porcino , dos veces más que la Unión Europea y cinco veces que EEUU . Del total de la producción mundial China supone el 45 % , 20 % UE , Brasil 10 % y Brasil el 3 % . La industria está dominada por las grandes corporaciones internacionales . Para muchos patógenos esta intensificación es un potente conductor para incrementar la patogénesis y la carga patógena , donde el movimiento de animales juega un papel importante (dramático incremento de flujo de genética entre 2000 y 2005 desde EEUU y Europa a otros países en desarrollo) . Esto hace que se esté homogeneizando la genética en todo el mundo además de tener un significativo incremento en la demanda de piensos donde ya la mitad de la tierra dedicada a la agricultura en el mundo se destinan a la producción de alimentos y más del 20 % de las capturas de pescados salvajes se utilizan para alimentos animales . La producción de alimentos contribuyen al 45 % de los gases efecto invernadero .

La relación entre la introducción de las enfermedades y su diseminación , así como el contacto entre cerdos domésticos y jabalíes no es nuevo y han sido la llave para incrementar las medidas de bioseguridad . Incluso en países africanos también se está viendo el incremento en la producción de cerdos (Nigeria , Malawi , Angola y Uganda) . La producción en China se ha reducido en los últimos cuatro años derivado de la implementación de nuevas medidas de protección mediambiental que restringe la producción en el sur , incentivando la producción hacia el norte . Se predice el incremento de la producción en Brasil , México , Estados Unidos , Filipinas , Rusia y Vietnam . En estas circunstancias los virus DNA tienen facilitados sus mecanismos de replicación mayores que los RNA . El espectro de mutación de los virus influye en la evolución de los virus , y se centra en cuatro parámetros como son la media del número de mutaciones por genoma , el tamaño de la población vírica , la longitud del genoma y las mutaciones necesarias para los cambios fenotípicos . La evolución de los virus es dinámica además de la posibilidad de aparecer nuevos virus emergentes que nos pueden confundir y sorprender como han sido los casos de los virus SRRP y el virus de la Diarrea Epidémica Porcina .

En ciertos trabajos presentados hacen referencia a los principales factores que influyen en su efecto protector sobre los parámetros sanitarios de las granjas porcinas , como son las buenas prácticas de manejo , la selección genética por robusted y la mejora de las infraestructuras de las granjas .

THOMAS GILLESPIE ➔ La **bioseguridad** es la principal preocupación de la industria porcina en base su efecto sobre los parámetros productivos , los resultados económicos y la posibilidad del cierre de mercados cuando tienen lugar patologías catastróficas como la Peste Porcina Africana , Peste Porcina Clásica y la Fiebre Aftosa . Dentro de la bioseguridad hace mención a tres apartados : bio-exclusión basado en la reducción del riesgo de entrada de patógenos en la granja , bio-contención como control de la transmisión de los patógenos en el sistema productivo y el bio-manejo que es la combinación de actividades tanto de bio-exclusión como de bio-contención . Todos los programas de bioseguridad necesitan ser prácticos , fáciles de entender , fáciles de aplicar y que impliquen una elevada motivación a todos los actores

intervinientes , además de actitudes personales enfocadas a un aprendizaje continuado en el desarrollo de nueva información .

Dentro de los diferentes niveles de bio-exclusión el desarrollo y aplicación de las medidas de cerramiento de la granja , los puntos de entrada y diferenciación de zonas limpias-sucias tanto para vehículos como personas deben ser estrictas . Esto incluye cualquier posible vía de entrada tanto por tierra , aire o agua , incluyendo por tanto los camiones , personas , coches , pienso , agua , semen , teléfonos , materiales camas-mantenimiento , equipamientos , medicamentos-vacunas.. , comida empleados , contenedores de residuos.. Las salas de fumigación de los materiales son recomendables y el cambio de vestuario (ropa , botas..) obligatorio .

En cuanto a los potenciales vectores que influyen en la bio-contención debemos tener en cuenta como las personas transmiten patógenos alrededor de la granja como Escherichia coli y virus SRRP . Algunas recomendaciones prácticas son el cambio de ropa entre sitios de producción , desinfección de manos y botas , lavado de pelo con agua-champú previo entrada a granja , evitar uso de móviles dentro de las salas , pediluvios entre salas , implementar tratamientos insecticidas eficaces , programas de desratización sistemáticos (Lawsonia intracellularis y Brachispira spp) .

La entrada de futuras reproductoras en una granja es uno de los puntos críticos más importantes y frecuentes de entrada de agentes infecciosos que debe ser monitorizada sistemáticamente (serología , exudados laríngeos ..) tanto en origen como en destino antes de ponerlas en contacto con los animales en producción (fase cuarentena – adaptación) .

Las medidas de bioseguridad en el transporte de los animales (limpieza lavado – desinfección - secado de camiones tanto de cajas como de cabinas más todo el material que llevan y que esta en contacto con los animales y mentalización – formación de los camioneros) son básicas y han sido una de las principales causas de entrada de agentes infecciosos en granjas tan graves como virus SRRP y virus de Diarrea Epidémica Porcina . Es por ello que debe haber una comunicación correcta y responsable entre las diferentes partes del proceso (granja origen – destino) así como entre el personal del transporte y de las granjas , evitando contaminaciones cruzadas entre ellos , por lo que se debe delimitar claramente la zona limpia de la sucia tanto en las cargas como en las descargas de los animales .

La clave está en desarrollar una cultura de bioseguridad entre los empleados , e incluso nombrar un responsable interno de la misma .

Satoshi Otake define la bioseguridad como la única vía de los verdaderos mecanismos proactivos para prevenir enfermedades debiendo ser comprensible , ejecutable y tener en cuenta todos los factores de riesgo .

Algunas empresas farmacéuticas presentan los programas de los que disponen en formato aplicación electrónica (app) para analizar , medir y mejorar las medidas de bioseguridad on line en las propias granjas , como son el caso del B-eSecure de MSD o COMBAT de Boehringer Ingelheim . Las áreas de alta densidad , la mezcla de animales , el transporte de animales , el flujo de personas y la entrada de futuras reproductoras que estiman con un mínimo de cuatro semanas de cuarentena , se valoran como factores de alto riesgo , encontrando grandes diferencias en la aplicación de medidas de bioseguridad en diferentes países , e incluso dentro de cada país entre granjas .

ZIMMERMAN , J (VIGILANCIA DE PATOLOGÍAS PORCINAS) ➔ Paskins en 1999 definió la vigilancia como la actividad que significa averiguar el

estado sanitario que tiene una población en base a una temprana detección , asociada a la monitorización como toda actividad que detecta cambios en los parámetros epidemiológicos de una enfermedad específica . Esto significa que la vigilancia epidemiológica es dinámica y se basa en la bioseguridad y la inmunidad de granja . Al día de hoy somos capaces de producir mayor cantidad y calidad de carne de cerdo con menos recursos tanto de alimentos como de mano de obra . Son numerosos los factores estructurales de la industria porcina que están impactando en la sanidad , como son el mayor tamaño de las granjas , las subpoblaciones derivadas de la separación espacial por edades y fases de producción , dinámica de población donde las subpoblaciones cambian rápidamente pero no de forma uniforme (tasa renuevo , rotaciones por salas..) y meta-poblaciones basadas en poblaciones separadas en diferentes espacios pero conectadas epidemiológicamente por el movimiento de individuos entre ellas (www.fao.org/faostat) .

QIGAI HE (ENFERMEDADES BACTERIANAS EN CHINA) ➔ Sobre las muestras enviadas al laboratorio de granjas de porcino intensivo del centro de China durante los años 2016 y 2017 los principales aislamientos fueron Escherichia coli , Streptococcus suis , Haemophillus parasuis , Pasteurella multocida , Actinobacillus pleuropneumoniae y Erisipelothrix rhusiophatiae por este orden cuantitativo . Los dos últimos son los principales responsables de muertes súbitas tanto en cerdas reproductoras como en cerdos de engorde . Muchos de los aislamientos no fueron serotipados , destacando la posibilidad de numerosas cepas recombinantes con una patogenicidad desconocida . Otras bacterias aisladas fueron Listeria monocytogenes , Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus y Bordetella multocida . En casos de virus SRRP y PCV2 las bacterias secundarias más frecuentes son Streptococcus suis , Haemophilus parasuis , Escherichia coli , Staphylococcus aureus , Pasteurella multocida y Actinobacillus pleuropneumoniae . La epidemiología del Actinobacillus pleuropneumoniae en granja precisa de estudios individualizados . El diagnóstico lo realizan por multiplex PCR .

Las resistencias bacterianas a los antibióticos están siendo frecuentes , y así por ejemplo la cefalexina frente a Pasteurella multocida , la de penicilinas , ampicilina y ceftiofur sódico frente a Streptococcus suis , las de ampicilina , tiamulina , enrofloxacina e imipenem frente a Haemophilus parasuis y las de ampicilina , tetraciclina y sulfisoxazole frente a Escherichia coli . Las resistencias varían según regiones y aparecen multi-resistencias frente a una sola bacteria , destacando las encontradas con Escherichia coli , donde además han aumentado muy significativamente las de colistina , florfenicol ceftiofur . Las soluciones para estos problemas clínicos en granjas pasan por el uso de vacunas serotipo específicos , inclusión de probióticos en el alimento , mejorar las condiciones ambientales de los cerdos y adoptar medidas de bienestar animal .

KORTHEERAKUL , K (INDUSTRIA PORCINA EN CHINA) ➔Las granjas de porcino más modernas de Asia en el pasado estaban en Taiwan . China estaba importando instalaciones desde EEUU hasta que llegó la fiebre aftosa en 1997 y se pararon las exportaciones a Japón manteniéndose la producción para el consumo interno. Posteriormente el mercado se desarrollo en Tailandia gracias a la tecnología tanto europea como americana , donde hoy tienen manejos muy eficientes con buenos resultados productivos siendo el verraco Duroc el finalizador predominante . La revolución más significativa de la industria porcina tiene lugar a partir de 2009-10 en las provincias del este (

Shanghai y Guangdong) posteriormente a los graves cuadros de las cepas de alta virulencia del virus SRRP de 2006-08 derivados de deficiencias en bioseguridad y errores en los flujos de producción. A partir de 2014-17 las granjas modernas chinas pusieron énfasis en rígidas medidas de bioseguridad , núcleos de abuelas-bisabuelas negativos a virus PRRS – PPC – PCVD , adecuada ubicación-aislamiento , menor uso de vacuna vivas frente a PRRSv y genéticas más resistentes (compañías genéticas de USA y Europa) , reducción uso de antibióticos y mayor de probióticos (prohibición de colistina) y control de micotoxinas . El gobierno chino está priorizando las reservas de agua limpia de polución y eliminando las viejas granjas y áreas de alta densidad porcina . También están trabajando en la seguridad alimentaria para lograr que los consumidores tengan carne de cerdo segura . Diferencian dos décadas bien definidas en la producción porcina China : primera década de 1997-2007 = el beneficio estaba en salvar el mayor número de lechones posibles , marcada en su final por la cepas altamente patógenas de PRRSv a partir 2006 y segunda década de 2008-18 con grandes productores con mejoras genéticas considerables orientados a las mayores necesidades de alimento en macro-ciudades con estilo de vida urbano(" China is the world pig pool of genetic ") y donde se prioriza la formación de los trabajadores de las granjas y de los profesionales que asisten las mismas.

En Vietnam la carne de cerdo es muy apreciada y el consumo sube año tras año , con evoluciones en el resto de países asiáticos como Camboya , Laos , Myanmar , Malasia , Indonesia , Filipinas y Tailandia . Las patologías en estas regiones las clasifican en cinco grupos : Categoría 1 (patologías emergentes e infecciosas del pasado) – PPC, Fiebre aftosa , Enfermedad de Aujeszky , PRRS , PCV , DEP . Categoría 2 (enfermedades comunes) – Colibacilosis , Clostridium , Salmonellas , Streptococcus , Mycoplasma hyopneumoniae , Pasteurella multocida , Bordetella bronchiséptica y Parvovirus . Categoría 3 (complicaciones secundarias) – Streptococcus suis , Pasteurella multocida , Mycoplasma hyorhinis , Haemophilus parasuis , Lawsonia intracellularis , Brachispira spp , Erisipelas , Actinomices pyogenes , Meloidosis. Categoría 4 (patologías estacionales y de portadores) – Virus gripe , Viruela , Actinobacillus pleuropneumoniae , Leptospiras , Toxoplasmas , Brucellas . Categoria 5 (patologías procedentes de productos biológicos contaminados , cepas que retornan a la virulencia y cepas insuficientemente inactivadas) – BVD , Mycoplasma hyopneumoniae , PCV1 , Delta virus , Senecavirus A , PRRS , PPC , Erisipelas y Leptospiras .

PESTE PORCINA CLÁSICA (PPC – RNA) ➔ Los países de la comunidad europea están libres de dicha enfermedad desde hace décadas manteniéndose el riesgo de contagio a partir de la población de jabalíes . Tanto la UE como la OIE están incrementando su actividad en la calidad de los sistemas diagnósticos , análisis de las secuencias de bases de datos de la enfermedad y la identificación de nuevos pestivirus y su diagnóstico diferencial con el de la PPC (BVDV , BDV , virus Bungowannah , virus Linda y atípico pestivirus porcino como principal causa de la enfermedad de los temblores congénitos) . Las infecciones tanto subagudas como crónicas son frecuentes en China y el virus puede aislarse de tonsilas , riñones , intestino , pancreas y válvula ileocecal a partir del día 1 post-infección . A partir de los 3 días de la infección ya se detecta en ganglios submandibulares , bronquiolos pulmonares y bazo .

Las vacunas vivas atenuadas son bien conocidas por su buen efecto protector , siendo una práctica común su uso en países donde la enfermedad es epidémica dentro del marco de los programas de erradicación. Es importante disponer de test de diagnóstico diferenciales entre animales infectados y vacunados (glicoproteína E2–vacunas de subunidades marcadas La detección de anticuerpos es el método clave utilizado en China para medir la eficacia de las vacunas . Las vacunas de subunidades son altamente inmunogénicas , proveen protección clínica rápida (5-7 días con protección para seis meses) , reducen la excreción viral y previenen la transmisión transplacentaria . La vacunación en Rusia es obligatoria .
Desde la implementación en China del programa de vacunación nacional con la cepa C , que se viene utilizando desde 1950) han tenido una evolución positiva aunque no son infrecuentes los focos en muchas regiones donde se considera endémica . Circularon cuatro subgenotipos (2.1 , 2.2 , 2.3 y 1.1) entre 1990-99 , predominando el 2.1 y 2.2 , siendo el 2.1 el principal entre 2000-16 dividido a su vez en 10 sub-subgenotipos , donde el 2.1d circula en India y los 9 restantes en China , con una similitud a los aislamientos de Europa y otros países asiáticos (2.1b , 2.1c , 2.1h , 2.1i y 2.1j) . En Rusia enre 1981-84 se aislaba el 1,2 , entre 1995-2002 el 1.1 y desde 2004-2007 el 2.3 .

PESTE PORCINA AFRICANA (PPA) ➔ El virus de la PPA causa enfermedad aguda en cerdos domésticos y jabalíes , sin afectar a las personas. La PPA está presente en Rusia desde 2007 (Abkhazia) y no disponen de vacunas ni tratamientos eficaces . Se introdujo por el Cáucaso y se ha diseminado por el este de Europa afectando tanto cerdos domésticos como silvestres . alcanzando los países bálticos donde está endémica . La epizootia está causada por el genotipo II del virus que da lugar hasta un 100 % de mortalidad , considerando que da lugar a una elevada virulencia , siendo moderadamente contagioso . Los signos clínicos en los jabalíes no son muy específicos ni explícitos , por lo que el diagnóstico de laboratorio es crucial . Los test de PCR son muy específicos . Desde el inicio de la epidemia la estructura molecular del virus se ha mantenido bastante estable . La diseminación de la enfermedad se achaca a los movimientos ilegales tanto de cerdos como de sus productos , no estando muy claro el papel que juegan los jabalíes en la enfermedad teniendo un rol crítico en la introducción del virus en nuevos territorios , no habiéndose detectado ningún contagio por parte de los jabalíes en granjas industriales . El 80 % de los focos se han diagnosticado en las pequeñas granjas con patios interiores donde la bioseguridad es prácticamente inexistente y el tráfico ilegal de animales infectados es conocido . En Rusia hay muy bajo interés en la investigación científica sobre la Peste Porcina Africana . En ciertos trabajos espaciales de transmisión determinan que el virus se disemina por el este y oeste de Europa a razón de 200 km año.

ENFERMEDAD DE AUJESZKY (ADV) ➔ La Pseudorrabia causada por un Herpervirus (ADN) ha sido erradicada en muchos países usando vacunas delectadas . Desde 2011en China han tenido un incremento en la sintomatología nerviosa con elevada mortalidad en lechones en granjas vacunadas con la cepa Bartha-K61 y más del 70 % de estas granjas negativas a anticuerpos gE han vuelto a positivizarse en pocos meses . Esto se ha debido ala emergencia de una nueva cepa del ADV JS-2012 y HeN1 , que diverge con las cepas aisladas en Europa y América . La cepa Bartha-K61 de las vacunas provee una protección completa a las cepas clásicas del ADV ,

pero solo una protección parcial en lechones frente a la JS-2012. La glicoproteína B es la que confiere mayor protección frente al virus , y es la que en la nueva cepa emergente ha sufrido múltiples variaciones con respecto a la cepa vacunal Bartha-K61 proporcionando por tanto una pobre protección cruzada.

El autor con Don Miquel Collell Surñach en el Seminario Satélite MSD .

FIEBRE AFTOSA (FMD) ➔ La glosopeda es una de las 10 enfermedad prioritarias para la OIE . Europa , Norte América y Oceanía se mantienen libres del Aphthovirus (Familia Picornaviridae) Y sus siete serotipos (O , A , C , SAT1 , SAT2 , SAT3 y Asia1) en animales de pezuña hendida (vacuno , ovino , caprino , cerdos y más de 70 especies salvajes) . La enfermedad es endémica en grandes áreas de India , Sureste asiático , Asia central y occidental más África . En otros países se reportan esporádicamente como Corea del Sur , Rusia , Japón , Paraguay , Ecuador y Venezuela . Entre los serotipos no hay protección cruzada , siendo el serotipo O el que provoca la mayoría de los brotes en el mundo , seguido del A y C . La clínica aguda de lae enfermedad es más común en cerdos que en rumiantes sobre todo en zonas de alta densidad ganadera (Ej. Brotes en 1997 en Taiwan y China causados por el serotipo 0 topotipo Cahay muy virulento en cerdos y atenuado en vacuno) . La vía oral es la más común fuente de contaminación en porcino y la respiratoria en rumiantes . Los cerdos requieren más de 600 veces cantidad de

virus por exposición oral que los rumiantes para causar infección. La mayoría de los brotes de FMD en porcino tienen lugar por contacto con material – equipos contaminados , alimentos y heces no tratadas . El virus persiste en porcino unos 28 días posterior a los cuales el mismo no es portador . Así , el vacuno actúa como indicador , ovino y caprino como reservorios y los cerdos como amplificadores . Los cerdos excretan por aerosol 3000 veces más cantidad de partículas de virus que el vacuno (UK 2001 – los cerdos jugaron un papel esencial en la diseminación de la línea PanAsia 0) . La vacunación es una de las medidas más comprensibles para su control teniendo en cuenta que la respuesta inmune es relativamente leve en porcino frente a otras especies (requiere 4-10 veces más de dosis) , adquiriendo protección no antes de los 14 días posteriores a la vacunación (rumiantes a los3-4 días) . Los serotipos predominantes en China en estos últimos años son 0 , A y Asia1 derivados del trafico ilegal de animales y sus productos cárnicos . En China se realizan dos vacunaciones anuales , una en primavera y otra en otoño . Se describe como cerdos de la misma cerda adquieren diferente grado de respuesta inmune dentro de las mismas condiciones de manejo derivado de la frecuencia de vacunación , vacunación de nulíparas , interferencia con anticuerpos maternales a tener muy en cuenta , vacunación antes del parto , uso de agujas limpias , dosis adecuada de vacuna y reacciones no específicas del hospedador . Concluyen que la microbiota digestiva juega un papel significativo en el estado sanitario de los cerdos , influyendo en la respuesta inmune tanto cuantitativa como cualitativamente .

VIRUS SENECA VALLEY (SVV) ➔ Este virus RNA sin envoltura del género Senecavirus y Familia Picornaviridae es responsable de la Enfermedad Vesicular Idiopática que cursa con cuadros esporádicos en cerdos infectados de vesículas , postulas , úlceras y erosiones en hocico , labios , cavidad oral , lengua , piel , bandas coronarias e interdigitales , habiéndose reportado en EEUU- Canadá (2008-12) , Australia , Nueva Zelanda , Italia en 1980 , China , Tailandia y Colombia .También se asocia a las pérdidas epidémicas neonatales transitorias (ETNL) . Este virus Séneca A tiene un origen desconocido encontrándose en 2002 en un cultivo celular contaminado de un centro de investigación biomédico de humana en la costa este de EEUU , donde se le prestó mucha atención por sus propiedades oncológicas . A finales de 2014 y principios de 2015 en diversos estados de Brasil experimentaron numerosos cuadros de enfermedad con lesiones cutáneas en boca y bandas coronarias con cojeras agudas , letargia y fiebre transitoria tanto de cerdas reproductoras como de cerdos de engorde , con un incremento en la mortalidad de lechones lactantes durante un periodo corto , e incluso un agravamiento de los cuadros digestivos de estos lechones . El SVV se detectó en fluidos vesiculares , suero y tejidos por PCR . El virus persiste durante 4-6 semanas en tonsilas y la infección transplacentaria es factible. El cerdo es el hospedador natural y se desconocen los reservorios . Los ratones son una de las principales fuentes de transmisión del SVV tanto intra como entre granjas con mayor incidencia en los meses calurosos que en los fríos . Los insectos como vectores no se han identificado , no descartando que las moscas puedan hacer de vectores mecánicos entre salas . Las cerdas desarrollan inmunidad que transmiten a sus camadas y que estiman dura entre 5-6 meses . Actualmente la incidencia ha bajado y sospechan que puede haber habido un cambio en la virulencia del virus . El virus sobrevive tiempo en las heces y en los alimentos , lo que conjuntamente con la bioseguridad deben tenerse en cuenta para su control .

VIRUS HEPATITIS E (HEV) ➔ En la producción porcina mundial han reemergido recientemente numerosos virus que agrupan en tres categorías :

a) Los que infectan solo a los cerdos : PPRSv , PEDv y PCV2 .
b) Los zoonósicos que pueden transmitirse de cerdos a personas provocando o no clínica en porcino : Virus Hepatitis E (RNA) , Virus Nipah (NiV) y virus pandémico de gripe H1N1 .
c) Los que infectan solo a cerdos pero que no sabemos bien sus implicaciones clínicas : Virus Torque Teno virus (TTSuV) ,Herpesvirus porcino linfotrófico (PLHV)

El virus de la Hepatitis E tiene una distribución global en la población porcina siendo los genotipos 3 y 4 los factibles de saltar la barrera inter-especie infectando a personas y causando hepatitis E . Tanto los productores como los veterinarios en contacto con los cerdos son las personas de mayor riesgo . El consumo de carne es una vía de transmisión muy poco probable salvo que sea cruda y sin cocinar . Los cuadros principales descritos afectan a personas inmunodeprimidas después de recibir un trasplante de órganos (genotipo 3) . Hasta el momento se desconocen con precisión su ecología , los mecanismos de transmisión y patogénesis . Las granjas pequeñas con peores condiciones sanitarias son más vulnerables a largo plazo para la circulación del virus entre grupos de edades , no sabiendo con precisión si esto es una consecuencia o un factor determinante , ya que la influencia del tipo de sistema de producción en la circulación del virus no se ha observado .

SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO (SRRP o PRRS) .-

STADEJEK , T ➔ PRRS es una enfermedad vírica de distribución mundial caracterizada por problemas reproductivos en cerdas y problemas respiratorios en todas las edades . Virus del género Porarterivirus y Familia Arteriviridae (https://talk.ictvonline.org/taxonomy) . PRRSV-1 es más diverso genetícamente que PRRSV-2 , siendo las cepas más distribuidas a nivel mundial del PRRSV-1 el subtipo 1 , mientras que los subtipos 2,3 y 4 se centran solo en Europa del Este y Rusia. Se acepta que el virus estaba en la población porcina ya desde 1880 , descubriéndose 100 años después a finales de 1980 y principios de 1990 . Los ancestros de los virus actuales se estima que proceden de cepas del este europeo y Asia próxima a la unión soviética entre 1946-67 después de la segunda guerra mundial . El transporte de animales vivos , semen y jabalíes formarían parte de su transmisión en ese periodo en países del centro este europeo (República checa , Hungría , Polonia , Rumanía y Eslovaquia) que supone la línea de demarcación del PRRSV-1 solo en el oeste de la línea y los subtipos 2,3 y 4 que nunca se han encontrado fuera del borde de los estados de la Unión Soviética (solo importaciones desde el bloque comunista) . Los cambios rápidos en la producción porcina posteriores al colapso socialista a principios de 1990 , unidos a los cambios en los países del oeste europeo y a la importación de animales vivos , cambió la epidemiología de la enfermedad con más diversidad antigénica del PRRSV-1 en Europa central y oeste , diferente a Europa del este y Rusia . Otro factor importante que ha contribuido a la diversidad del PRRSV han sido el uso de vacunas vivas modificadas que han provocado la persistencia del virus en las granjas y su diseminación a poblaciones no

vacunadas. Dos o más cepas del virus se pueden recombinar y pueden coinfectar una misma célula , como la recombinación de dos cepas de virus vacunales vivos modificados del PRRSV1 en la misma población porcina (Renson 2017) . No se han detectado nunca recombinaciones entre PPRSV1 y PRRSV2 . La proporción de cepas recombinantes en la población porcina es muy difícil de determinar derivado de que la misma puede ocurrir solo en una parte del genoma y el estudio epidemiológico se basa en las ORF5 y algunas veces en la ORF7 . Dichas recombinaciones suponen grandes retos tanto en la clínica como en el correcto diagnóstico . Dentro de las técnicas diagnósticas se incluye ELISA , PCR y secuenciación nucleótidos . Algunos , pero no todos los ELISA detectan seroconversión inducida por el contacto con el virus , sin discriminar el tipo de virus . Hay muchos PCR comerciales que muestran algunos problemas entre continentes por las diversidad genéticas de los virus pudiendo discriminar según los casos entre PRRSV1 y PRRSV2 , y así la nueva línea de PRRSV2 en Hungría , Rumania y Eslovenia frente a las cepas patógenas de Dinamarca son hechos diferenciales . En América y Asia predomina PRRSV2 . En 1996 en varios estados de USA graves cuadros agudos del PRRS fueron observados con elevada incidencia de abortos , cerdas muertas en granjas vacunadas con virus vivo modificado . En 2001 se identificó una variante virulenta del PRRSV2 (MN184) achacándola a una deleción discontinua de la región nsp2 sospechándose que procedía de lechones importados de Canadá . En China en 2006 también aparecen cuadros muy agudos que se extienden por varias provincias originados por una cepa PRRSV2 local con una deleción en la misma región nsp2 . No obstante , estudios posteriores descartaron que dicha deleción fuese la causante de la alta virulencia . Así se sigue creyendo que las cepas PRRSV-1 son menos virulentas que las PRRSV-2 . Hasta ahora cinco cepas de subtipo 2 y 3 en Belarús y Rusia han sido caracterizadas in vivo y cuatro de ellas son significativamente más virulentas que las cepas del subtipo 1 . Recientemente cepas PRRSV-1 del subtipo 1 se han reportado en Europa occidental(Bélgica en 2013 , Italia en 2014 y Austria en 2015 con mortalidades en lechones destetados con fiebre , anorexia y clínica respiratoria que superaba el 50 %)

JUN HAN & HANCHUN YANG ➔ El PRRS es una enfermedad infecciosa panzoótica que afecta a cerdos de todas las edades cuyo virus tiene un marcado tropismo por las células huésped limitado a las líneas celulares de monocitos y macrófagos . CD163 se expresa en grandes cantidades en la superficie de macrófagos específicos y proteínas solubles que circulan en la sangre . La enfermedad se divide en dos estados : infección aguda y persistente en tejido linfoide de cerdos infectados . En 2006 aparecieron cepas de alta patogenicidad en China (HP-PRRS o “ devil virus “) que provocaron colosales pérdidas económicas derivadas de la cepa NADC30 o de otras cepas recombinantes . La clínica está marcada por fiebre alta (41-42ºC) , con alta morbilidad y mortalidad hasta del 100 % . Las hemorragias multifocales son las lesiones macroscópicas más comunes en diferentes órganos (piel , pulmón , corazón , riñón y ganglios linfáticos) , seguidas de linfadenopatías y marcada neumonía intersticial que se refleja en un edema pulmonar severo y consolidación . El tercer tipo de lesiones se centran en una severa atrofia de timo más frecuente en lechones infectados con dichas cepas HP-PRRS , además de las asociadas a infecciones bacterianas secundarias . Las principales cualidades de estos virus HP-PRRS se centran en seis puntos : 1- han aumentado su tropismo por otros órganos y tejidos , que además de los

macrófagos pulmonares y órganos linfoides van a células epiteliales y endoteliales de diferentes tejidos 2- aumento en su habilidad por inducir apoptosis celular de las células T del timo favoreciendo las complicaciones bacterianas secundarias (Haemophilus parauis , Mycoplasma hyorhinis , Escherichia coli) 3- sobreproducción de citoquinas proinflamatorias (IL-1 , IL-6 y TNF-alfa) que provocan daño agudo pulmonar y fallo multiorgánico 4- predisposición a infecciones bacterianas secundarias y potenciación de su patogénesis 5- además de la evasión inmunitaria general por el virus , estas cepas originan una alteración en la regulación de la expresión de MHCI en la superficie de los macrófagos , induciendo un pico en la respuesta a interferón y un retraso o baja respuesta inmune celular y de producción de anticuerpos neutralizantes 6- la propiedad recombinante de la nsp9 (RdRp) es responsable de la rápida evolución y diversidad del virus junto con la nsp10 (helicase) , aunque no está claro como contribuyen exactamente a la virulencia .

Sobre la aparición de las cepas de alta patogenicidad hacen la reflexión de la participación de las vacunas vivas modificadas utilizadas en base a que el virus vacunal persiste en las granjas y circula durante mucho tiempo , los virus vacunales pueden algunos revertir a la virulencia y otros pueden recombinarse con el virus campo . El tiempo exacto en que este virus responsable de los brotes originados a partir de 2014 entraron en China no es bien conocido considerando que pudo entrar por cerditas de renuevo procedentes de EEUU ya que es genéticamente próximo a la cepa NADC30 de 2008 y a las descritas en EEUU en 2012 (deleciones discontinuas en región que codifica nsp2) .Los síntomas clínicos se centran en una alta tasa de abortos (10-30 %) y cuadro respiratorio en lechones destetados con baja mortalidad . Las granjas vacunadas con MLV también padecieron la infección por el virus en cuestión . Estas cepas recombinantes procedentes de vacunas MLV y HP-PRRSV presentan una elevada patogenicidad en los cerdos . La diseminación epidémica de las cepas NADC30 y el masivo uso de vacunas MLV han incrementado la complejidad y diversidad de las cepas domésticas y exacerbado el grado de evolución del PRRSV en China en los últimos años .

La consolidación de las medidas de bioseguridad tanto internas como externas son mencionadas como el camino correcto para el control del PRRSV.

MATEU , E ➔ Treinta años después de la aparición del virus estamos tratando de entender la naturaleza de su infección (la virulencia y la inmunidad son dos lados de una misma historia) . El virus SRRP-PRRS puede causar desde infecciones asintomáticas a letales dependiendo de numerosos factores , siendo la primera la cepa que infecta a los cerdos (actualmente las cepas PRRSV2 son más virulentas que las PRRSV1). La base genética de la diferencia en la virulencia es multigénica y el resultado de el daño causado por el virus en órganos diana (directo o indirecto por replicación del virus – apoptosis y necrosis , daño del tejido por respuesta inflamatoria – neumonía intersticial y placentitis) , el daño causado a la respuesta inmune del cerdo y la interacción del virus con el sistema inmune (inhibición de la producción de interferón I). La detección adecuada del patógeno por la inmunidad innata y la correcta presentación del antígeno son cruciales para un eficiente desarrollo de la inmunidad adaptativa . Actualmente sabemos que los anticuerpos neutralizantes rara vez aparecen antes de las cuatro semanas posterior a la infección , así como que la interacción del PRRSv con los macrófagos , al contrario que otros virus , no inducen una respuesta a interferón tipo I e incluso inhiben la respuesta inducido por otros virus , así como que el efecto de las citoquinas depende del tipo de célula y de la cepa . Estudios de infección in

vitro demuestran que el virus puede alterar la expresión de moléculas involucradas en la presentación del antígeno . Aún tenemos muchas dudas sobre del impacto del virus en la capacidad fagocítica de macrófagos y neutrófilos , la regulación de las células T durante el curso de la infección en la inmunopatogénesis , cuáles son los mecanismos que contribuyen a entender cómo las infecciones secundarias bacterianas afectan a los cerdos infectados por el virus PRRS…. La dinámica de infección del PRRSV1 en granjas endémicas tiene mayor trascendencia en las lechoneras que en las salas de partos (el valor R es probablemente menor en animales con inmunidad pasiva)

- El virus SRRP (Arterivirus inestable – ARN) cuando apareció a principios de los años 90 en Dinamarca supuso todo un cambio en la sanidad de la producción porcina. Actualmente aproximadamente el 35 % de las granjas son positivas y la prevalencia de las mismas está bajando . Los dos virus PRRSV-1 y PRRSV-2 están en el país y en numerosas ocasiones dentro de la misma granja . Los programas de control son muy variables de unas granjas a otras , prevaleciendo el tratar de estabilizar las granjas en base a inmunizar/exponer las cerdas antes de su introducción en las granjas de producción y mantener los lechones al destete libres del virus. La vacunación en sábana a las cerdas se usa con cierta frecuencia , siendo poco común la vacunación a los lechones . Las vacunas comerciales basados en una sola cepa de virus son generalmente efectivos frente a cepas homólogas o muy próximas , pero poco frente a las heterólogas , campo en el que se continúa trabajando con vacunas recombinantes y adyuvantes inmunomoduladores así como con tecnología SAVE . La atención actual está puesta en las medidas de bioseguridad tanto internas como externas (origen del semen , estrategias de aclimatación de futuras reproductoras , sistemas todo dentro todo fuera , flujos de animales , segregación por edades-fases productivas...) , ventajas e inconvenientes del uso de vacunas , impacto de la genética y diversidad antigénica , virulencia de las cepas circulantes , dinámica de infección y procedimientos de diagnóstico . Y se hacen la pregunta de si es realista tratar de erradicar el virus PRRS tanto a nivel nacional como regional .
- Muchas cepas europeas se han demostrado actualmente más virulentas replicándose en mayor cantidad en la nariz , donde no se replicaba el virus Lelystad , ya que lo hace en grupos de macrófagos que se concentran en gran cantidad en el pulmón (intravasculares , perivasculares intersticiales y alveolares) . Hay una correlación entre la agresividad con la que se replica en cualquier tejido y la gravedad de la clínica observada . Hay varias hipótesis sobre su replicación en tonsilas y tejidos linfoides internos como lugares secundarios de replicación , así como en macrófagos nasales , macrófagos de la microglía (síntomas nerviosos centrales) y macrófagos perivasculares causando acumulo de exudados en cavidades torácicas y abdominales (efusión fluidos) .
- Las granjas mejicanas están infectadas por el PRRSV-2 siendo la L5 la más frecuente (35 %) , L8 (30%) , L1 (28%) y L2 (5,5 %) ENTRE 2006-13. En Holanda entre 2014-16 han encontrado grandes variaciones en las secuencias de virus .
- Numerosos trabajos sobre resultados de la vacunación tanto de madres como de lechones con las diferentes vacunas comerciales que dan lugar a una reducción en la severidad de la clínica , de las lesiones

pulmonares , disminución de la viremia y excreción vírica por diferentes vías . La inmunidad frente a cepas heterólogas continúa quedando en entredicho .

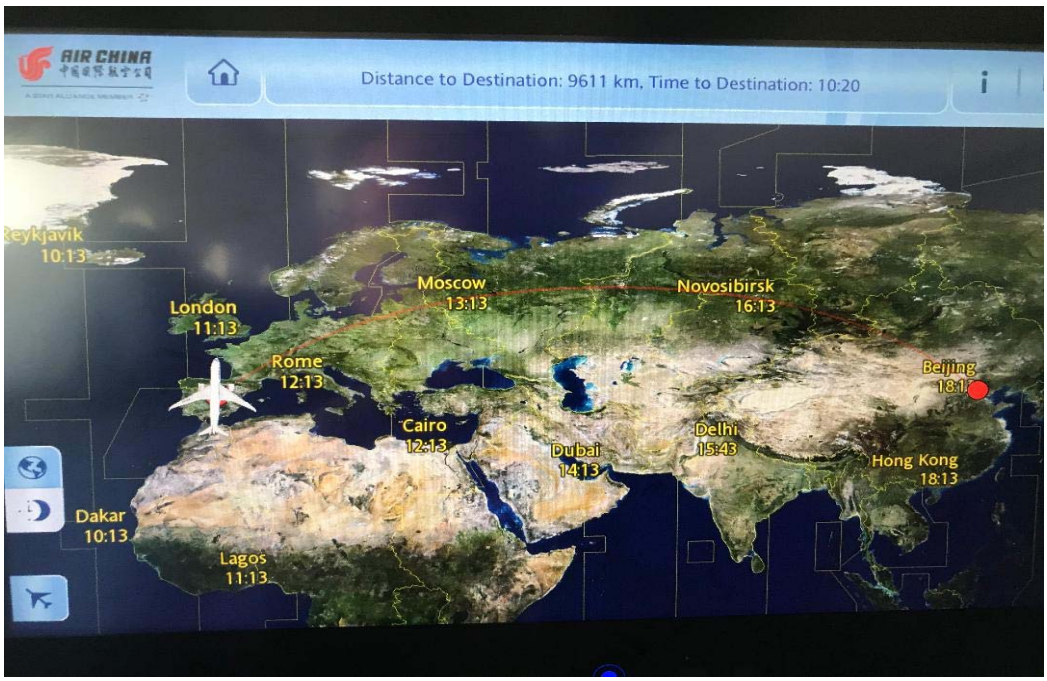
- ❖ Varios trabajos explican las nuevas estrategias para toma de muestras alternativas como fluidos procesados procedentes del rabo o testículos de la castración , comparándolas en el diagnóstico por PCR con sueros y fluidos orales , teniendo por el momento peor sensibilidad y especificidad .

DIARREA EPIDÉMICA PORCINA .-

SONG , D ➔ El primer caso de Diarrea epidémica en Corea fue en 1992 , apareciendo posteriormente una cepa nueva delectada . La proteína S del Coronavirus juega un papel esencial en la virulencia basado en la interacción entre los receptores específicos glicoproteicos en los tejidos que son responsables de la entrada del virus y la inducción de anticuerpos neutralizantes (un ejemplo del cambio del tropismo del virus es el Coronavirus respiratorio porcino que es una mutación natural del virus de la Gastroenteritis Transmisible) . Dicho gen S se considera necesario pero no suficiente a la hora de conferir su capacidad virulente . Recientemente han emergido cepas de alta virulencia del PEDV posiblemente derivadas de deleciones , sustituciones o inserciones de aminoácidos sobre la cepa clásica CV777 . Son muchas las vacunas en desarrollo frente al virus que se están realizando en China sin resultados precisos .

Virus Coronavirus del Género Alphacoronavirus (RNA) que se reportó en Europa y Asia en 1971 , y en abril de 2013 en USA , Canadá , Caribe y Sur-América . www.aasv.org/PED/SECoV_weekly-report-140430.pdf
La principal fuente de transmisión es la feco-oral .La transmisión aérea se demuestra en unos trabajos si y no en otros . El virus es genética y antigénicamente diferente al de la Gastroenteritis Transmisible (GET) ya encontrado en USA desde 1946 , pero su clínica es muy similar , con anorexia , letargia , fiebre , diarrea acuosa severa , deshidratación , desnutrición , vómitos ocasionales en lechones lactantes , sobre todo de los primeros 10 días de vida . Todos los cerdos de todas las edades son susceptibles (lechones , engorde y reproductoras) . La mortalidad en lechones lactantes varía del 30-100 % en granjas positivas y negativas . Los cuadros agudos conllevan perder la producción completa de 2 a 4 semanas . Los cerdos de engorde no sufren bajas pero si un retraso en el crecimiento de 1-2 semanas para alcanzar el peso al sacrificio . Las lesiones se ciñen al intestino delgado con paredes muy finas , elevada destrucción de vellosidades , calostro y leche sin digerir en el estómago y contenido acuoso en el intestino (enteritis atrófica). El virus se detecta en cerdos hasta 7días post-infección (el PDCoV tan solo 3 días y no tiene impacto sobre parámetros productivos) .

Dos cepas circulan frecuentemente en USA (P y S-Indel conocida como V) siendo más virulenta la primera que la segunda . La patogenicidad del virus de la diarrea epidémica es edad dependiente . La modulación viral de la respuesta inmune es poco conocida , reduciendo la producción del interferón tipo I y consecuentemente la expresión de varias proteínas antivirales . Se precisa un mejor conocimiento del papel del interferón en el tracto intestinal durante la infección por el virus DEP en lechones lactantes para mejorar las estrategias de control .



A 10.000 km de distancia .

GRIPE PORCINA.-

TORREMORELL , M ➔ El virus Influenza A (IAV) causa patología respiratoria caracterizada por anorexia , fiebre , estornudos , toses , rinorrea y letargia , pudiendo provocar abortos por el estado febril , con elevada morbilidad y baja mortalidad , retraso del crecimiento y variaciones en el peso de los cerdos . IAV es una zoonosis importante y los cerdos pueden actuar de reservorio y una fuente de nuevos virus , incluidos virus potencialmente pandémicos , por lo que este virus tiene implicaciones tanto en la salud animal como la humana . El virus influenza fue reconocido por primera vez como agente causante de patología respiratoria en1918 , y durante 80 años se mantuvo estable en EEUU , apareciendo nuevas cepas y subtipos a partir de 1998 . La dinámica de infección y transmisión en grandes poblaciones puede diferir significativamente sobre la observada en animales individuales o grupos pequeños . En cerdos individuales las infecciones por gripe se limitan a una duración de entre 5-7 días , pudiendo mantenerse por largos periodo de tiempo en grupos grandes (desde semanas a años) . Así la transmisión del virus influenza en granjas endémicamente infectadas es dinámica .

Las rutas generales de transmisión del virus incluyen aerosol en partículas de gran tamaño y contacto directo con excreciones de cerdos infectados o fomites contaminados , siendo el contacto directo con animales infectados la fuente principal . Tanto cerdos enfermos como sub-clínicamente infectados juegan un papel importante en la transmisión del virus influenza dentro y entre granjas , siendo esencial controlar el movimiento de animales y entradas de animales de renuevo en granja para minimizar la transmisión , El virus gripe en cerdos no se transmite vía semen , así como que los jabalíes como fuente de infección no es bien conocida . Los vehículos de transporte de animales no han sido muy estudiados como fuente de contagio , no habiéndose reportado hasta el momento . El agua contaminada con heces de aves es otra de las fuentes de contaminación a tener muy en cuenta . La proximidad de granjas de cerdos a granjas de pavos se han asociado positivamente con

cuadros de virus influenza . En personas los modelos matemáticos sugieren que la transmisión aérea es la ruta dominante de contagio , concluyendo que los humanos contribuimos sustancialmente a la diversidad de virus influenza en los cerdos .

En USA son muy pocas las granjas consideradas negativas a IAV (> 90 % positivas a virus circulante tanto en granjas vacunadas como no vacunadas y granjas con o sin clínica) . El lechón en el momento del destete es la principal fuente de diseminación del virus entre granjas (diseminadores silentes) , regiones y estados . Conocer los factores que conducen a la persistencia del virus en las poblaciones es crítico para un control completo de la influenza en cerdos . La inmunidad puede influir también en la dinámica de transmisión en las poblaciones , mitigando la misma y reduciendo la carga de virus en los cerdos . No obstante , los niveles de inmunidad son variables en el momento del destete habiendo diferencias significativas entre cerdos y entre lotes en el tiempo .

- El virus influenza A es reconocido como uno de los agentes infecciosos más importantes de patologías respiratorias tanto en personas como en animales . En un estudio realizado durante los últimos cinco años en el medio oeste americano sobre lechones al destete la prevalencia media fue del 28 % con un rango del 7 al 57 % , aumentando durante el otoño con pico al principio del invierno (diciembre) y final de primavera (mayo) y decreciendo en el verano siendo el H1N1 el más aislado , el mismo que en otros estudios de México (aquí seguida de H1N2 y H3N2) . Los pulmones son la principal fuente de aislamiento (76,12 %) seguida de exudados nasales (19,35 %) y muestras traqueales (4,51 %) en referencias del Laboratorio Avi-Mex .
- La vacunación de las reproductoras durante un cuadro de enfermedad en un estudio danés no previene la infección en las mismas ni la enfermedad en lechones destetados dando lugar a una excreción del virus más prolongada . En un segundo estudio determinan que la vacunación de los lechones proporciona una mejor alternativa de control de la gripe en salas de partos y lechoneras .
- Las medidas de bioseguridad internas se consideran esenciales para el control del virus gripe tanto en granjas de reproductoras como de engorde .

ENFERMEDADES ASOCIADAS AL CIRCOVIRUS PORCINO.-

SEGALÉS , J ➔ PCV-2-SD es una enfermedad multifactorial que se puede controlar con el uso de vacunas disponibles desde el año 2000 que son efectivas tanto en los casos de la enfermedad sistémica como subclínica , representando la mejor opción de control . La coinfecciones son frecuentes donde las vacunas también nos ayudan a su control . Las vacunas comerciales a nivel mundial están basadas en la cepa PCV2a . De la vacunación esperamos sobre todo tres aspectos :

a) La vacunación de las cerdas tiene dos objetivos potenciales como prevenir la enfermedad en la descendencia y protegerlas de trastornos reproductivos (en cuarentena , antes de la primera inseminación , en lactación o al destete)
b) La vacunación de los lechones para controlas PCVDs , siendo la práctica más frecuente .

c) La vacunación de cerdas y lechones . En este caso debemos tener muy en cuenta la interferencia con la inmunidad maternal , el momento de la vacunación de los lechones y las diferencias entre vacunas comerciales .

La alta presión de vacunación durante los últimos diez años a nivel mundial ha dado lugar a un cambio en la epidemiología de esta infección viral , reduciéndose la carga vírica llegando a no detectarte la circulación del virus en los cerdos hasta el punto de llegar seronegativos al momento del sacrificio . Esto lo debemos tener en cuenta a la hora de conocer el estado de las futuras reproductoras cuando entran en nuestras granjas , y más si en estas circula el virus pudiendo infectarse durante la gestación danto lugar a lechones virémicos e infecciones más tempranas . En los últimos años se han descrito cuadros de PCVD en granjas con los lechones vacunados conociéndose como fallos vacunales , en cuyos escenarios se han diagnosticado inadecuadas prácticas de manejo con las vacunas (conservación , dosis ..) y momento de aplicación (muy temprana con interferencia con anticuerpos maternales o conjuntamente con infecciones tempranas , o tardía cercana a la infección natural , enfermos o viremia por PRRSv) . En una gran parte de los casos se asocia a fallos humanos más que a la propia eficacia de las vacunas . La forma de salir de dudas es realizar un diagnóstico clásico basado en la histopatología y la detección del virus en tejidos .

- En 2016 apareció el PCV3 en diferentes países sin un patrón de distribución geográfica preciso según Kansas State University causando signos clínicos muy similares al PCV2 siendo preciso continuar evaluando su evolución (cepas emergentes y genotipos del mismo) . El virus se ha podido aislar tanto en granja vacunadas frente a PCV2 como en granjas no vacunadas , y en un estudio realizado en Polonia , no hay diferencia en la viremia frente al PCV3 en los dos tipos de granjas lo que les permite concluir que la vacunación frente a PCV2 no tiene impacto en la infección frente a PCV3 .
- Las vacunas comerciales están disponible desde 2006 , siendo muy eficaces en inducir protección y por tanto en la reducción de la morbilidad y mortalidad por PCV2 – Circovirus Porcino – Varios ensayos de vacunas a 3-5 días de vida frente a 3 semanas dan una similar respuesta humoral . En todos los casos se reduce la excreción viral aunque no previenen la infección . En los últimos años en USA se han descrito fallos vacunales con cuadros clínicos entre la mitad y el final del engorde derivados de variantes de cepas mPCV2b , similares a las encontradas en China en 2010 . Las vacunas utilizadas en USA parecen ser efectivas frente a esta cepa . Hay motivos que explican dichos fallos vacunales , como la mala conservación de las vacunas , la rotura de la cadena de frío , medias dosis , productos caducados , cerdos parasitados , cerdos enfermos en el momento de la vacuna.. Los genotipos PCV2a se han reducido por la vacunación y los PCV2b han incrementado , reseñando que la capacidad del PCV2 de escapar a la inmunidad de las vacunas no es cuestión de genotipos , aunque si puede verse afectada por las variaciones en los epítopos (sustitución de algunos aminoácidos como metionina y leucina) . La presencia de anticuerpos maternales pueden interferir con la eficacia de algunas vacunas , no de otras y precisando más estudios al respecto según el momento de la vacunación y el nivel de anticuerpos pasivos .

- Numerosos trabajos sobre la eficacia de las vacunas conjuntas PCV2 + MYC tanto mono como bidosis en diferentes momentos , todas las cuales frente al control no vacunado demuestran mejoras en los parámetros zootécnicos y diversos rangos de ROI (ganancia media diaria , mortalidad , lesiones pulmonares , depleción linfoide , cerdos retrasados , cerdos de valor total , coste medicación…) .

MYCOPLASMAS SPP .-

MAES ,D ➔ Mycoplasma hyopneumoniae es el agente primario de la neumonía enzoótica , una enfermedad respiratoria crónica , así como uno de los agentes primarios del Complejo Respiratorio Porcino (CRP) . Las pérdidas que produce se derivan del coste de tratamientos y vacunaciones , reducción de parámetros zootécnicos y de un aumento de la mortalidad derivado de infecciones secundarias . Las infecciones en los pulmones pueden perdurar hasta 7 meses (214 días) y los animales infectados pueden ser portadores asintomáticos capaces de infectar a otros cerdos durante todo este periodo . La duración de la excreción de la bacteria es de 118 días de media con rangos de 30 a 284 días . El cerdo es el hospedador específico de este patógeno que solo infecta a esta especie . La bacteria penetra por vía inhalatoria a través de la barrera de mucus y se adhiere a las células ciliadas epiteliales de tráquea , bronquios y bronquiolos . Dicho proceso de adherencia es complejo iniciado por interacciones hidrofóbicas entre adhesinas del micoplasma y los receptores de la membrana de los cilios .La primera adhesina es la P97 , además de referenciarse otras como la P102 , P159 y la P146 . Se han identificado hasta 35 proteínas con acción endo-proteolítica . Los mecanismos por los cuales la función mucociliar se destruye son poco conocidos . La bacteria estimula los macrófagos alveolares y linfocitos para producir citoquinas proinflamatorias que juegan un papel esencial en el desarrollo de las lesiones y la hiperplasia linfoide . La bacteria es un patógeno respiratorio primario , pudiendo aislarse en otros tejidos como hígado , bazo , riñones de animales infectados , lo que sugiere que se disemina por la circulación linfática y sanguínea .

El desarrollo de la sintomatología respiratoria es dependiente del número de organismos presentes en el tracto respiratorio , la virulencia de las cepas infectantes de Mycoplasma hyopneumoniae y la concurrencia de otros patógenos respiratorios . Las cepas de mayor virulencia tienen una mayor capacidad de multiplicarse en los pulmones e inducir un proceso inflamatorio más severo provocando una neumonía más severa en un mayor número de cerdos . Además , estas cepas de alta virulencia tienen mayor capacidad de evadir las defensas del hospedador , expresar sus genes asociados a la virulencia , modular la respuesta inmune y producir metabolitos tóxicos como H202 . Los agentes asociados que agravan la virulencia más representativos son el Ascaris suum , Pasteurella multocida , Actinobacillus pleuropneumonia , PRRSv sobre todo , no estando bien demostrada la sinergia con el virus gripe (si algunos serotipos) y el PCV2 (unos trabajos lo afirman y otros no la encuentran) . Otros factores que influyen en el agravamiento de los problemas respiratorios por Mycoplasma hyopneumoniae son las condiciones ambientales adversas y presencia de alguna micotoxina (si con fumonisina B y no con DON)

Las medidas de control se centran primordialmente en las prácticas de manejo (todo dentro todo fuera , adecuada aclimatación de las nulíparas , estabilización de la inmunidad general de la granja , mantenimiento de las

óptimas densidades de alojamiento , prevención de otras patologías respiratorias y las adecuadas condiciones ambientales) . Una incorrecta aclimatación de las nulíparas resulta en una colonización de los lechones lactantes elevada y un aumento del problemas respiratorios en la fase de engorde (en un estudio realizado en España sobre 639.695 cerdas el 77 % de las granjas no verifican su proceso de aclimatación y el 53 % de las mismas utilizan vacunas en las nulíparas) . La vacunación adecuada de cerditas de renuevo en adaptación-cuarentena previo al contacto con el efectivo infectado es esencial para reducir lo máximo posible la transmisión de la bacteria a su camada y tener una alta prevalencia en el momento del destete , que será determinante para la evolución posterior del complejo respiratorio . Las medicaciones estratégicas en granjas infectadas crónicamente también es otra medida de control , que debe ser muy bien analizada para evitar resistencias antimicrobianas futuras . El Mycoplasma hyopneumoniae es intrínsecamente resistente a los beta lactámicos , sulfonamidas , diaminopiridaminas (trimetoprim) , polimixinas y 14-miembros macrólidos . Se han documentado resistencias frente a Tetraciclinas , tilosina , tilmicosina , lincosamidas y fluorquinolonas . Debemos considerar que en el momento que se suprime la medicación , comienza de nuevo la excreción de la bacteria y los signos clínicos . La vacunación es una medida que se aplica a nivel mundial basada en vacunas inactivadas con adyuvante administrados bien intramuscular o intradérmicos . Recientemente tenemos vacunas comerciales inactivadas con antígenos solubles . La vacunación reduce los signos clínicos , el grado de lesiones , mejora los parámetros zootécnicos , reduce la cantidad de bacteria en el tracto respiratorio y reduce el grado de infección a nivel de granja confiriendo tan solo una limitada reducción del ratio de transmisión del Mycoplasma hyponeumoniae . El verdadero mecanismo de protección no es del todo bien entendido siendo considerada la respuesta inmune celular sistémica importante para dicha protección. La vacunación de los lechones entre 7 y 21 días con una o dos dosis demuestran buenos resultados , con algún trabajo que referencia mejor protección cuando se aplica tres días antes del destete que en el mismo momento del mismo , y también si se vacuna a las cerdas al final de la gestación con menor número de lechones colonizados en el momento del destete . Son necesarios más trabajos de investigación al respecto dependiendo de la virulencia de las cepas presentes en la granja a efectos de disponer de vacunas más eficaces .

- Las lesiones pulmonares a nivel de matadero en Europa durante los años 2016 y 2017 arrojan datos muy similares de bronconeumonía e índice de APP y algo menores frente a neumonía enzoótica .
- Mycoplasma suis penetra en los eritrocitos provocando una anemia haemolítica y retraso de crecimiento , encontrando lechones pálidos derivado de su bajo nivel de hemoglobina en sangre antes del destete , pudiendo padecer complicaciones secundarias derivadas de diarreas colibacilares e infecciones por Streptococcus suis . El tratamiento con tiamulina se demuestra eficaz a 10 mg/kg de peso vivo durante 14 días consecutivos .
- Mycoplasma hyorhinis es una causa común de poliserositis y artritis en lechones destetados con una tasa de mortalidad no desdeñable , asociado a cojeras y pérdida de condición corporal . Las principales lesiones son epicarditis , pleuritis , artritis y peritonitis . La técnica de ELISA especifica frente a la lipoproteína de membrana específica rVIpA-G no tiene reactividad cruzada entre este Mycoplasma hyorhinis y los

Mycoplasma hyopneumoniae , M. hyosynoviae y M. flocculare en suero. La bacteria empieza a colonizarla cavidad nasal de los lechones en las primeras semanas de vida y se difunde lentamente entre camadas .

HAEMOPHILLUS PARASUIS .-

Haemophilus parasuis se clasifica en 15 serotipos y es un miembro de la microbiota nasal de lechones sanos al tiempo que patógeno frecuentemente oportunista en infecciones víricas concurrentes y procesos de stress por mal manejo con escasa inmunidad específica que da lugar a cuadros de poliserositis fibrinosa. Los aislamientos de dicha bacteria son muy heterogéneos y difieren en características tanto fenotípicas como genotípicas con distinta capacidad patógena . Varias cepas pueden aislarse en un mismo animal y en una misma granja . La bacteria coloniza tempranamente el tracto respiratorio superior de los lechones donde comienza su proceso de infección retrasando la activación de los macrófagos alveolares lo que permite la adaptación de la bacteria a su metabolismo y a la expresión de los factores de virulencia provocando la supervivencia de la misma en los pulmones . Sabemos que se puede encontrar en prácticamente todas las granjas comerciales sin que ello suponga enfermedad . No todos los factores de virulencia están caracterizado . Pueden verse afectados cerdos de todas las edades , siendo más frecuente en cerdos de menos de 10 semanas de vida . En USA los serotipos más frecuentes son el 4 (25%) y 1 (21%) , seguidos del 13 (16%) , 5/12 (14%) , 7 (10%) , 2 (9%) , 14 (3%) y 6 (2%) . En trabajos previos se reportaban como más frecuentes los 4,5,7 y 13 . Los serotipos 3,8,9,10,11 y 15 no se han encontrado . No se encuentra una relación entre serotipo y edad , estado o lugar de aislamiento .

Recientemente se ha demostrado que la alteración de la microbiota respiratoria por ciertos tratamientos antibióticos masivos en cerdas y o lechones puede favorecer la proliferación de ciertas cepas patógenas de Haemophilus parasuis . En el estudio genómico de la bacteria han encontrado genes responsables de la sintomatología clínica (VtaA8 , VtAa9 -envueltos en la resistencia a la fagocitosis) .

ACTINOBACILLUS PLEUROPNEUMONIAE .-

- MARCELO GOTTSCHALK ➔ La pleuropneumonia porcina es una enfermedad respiratoria bacteriana causada por Actinobacillus pleuropneumoniae cuya presentación clínica está bastante bien controlada en USA/Canadá , pero que origina serios problemas en Latinoamérica , Caribe , Asia y Europa con altas tasas de mortalidad . Del agente se conocen 18 serotipos según la composición en polisacáridos capsulares . El periodo de incubación es variable y las lesiones pulmonares oscilan de acuerdo con el curso clínico de la enfermedad , condicionado por el serotipo , la dosis infectiva , los factores predisponentes y agravantes , aunque pueden originar graves problemas en ausencia de dichos factores actuando como agente primario . La infección por el mismo serotipo puede hacer que una granja tenga problemas importantes y otra esté libre de clínica por causas desconocidas . Al mismo tiempo , cepas de baja virulencia pueden ver agravado su potencial patógeno en presencia de factores

concomitantes , lo que no suele ser sistemático. La infección por el serotipo 7 tiene un periodo de incubación 3-4 veces más larga que con el serotipo 2 , y este a su vez produce un mayor número de pequeñas lesiones pulmonares .Las áreas de pulmón afectadas tienen un elevado nivel de neutrófilos activos y necróticos . La enfermedad puede cursar de forma crónica con baja mortalidad y lesiones presenten en matadero con pleuritis , adherencias y abscesos pulmonares . La presentación subclínica es frecuente en muchas granjas donde los cerdos portan el agente en las tonsilas y actúan como fuente de infección de otros cerdos sanos . Esta enfermedad se considera una patología vieja , aunque muchos aspectos de la infección aún no son bien conocidos .
Los principales factores que provocan un incremento de la morbilidad y mortalidad descritos son infecciosos (virus gripe , virus Aujeszky y Mycoplasma hyopneumoniae) también como no infecciosos asociados a mezcla de animales de diferentes orígenes , exceso de densidad , condiciones ambientales adversas como cambios rápidos en temperatura , alta humedad relativa y ventilación insuficiente , deficientes prácticas de vacío sanitario y manejo todo dentro – todo fuera . Hay vacunas comerciales que ayudan al control de la morbilidad/mortalidad si su uso es el apropiado , teniendo en cuenta que no previenen la enfermedad si los otros aspectos de la infección no están bajo control .

- El riesgo de transmisión vía seminal a partir de verracos serológicamente positivos es muy baja definiendo un límite mínimo de detección en semen de ApxIVA qPCR > 34 y menos de 340 Ap DNA copias por reacción . La vía principal de transmisión es por contacto directo nariz con nariz a partir de fluidos orales y nasales .

DISENTERÍA PORCINA .-

- La Brachispira hyodisenteriae es el agente causal de la disentería porcina y puede ser detectada por PCR en heces , Diferentes cepas tanto alemanas como australianas e inglesas se han asociado a resistencias frente a doxiciclina , tilosina , lincomicina y tiamulina . Los cuervos (Corvus corone) juegan un papel importante en la transmisión de esta Brachispira , siendo esencial mantener medidas de bioseguridad que mantengan fuera de la granja a estos pájaros .

COLIBACILOSIS .-

FRANCIS , DH ➔ Escherichia coli enterotoxigénico (ETEC) provoca diarreas en animales y personas por un primer ataque de las células epiteliales del intestino delgado y posteriormente produciendo una o más enterotoxinas en el epitelio que precipitan la secreción de fluidos . Este ataque se produce por las fimbrias , de las que se destacan cuatro : K88(F4) , K99 (F5) , 987P (F6) , F18 y F41 , las cuales son hospedador especificas y se asocian a ciertos serogrupos de Escherichia coli que producen determinadas toxinas . Las enterotoxinas clínicamente más importantes y comunes son las termolábiles (LT) muy similares en su estructura a la toxina del cólera , además de otras dos toxinas termoestables (ST) como son la STa y STb .

- La verotoxina codificada por el gen vtx2e es la responsable de los signos clínicos y lesiones de la Enfermedad de los Edemas , donde las técnicas qPCR en fluidos orales son tan sensibles como en muestras de heces .
- La inclusión de probióticos en lechones induce una respuesta de inmunomodulación en el intestino in vivo e in vitro mejoran la respuesta proinflamatoria frente a Escherichia coli .
- Las mezclas de ciertos ácidos orgánicos (acético , fórmico y propiónico) reducen la cantidad de E. coli en intestino y aumentan la de Lactobacilli y Bifidobacterias en el ileon .
- Numerosos trabajos con diversas vacunas de Escherichia coli tanto a reproductoras como a lechones muestran la resolución parcial de la clínica digestiva , de lesiones , así como la mejora de los parámetros zootécnicos (ganancia media diaria , mortalidad) y reducción del gasto terapéutico. Los niveles de anticuerpos generados varían entre vacunas , así como las reacciones vacunales adversas tanto sistémicas como locales .

ILEITIS PORCINA .-

- La enteropatía proliferativa porcina es una enfermedad transmisible causada por la bacteria intracelular Lawsonia Intracellularis que causa problemas de sanidad en todo el mundo . Los signos clínicos originados en lechones destetados y cerdos de engorde se manifiestan en forma de diarrea no hemorrágica conocida como adenomatosis intestinal proliferativa (PIA) que se resuelve al cabo de 7-8 semanas provocando una pérdida de crecimiento . En cerdos adultos podemos encontrar una forma aguda hemorrágica conocida como enteropatía proliferativa hemorrágica (PHE) que da lugar a heces con sangre con resultado de muerte . No son infrecuentes los cuadros subclínicos sin signos de enfermedad que provocan retraso del crecimiento . Hay una correlación entre la proliferación y la presencia intracitoplásmica de la bacteria con la hiperplasia en las criptas de las células epiteliales . La Lawsonia intracellularis se excreta en heces durante el cuadro de la enfermedad , pero en cantidades muy variables entre granjas y entre lotes de lechones destetados de la misma granja (PCR) . La excreción suele ser intermitente durante 8-12 semanas posteriores a la infección. La serología nos da una buena estimación del tiempo y prevalencia de la infección , mientras que el PCR nos indica la severidad . La detección de Lawsonia intracellularis por qPCR en fluidos orales es menos sensible que en sueros . Las técnicas de amplificación isotermal LAMP son 10 veces más sensibles en heces que el PCR . Poco conocemos sobre la patogénesis de esta bacteria .
- En granjas con un alto estado sanitario donde introducimos cerditas de renuevo positivas a Lawsonia intracellularis tenemos riesgo de padecer cuadros clínicos , para lo que se establecen medidas preventivas que incluyen una adecuada aclimatación , la vacunación y el tratamiento antibiótico .
- En un trabajo en Japón demuestran que la vacunación con Enterisol Ileitis a 40 días de edad reduce los signos clínicos y también mejora los niveles de escatol (olor sexual) al reducirse las fermentaciones

anormales del triptófano en el intestino derivado de la reducción de las lesiones intestinales

SALMONELOSIS PORCINA .

MENG , J ➔ La Salmonelosis es una importante infección alimenticia de la que se reportan 93.8 millones de casos al año en el mundo con 155.000 fallecimientos. En Europa la carne de cerdo es responsable según diferentes estudios del 8,9-15 hasta 23 % de los casos en humana (EFSA) . Entre 1998-2002 en USA es la enfermedad con más brotes alimentarios en humana . En todo el mundo se han descrito multiresistencias antibióticas a ceftriaxona , ciprofloxacina y ampicilina . Los serotipos patogénicos más frecuentes tanto en cerdos como en personas las Salmonella typhimurium , Salmonella enteritidis , Salmonella agona , Salmonella Heidelberg , Salmonella choleraesuis y Salmonella typhisuis . Las infecciones por salmonellas en cerdos asintomáticos son una fuente de contaminación a humanos por productos cárnicos .

- En un estudio realizado en España la adición de ácidos orgánicos (ácido fórmico esterificado en forma de glicerol) en el agua de bebida de los cerdos dentro del matadero puede ayudar a reducir la proporción de excreción de Salmonellas por heces , debiendo precisar las dosis de los mismos y el consumo preciso de agua para tales efectos .
- En varios trabajos realizados en China detectan altos niveles de Salmonellas en carne de porcino (73,1 %) con 25 serotipos siendo la Salmonella typhimurium , rissen , derby y london las más frecuentes . También encuentran altos niveles de resistencias antibióticas : sulfisoxazole (81,8 %) , tetraciclinas (78,9 %) y ampicilina (63,6 %) , con elevada incidencia de multirresistencias (73,2 %)

MISCELANEA PATOLOGÍAS .-

- PESTIVIRUS PORCINO ATÍPICO - APPV (Enfermedad de los Temblores) ➔ se ha descrito en numerosos países como USA , Brasil , Canadá , Australia , Alemania , Holanda , España y Suiza en los últimos tres años , y también recientemente en el sur de China (2015 – cepa CHheb1701) . Un trabajo referencia una prevalencia que va del 25-83 % de las camadas y 22-71 % de mortalidad en las granjas infectadas . No se encuentran lesiones significativas salvo vacuolización multifocal en cerebelo y bulbo raquídeo . La transmisión se piensa que es a través de las reproductoras entradas positivas .
- GETAH VIRUS (GETV) ➔ Alphavirus RNA que produce muerte fetal y abortos en granjas de Japón , Corea , India y China . El virus puede aislarse por RT-PCR a partir de hígado y bazo de fetos abortados . Las cepas aisladas en China entre 2016-17 son diferentes genéticamente a la primitiva cepa MM2021 de Malasia , Mongolia y Rusia .
- ASTROVIRUS ➔ Virus RNA asociado a trastornos digestivos tanto de humanos como de diferentes animales , incluidos cerdos domésticos y salvajes (jabalíes) . Su origen es desconocido y puede aislarse tanto en heces como en otros tejidos parenquimatosos .

- PARAINFLUENZA PORCINA (PPV1) ➔ Paaramixovirus detectado en 2013 con alta prevalencia en granjas comerciales aislado en tracto respiratorio superior y leve clínica respiratoria en lechones de 10 a 21 días de vida con baja morbilidad y mortalidad . Su aislamiento preferente es en exudados nasales de lechones y no tanto de reproductoras . Su infección produce una significativa respuesta inmune humoral basada en anticuerpos neutralizantes .
- ROTAVIRUS PORCINO ➔ El rotavirus A es una de las causas de diarrea en lechones y niños a nivel mundial . Su genoma está compuesto por 11 segmentos de dsRNA que codifican seis proteínas estructurales virales (VP1-6) y otras cinco o seis no estructurales (NSP1-6) . El rotavirus C se asocia con cuadros de diarrea aguda en lechones lactantes y destetados . La diversidad del mismo es superior a la encontrada en bovino y humanos en USA . En un estudio realizado en España en los últimos dos años sobre 16 cuadros de problemas digestivos en lechones lactantes que afectan incluso a cerdas adultas mediante RT-PCR encuentran que los genotipos VP7 más frecuentes son el G9 seguido del G3 , G4 y G5 , así como los P23 , P7 , P13 y P19 del genotipo VP4 .
- STREPTOCOCCUS SUIS : es un patógeno global zoonósico del que existen muchas cepas y que puede permanecer en tonsilas de cerdos sanos que actúan como portadores . Tanto las cepas no patógenas como las patógenas pueden convivir en las tonsilas de cerdos colonizados , sobreponiéndose las segundas a las primeras en circunstancias prácticas. La mayoría de las cepas a lo largo del tiempo van evolucionando genéticamente siendo pocas las que se mantienen estables , lo que hace más difícil su control al asociarse con sus características fenotípicas . El uso de antibióticos en su prevención tiene dudosa justificación por su eficacia a medio plazo y por la aparición de resistencias , al tiempo que la eficacia de las vacunas es muy limitada en su profilaxis . En los aislamientos realizados en UK no encuentran resistencias frente a penicilina , y si en los aislados de China (28 %) , además de a otros antibióticos como oxazolidinona , fenicoles y florfenicol en el 40 % .
- VIRUS DE LA ENCEFALITIS HEMOAGLUTINANTE PORCINA (PHEV) : Es un Coronavirus neurotrópico que puede encontrarse en granjas de alto estado sanitario de futuras reproductoras y que puede afectar a cerdos de todas las edades , siendo su clínica edad dependiente . En cerdos de engorde y cerdas adultas la infección es subclínica , pero en lechones neonatos provoca cuadros agudos que cursan con vómitos , desmedro, diarreas y encefalomielitis que puede provocar mortalidad de hasta el 100 % . Los signos neurológicos medios incluyen temblores y fasciculación muscular generalizada . El virus se puede excretar durante 1-28 días por fluidos orales y 1-10 días por heces . La respuesta inmunológica de anticuerpos IgM se observa a los 7 días post-infección y declina a partir de los 14 días , con una fuerte respuesta a IgA e IgG a partir del día 10 , declinando a partir del día 28 post-infección . Diferentes estudios la describen en USA , Europa , Argentina y Asia , con cuadros clínicos en los dos últimos .

Templo Chongqing Garden Expo Park .

PARASITOS .-

- BALANTIDIUM COLI : Dicho parásito provoca diarrea amarillenta en lechones destetados al invadir el intestino grueso en mayor porcentaje que el delgado provocando lesiones como ulceración de la mucosa y afectación de los ganglios de la submucosa gástrica . Su prevalencia en granjas de Vietnam llega al 73,77 % .
- ASCARIOSIS : Ascaris suum es el único parásito helminto altamente prevalente en la producción porcina actual , que se manifiesta tanto clínica como subclínicamente , por lo que en ocasiones es difícil de diagnosticar y evaluar correctamente su implicación tanto para productores como veterinarios.

NUTRICIÓN.-

- En el momento del destete los lechones aumentan su stress oxidativo y estatus proinflamatorio . Los niveles de vitamina E en sangre de los lechones en estos momentos decaen considerablemente . El hydroxytirosol es un polifenol procedente de las aceitunas que tiene una actividad antioxidante per se , además de aumentar la disponibilidad de la vitamina E y tener un impacto positivo en la síntesis de colesterol endógeno . En diferentes dietas ensayadas en lechones al destete con 50 ppm de Vitamina E y 50 ppm de polifenoles permiten mantener los niveles de vitamina E en sangre después del destete , comparativamente con dietas tan solo con 150 ppm de vitamina E.

- La suplementación de ciertos probióticos en las últimas cuatro semanas de gestación (Lactobacillus , Sacharomyces y Pediococcus) mejoran la calidad nutricional tanto del calostro como de la leche (proteína , grasa y lactosa)
- La suplementación de ácidos orgánicos en lechones al destete mejora los parámetros zootécnicos , la morfología digestiva y la microbiota (Prevotella en colon) .
- La microbiota tanto digestiva como respiratoria de cerdas reproductoras según su estatus sanitario es diferente , predominando en cerdas sanas las Proteobacterias y Fimicutes . Estas diferencias son más obvias a nivel digestivo que nasal , donde la flora es más estable , tanto en cerdas sanas como enfermas .

Sede del Congreso IPVS 2018

REPRODUCCIÓN.-

- Las variaciones en las concentraciones de progesterona durante el principio de la gestación pueden afectar a la secreción de nutrientes , citoquinas y factores de crecimiento dentro del desarrollo del endometrio . La suplementación con progesterona exógena a cerdas nulíparas da lugar a un aumento en la concentración de proteína en el lumen uterino así como a un aumento en la expresión génica del endometrio para el establecimiento de la gestación y placentación .No obstante , niveles elevados de progesterona exógena durante largos periodos pueden alterar el normal desarrollo del cuerpo lúteo resultando en una reducción de la producción de progesterona durante la gestación .

- En un trabajo holandés demuestran que los elevados niveles de amoniaco pueden ser los responsables de muertes embrionarias tempranas y retornos a celo derivados de un stress físico crónico .
- Más del 90 % de las cerdas reproductoras del mundo se inseminan utilizando dosis seminales que contienen diluyentes para su almacenamiento de hasta 5 días . La temperatura durante la preparación de las dosis seminales es un punto crítico , de forma que un brusco descenso de la misma se asocia con una fase termotrófica de transición de la membrana lipídica del espermatozoide . La separación de las fases lipídicas causa alteraciones de la membrana proteica que debido a su permeabilidad que evita la fuga de cationes y enzimas , lo que explica su gran efecto sobre la viabilidad de los mismos . Así durante el procesado del semen la temperatura del mismo no debe bajar de 16-17 ºC .
- Comparando diferentes líneas genéticas de verracos se manifiestan diversidad en el crecimiento de los mismos y su maduración sexual , lo que requiere conocer sus parámetros andrológicos antes y después de alcanzar la pubertad para establecer sus méritos y el momento tanto de su comienzo de producción seminal como de su eliminación del centro.

MANEJO .-

- En diferentes estudios con cerdas de alta prolificidad demuestran que un número de lechones nacidos no toman calostro (3,9 %) y otra cantidad importante niveles subóptimos estimados en menos de 200 gramos (27,1 %) afectando tanto a su óptimo crecimiento posterior como inmunidad pasiva . Diferentes estudios sobre pautas de adopciones-cesiones de lechones dentro de la primera , segunda o tercera semana de lactación indican que cuanto más tardías y más repetitivas son dichas prácticas , el riesgo sanitario aumenta y el bienestar se reduce .
- Los lechones nacidos con un bajo peso al nacimiento derivado de un retraso en su crecimiento intrauterino tienen mayor tasa de mortalidad , menor ganancia media diaria , peor índice de conversión y menor

calidad de carne . La toma de calostro está negativamente correlacionada con el peso vivo y el tamaño de la camada . Numerosos trabajos referencian que el peso de los lechones al nacimiento por debajo de 1,13 kilos según genéticas , tiene correlación con su supervivencia evidente derivado de una menor ingesta de calostro .

- Los sistemas de cooling en zonas tropicales permiten reducir unos 5ºC la temperatura del aire dentro de las salas , incrementando la humedad relativa (Estudios en Asia y Australia) .
- Los lechones lactantes con menos de 37.5 ºC y menos de 2,8 mmol/L de glucosa en sangre se consideran fríos e hipoglucémicos . Cuando se les suministra glucosa oral (0,55 -1 g) sus niveles se regularizan .
- El riesgo de olor sexual según algunos metaanálisis tiene lugar cuando los niveles de escatole y androsterona superan los 0,2 ug/g y 0,5 ug/g de grasa respectivamente . La ganancia media diaria de los cerdos inmunocastrados vs enteros es de + 59,4 gramos diarios , con +3,3 kg más al sacrificio a la misma edad y + 1,2 kg de canal en caliente , menos músculo y más grasa . La variación entre el tiempo de la segunda dosis y el momento del sacrificio nos permite modular tanto las dietas como el engrasamiento de las canales . Los cerdos inmunocastrados frente a los castrados quirúrgicamente tienen una mayor ganancia media diari de 26,3 g , una eficiencia alimenticia de menos de 223 g por kilo repuesto , más de 2 kg en el momento del sacrificio y sin diferencias significativas en cuanto al rendimiento de la canal en caliente , además de 1,3 % más de magro y 2 mm menos de grasa dorsal .

Terminal Aeropuerto Beijing (China)