



REVISTA DE MEDICINA VETERINARIA

ISSN 1852-771X. VOLUMEN 97 – Nº 1 – AÑO 2016



SOCIEDAD DE MEDICINA VETERINARIA
REPÚBLICA ARGENTINA



Revista de Medicina Veterinaria

Creada el 6 de agosto de 1915

Buenos Aires, Argentina
PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL
ISSN 1852-771X

Latindex Catálogo Folio N° 13.462
Abstracts del Commonwealth Agricultural Bureau (CAB)

Su objetivo es publicar trabajos originales e inéditos relacionados con las Ciencias Veterinarias para mantener actualizados a los socios de la Sociedad de Medicina Veterinaria, acrecentar su perfeccionamiento y brindar un medio de jerarquía para que la comunidad científica del país pueda difundir conocimientos relacionados con la problemática local de las Ciencias Veterinarias.

Desde su iniciación es norma que los artículos que se publican sean juzgados previamente por árbitros que dictaminan sobre sus merecimientos. A las normas de este referato y a las de redacción y publicación de la Revista se accede en www.someve.org.ar.

DIRECTOR

Marcela Rebuelto MV(UBA), Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Especialista en Bioética (FLACSO), Ex-Profesora Asociada Regular, Farmacología, FCVet, UBA.

CONSEJO EDITORIAL

Adela Agostini, MV (UBA), Diplomada en Salud Pública (UBA), Especialista en Docencia Universitaria, ex Profesora Regular Asociada de Veterinaria en Salud Pública, Universidad de Buenos Aires.

Estela B. Bonzo, MV (UBA), Profesora Adjunta de Epidemiología Básica, Universidad Nacional de La Plata.

Claudio Stiebel, MV (UBA), MS (Auburn), Dpto. Zoonosis, Municipalidad Gral. San Martín, Prov. de Buenos Aires.

PROPIETARIO

Sociedad de Medicina Veterinaria, Buenos Aires, Argentina.

PRODUCCIÓN

VUALA Comunicación – info@vuala.com - Roosevelt 2633, 7° "A" (C1428BOO). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

SECRETARÍA DE REDACCIÓN

Sociedad de Medicina Veterinaria
Chile 1856 - C1227AAB Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: 054-11-4381-7415
e-mail: revista@someve.com.ar
<http://www.someve.com.ar>



Revista de Medicina Veterinaria

Volumen 97 – Número 1 – Año 2016

Índice

VII Jornadas y Reunión Anual de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria AAIV 2014	4-65
VIII Jornadas y Reunión Anual de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria AAIV 2015	66-115

Sociedad de Medicina Veterinaria

Fundada el 27 de marzo de 1897
 Personería Jurídica N° C-524, otorgada por decreto del P. E. del 26 de febrero de 1917

Chile 1856 - C1227AAB Buenos Aires - Argentina
 Tel./Fax: 054-11-4381-7415

e-mail: info@someve.com.ar
 www.someve.com.ar

COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente:	Dr. Florestán Maliandi (h)	Vocales titulares:	Dra. Elvira Falzoni	Revisores de Cuentas:
Vicepresidente:	Dra. Mabel Basualdo		Dr. Fernando Ruíz	Titulares:
Secretario:	Dr. Leonardo Sepiurka		Dr. Juan C. Sassaroli	Dr. Carlos Schenk
Prosecretario:	Dr. Guillermo Berra	Vocales suplentes:	Dra. Ana María Tondi	Dr. Alfredo Civetta
Tesorero:	Dra. Ana María Barboni		Dr. Armando Perpere	
Protesorero:	Dra. Marcela Rebuelto			Suplentes:
Secretario de Actas:	Dra. Estela Bonzo			Dr. Alberto Carugati
				Dr. Mario Casas

CAPÍTULOS

Asociación Argentina de Parasitología Veterinaria (Aapavet)
 Asociación Argentina de Cardiología Veterinaria
 Asociación Argentina de Historia de la Veterinaria (Asarhive)
 Asociación Argentina de Bienestar Animal (AsArBA)
 Asociación Argentina de Patología Veterinaria
 Asociación Argentina de Inmunología
 Asociación Argentina de Salud Pública, con dos subcapítulos de
 Producción de Alimentos y Seguridad Alimentaria y de Zoonosis
 Asociación Argentina de Veterinarios en Fauna Silvestre y Animales de Compañía no Convencionales



VIII Jornadas y Reunión Anual de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria AAIV 2015

25 y 26 de noviembre de 2015
Facultad de Ciencias Veterinarias
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
Tandil, Provincia de Buenos Aires
Argentina

COMITÉ ORGANIZADOR

Coordinación General
Dra. Lidia M. Gogorza

COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Nora Lía Padola
Dr. Eduardo Mórtola
Dra. Mirta Arestegui
Dra. Cecilia Greco
Dra. Patricia Zamorano

COLABORADORES

Dra. Guillermina Dolcini
Dra. Nora Lía Padola
Dra. Carolina Ceriani
Dra. Analía Echeverría
Dra. Sandra Pérez
Dr. Eduardo Mórtola

COMISIÓN DIRECTIVA 2015-2016

PRESIDENTE:
Dra. Lidia Gogorza (UNCPBA, UNRN)

VICEPRESIDENTE:
Dra. Ana Jar (UBA)

SECRETARIO:
Dra. Alejandra Capozzo (INTA Castelar)

PROSECRETARIO:
Dra. Adriana Soutullo (Min. de la Producción, Santa Fe)

TESORERO:
Dra. Silvia Colavecchia (UBA)

PROTESORERO:
Dra. Celina Buscaglia (CIC)

SECRETARIO DE ACTAS:
Dra. Carina Porporatto (UNVM)

VOCAL TITULAR 1º:
Dr. Eduardo Mórtola (UNLP)

VOCAL TITULAR 2º:
Dra. Carolina Vélez (UNLPam)

VOCAL TITULAR 3º:
Dra. Estela Vera (UNL)

VOCAL TITULAR 4º:
Dra. Olga Sánchez Negrette (UCASAL)

VOCAL SUPLENTE 1º:
Dra. Cecilia Greco (UNRC)

VOCAL SUPLENTE 2º:
Dra. Mónica Fernández (Laboratorio Merial)

VOCAL SUPLENTE 3º:
Dra. Patricia Zamorano (INTA Castelar)

VOCAL SUPLENTE 4º:
Dra. Onelia Lavaroni (UNL)

Resúmenes de los Trabajos presentados en las VIII Jornadas

Áreas Temáticas

I.	Inmunología General e Inmunodiagnóstico	Nº 01 - 17
II.	Respuesta Inmune a Infecciones e Inmunoprofilaxis	Nº 18 - 36
	Mesa Redonda sobre Vacunas Bovinas	Nº 37 - 39
III.	Docencia en Inmunología	Nº 40 - 45

I. INMUNOLOGÍA GENERAL E INMUNODIAGNÓSTICO

I. 01

INMUNIZACIÓN PASIVA EN TERNEROS POR TRANSFERENCIA PARENTERAL DE SUEROS INMUNES CONTRA EL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA

Barrionuevo, Florencia^{1,2}; Bucafusco, Danilo^{1,2}; Di Giacomo, Sebastián¹ Ayude, Andrea¹; Schammas, Juan¹; Capozzo, Alejandra^{1,2}; Borca, Manuel³; Pérez Filgueira, Mariano^{1,2}

¹Instituto de Virología, CICVyA-INTA, Buenos Aires, Argentina

²CONICET, Buenos Aires, Argentina

³Plum Island Animal Disease Center, USDA, New York, EE.UU.

barrionuevo.f@inta.gob.ar

El objetivo de este trabajo fue poner a punto una técnica para obtener un modelo de transferencia pasiva de anticuerpos (Ac) en bovino y generar bovinos portando sólo inmunidad sistémica contra el virus de la fiebre aftosa. Para esto, realizamos un experimento con animales del campo experimental de CICVyA-INTA, donde sangramos un total de 11 bovinos adultos multivacunados contra el VFA, como dadores de suero inmune. Los animales receptores fueron terneros (n=4) de aproximadamente 6 meses de edad, los cuales fueron monitoreados para verificar el descenso de los Ac calostrales anti-VFA. Se realizó un pool con los sueros de los dadores, y se transfirieron por vía parenteral 280 o 2800 ml a los terneros receptores (n=2 cada grupo). Se tomaron muestras de suero entre las 2 horas y los 30 días post-

transferencia, sobre las que se analizaron anticuerpos totales (por LP-ELISA), neutralizantes (por seroneutralización viral) y perfiles de isotipos de IgG específicos contra el virus (ELISA isotipos). Los dos terneros que recibieron 2800 ml de suero, presentaron títulos de Ac aproximadamente un orden mayor respecto del otro grupo experimental, tanto para Ac totales, seroneutralizantes, así como para IgG1 e IgG2. En estos animales la vida media de los Ac totales fue de 21,6 días, mayor a la observada para Ac calostrales. A su vez, a las 2 horas post-transferencia, los títulos promedio de Ac anti-VFA fueron 1,7 y 10,8 veces menor que los del pool de sueros administrado, en los grupos de 2800 y 280 ml, respectivamente.

I. 02**EVALUACIÓN DEL TIPO DE RESPUESTA INFLAMATORIA ENDOMETRIAL EN YEGUAS SUBFÉRTILES**

Marinone, A.I.¹, Cantatore S.¹, Losinno L.², Rodríguez E.M.³, Redolatti C.¹, Herrera M.⁴, Aguilar J.J.², Fumuso E.¹

¹Laboratorio de Clínica y Reproducción Equina, CIVETAN, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN, Campus Universitario, Paraje Arroyo Seco s/n, Tandil, Buenos Aires, Argentina

²Laboratorio de Producción Equina, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Córdoba, Argentina

³Área de Bioestadística, Departamento de SAMP, CIVETAN, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN, Campus Universitario, Paraje Arroyo Seco s/n, Tandil, Buenos Aires, Argentina

⁴Área de Cs. Morfológicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN, Campus Universitario, Paraje Arroyo Seco s/n, Tandil, Buenos Aires, Argentina
anainesmarinone@hotmail.com

La muerte embrionaria temprana en yeguas suele presentarse asociada a dos formas inflamatorias: la aguda caracterizada por la presencia de células polimorfonucleares (PMN) en el tejido endometrial y la crónica con predominio de células mononucleares (MN). El objetivo del presente trabajo fue establecer diferencias en los patrones de inflamación endometrial en dos grupos etarios de yeguas subfértiles. A tal efecto se evaluaron 82 biopsias endometriales: 48 de yeguas viejas (YV) entre 14 y 26 años (n=19) y 34 de yeguas jóvenes (YJ) entre 3-10 años (n=22). Las muestras fueron procesadas para histopatología y coloreadas con hematoxilina-eosina. Se evaluaron 20 campos de los estratos compacto y esponjoso en busca de células PMN y MN a 100x. Las muestras fueron evaluadas por dos operadores independientes y se calculó el promedio

de ambos tipos celulares observado para cada muestra. Los resultados se analizaron en una distribución Poisson, con función de ligadura log, para las mediciones repetidas se contemplaron las covarianzas en un modelo de simetría compuesta. El análisis se realizó con el software estadístico SAS V.9.3. (SAS, Institute Inc., Cary, NC, USA). Para la variable PMN no se detectaron diferencias significativas, tanto en el estrato compacto como en el esponjoso, entre ambos grupos etarios ($p>0,05$). En cambio, la variable MN manifestó una diferencia significativa en ambos estratos ($p<0,05$), con un mayor número de células en YV. Se concluye que las yeguas viejas subfértiles presentan células indicadoras de inflamación crónica a diferencia de las yeguas jóvenes.

I. 03

Saccharomyces cerevisiae RC016 COMO SUPLEMENTO DIETARIO. EFECTOS BENÉFICOS SOBRE EL ECOSISTEMA INTESTINAL Y PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN LECHONES POSTDESTETE

Dogi C.^{1,4}, García G.^{1,3}, Fochesato A.^{1,3}, Poloni V.^{1,3}, Bagnis G.², Cavaglieri L.^{1,4}, Greco C.¹

¹Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto.

²Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto

³Becario Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

⁴Miembro Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

El destete en porcinos se acompaña de enteropatías y disminución de la tasa de crecimiento. Las levaduras han sido propuestas como suplementos dietarios para estimular la inmunidad y disminuir el uso de antibióticos. Se evaluó la adición a la dieta de un probiótico sobre parámetros productivos y ecosistema intestinal de lechones híbridos destetados a los 21 días, mantenidos en corrales individuales y separados en dos grupos (n=3): 1) Grupo control: lechones alimentados con dieta balanceada convencional, 2) Grupo Levadura (Lev): lechones alimentados con dieta balanceada convencional + *S. cerevisiae* RC016 al 0,1 %. Los animales fueron pesados cada 3 días. Diariamente se pesó el alimento que recibían y el que sobraba para determinar consumo diario, ganancia de peso y eficiencia alimentaria. Luego de 26 días de alimentación, los lechones se sacrificaron. Se extrajo intestino delgado para medición

de IgA y para estudios morfométricos (largo y ancho de vellosidad, profundidad de criptas, recuento de células caliciformes y linfocitos intraepiteliales) y el ciego para recuento de lactobacilos y enterobacterias.

La administración de *S. cerevisiae* RC016 al 0.1% mejoró los parámetros productivos evaluados, incrementó en intestino los niveles de IgA y de células caliciformes. Se observó un incremento en la población de lactobacilos en el ciego de los animales del grupo Lev, comparado con los del grupo control.

La administración de *S. cerevisiae* RC016 surge como una nueva estrategia alimentaria destinada a mejorar los parámetros productivos y modular el ecosistema intestinal al destete, minimizando el uso de antibióticos como promotores de crecimiento.

I. 04**ESTUDIOS DE RESPUESTA PROLIFERATIVA ESTRÉS OXIDATIVO EN ANIMALES INFECTADOS CON EL VIRUS DE LA LEUCOSIS BOVINA (BLV) CON ALTA Y BAJA CARGA PROVIRAL**

Nieto Farias, M. Victoria^{1,2}, Lendez, Pamela A.^{1,2}, Martínez Cuesta, Lucía^{1,2}, Ceriani, M. Carolina^{1,2}, Dolcini, Guillermina L.^{1,2}

¹Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (CIVETAN) CONICET

²Laboratorio de Virología, FCV-UNCPBA, Tandil, Argentina

Victoria_nieto@hotmail.com

El virus de la leucosis bovina (BLV) es un retrovirus causante de una enfermedad linfoproliferativa que afecta al ganado bovino. El desarrollo de los perfiles de infección de alta carga proviral (ACPV) o baja carga proviral (BCPV) estaría relacionado a factores genéticos e inmunológicos. Los animales con menor número de células infectadas tendrían menos posibilidades de propagar el BLV en un rodeo, y esto podría deberse a una menor respuesta linfoproliferativa y una mayor activación apoptótica.

El objetivo de este trabajo fue estudiar la dinámica celular en animales BLV negativos y positivos con ACPV y BCPV, evaluando la respuesta proliferativa y apoptosis.

Se extrajeron muestras de sangre de 5 animales negativos, 6 de ACPV y 5 con BCPV. Se separaron los PBMC mediante gradiente de Ficoll y se cultivaron PBMC en presencia de

ConA, LPS, PWM y rTNF- α . Se analizó la proliferación celular por ensayo de reducción de MTT y el estrés oxidativo, indicando una fase efectora de la apoptosis, midiendo las especies reactivas de oxígeno (ROS) utilizando el reactivo de Greiss.

Se evidenció una menor respuesta proliferativa y una mayor respuesta de estrés oxidativo en animales de BCPV, comparados a los de ACPV. Los animales BLV negativos tuvieron una mayor respuesta proliferativa que los de ACPV, estimulados con PWM y rTNF- α ; con ConA y LPS tuvieron un comportamiento similar a los de BCPV; su respuesta apoptótica fue igual a los de ACPV.

Podemos concluir que las células de los animales infectados con BCPV mantienen un estado pro-apoptótico y anti-proliferativo.

I. 05

EVOLUCIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE EN BOVINOS NACIDOS EN RODEOS INFECTADOS CON *MYCOBACTERIUM AVIUM* SUBSP. *PARATUBERCULOSIS*

Moyano, Roberto Damián^{1,2}; Colombatti Olivieri, María Alejandra^{1,2}; Romero, Magali^{3,4}; Traveria, Gabriel³; Romano, María Isabel^{1,2}

¹CONICET

²Inst. Biotecnología INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina

³CEDIVE Chascomús, UNLP, Buenos Aires, Argentina

⁴CIC, Buenos Aires, Argentina

moyanord@gmail.com

La paratuberculosis (PTB) es una enfermedad crónica del intestino causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Map). El conocimiento de marcadores inmunológicos que puedan identificar protección contra la infección es necesario para el desarrollo de vacunas y diagnóstico.

En el presente trabajo evaluamos los perfiles inmunológicos de bovinos jóvenes y adultos provenientes de un rodeo lechero infectado con Map, comparado con animales de un rodeo lechero sin presencia de Map. Por citometría de flujo determinamos las poblaciones leucocitarias circulantes en sangre de animales luego del estímulo con PPD aviar mediante marcación de superficie con anticuerpos frente a las subpoblaciones T (CD4, CD8, WC1) y los linfocitos activados fueron evidenciados por la glicoproteína (CD25). A su vez se evaluaron los perfiles de interleuquinas (IL-2, IL-4, IL-8, IL-10, IL-12p35, TNF- α , IL-17 e INF- γ) por PCR en tiempo real.

Para estos estudios se obtuvo muestra de sangre periférica de animales de diferentes edades. Se extrajo el paquete de blancos que fue estimulado con PPA-3 (extracto proteico de Map) durante 16 h, e inmunomarcado con los anticuerpos; parte de la muestra se usó para extracción de ARN para cuantificación de interleuquinas.

En los animales nacidos en el rodeo con PTB, a partir de los seis meses de edad, se pudo observar que en las poblaciones activadas había una tendencia de aumento en las poblaciones CD8+ y WC1+ luego de la estimulación con PPDa. En los animales adultos se observó el mismo comportamiento en las poblaciones. En los rodeos infectados se evidenció un aumento en las interleuquinas proinflamatorias (IL-2, IL-6, INF- γ), frente a un gen constitutivo (GADH).

I. 06

NIVELES DE IFN- γ EN CARÚNCULAS DE VAQUILLONAS INMUNIZADAS Y DESAFIADAS EXPERIMENTALMENTE CON *NEOSPORA CANINUM*

Hecker YP.¹, Regidor-Cerrillo J.², Cantón G.³, Verna A.^{1,3}, Pereyra S.³, Leunda M.R.³, Odeón A.³, Ortega-Mora L.², Campero C.M.³, Moore D.P.¹

¹CONICET, Buenos Aires, Argentina

²Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

³INTA EEA Balcarce, Buenos Aires

hecker.yanina@inta.gob.ar

El objetivo del trabajo fue evaluar los niveles de IFN- γ en carúnculas de vientres bovinos vacunados y desafiados experimentalmente con *N. caninum*. Se utilizaron carúnculas de 20 vaquillonas gestantes divididas en 5 grupos (n=4): grupo A, inmunizados vía endovenosa (EV) con taquizoítos vivos de la cepa NC-6; grupo B, inmunizados por vía subcutánea (SC) con 2 dosis de un extracto de antígeno nativo de NC-6 en ISCOMs; grupo C, inmunizados por vía SC con 2 dosis de proteínas recombinantes (Nc-SAG1, NcHSP20, NcGRA7) de la cepa NC-1 con ISCOMs; grupo D, inoculados vía SC con PBS y el grupo E, inoculados sólo con adyuvante. Todos los vientres fueron desafiados al día 70 de gestación con la cepa NC-1 y fueron eutanasiados al día 104 de gestación. Se obtuvieron muestras de carúnculas

que fueron conservadas en Trizolreagent® a -80°C. Los niveles de ARNm para IFN- γ fueron determinados mediante PCR-real time y la concentración de IFN- γ por ELISA. Los niveles de ARNm y de la proteína IFN- γ fueron más bajos en el grupo A en relación a los otros grupos ($p < 0,05$). Las carúnculas de vaquillonas del grupo A tuvieron una menor respuesta inmune celular probablemente por efecto de la inmunización preservicio con el protozoo vivo, lo cual posiblemente haya prevenido la diseminación y llegada del parásito a la placenta. El presente trabajo confirma hallazgos previos respecto a que una vacuna viva al preservicio es la opción más eficaz para evitar la llegada de *N. caninum* a la placenta y feto.

I. 07**PRODUCCIÓN DE INTERFERONES DE TIPO I Y III BOVINOS EN SISTEMAS DE EXPRESIÓN EUCARIOTAS Y ENSAYOS DE ACTIVIDAD ANTIVIRAL CONTRA EL VIRUS DE LA DIARREA VIRAL BOVINA**

Quintana, María Eugenia^{1,2}; Trotta, Myrian¹; Mansilla, Florencia¹; López, María Gabriela¹; Schammas, Juan Manuel¹; Capozzo, Alejandra^{1,2}; Cardoso, Nancy^{1,2}

¹ Instituto de Virología, INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina

² CONICET, Buenos Aires, Argentina

quintana.eugenia@inta.gob.ar

Las infecciones por el virus de la diarrea viral bovina (VDVB) ocasionan importantes pérdidas económicas en los rodeos bovinos, asociadas a abortos o bien al nacimiento de animales persistentemente infectados (PI). La enfermedad se controla con manejo y vacunación, sin embargo la aplicación de antivirales de amplio espectro, como los interferones (IFN), podría evitar que la infección se propague al rodeo. En este trabajo evaluamos la actividad del IFN tipo III bovino recombinante sobre el VDVB. A diferencia de los IFN-I que son tóxicos para células hemáticas, los IFN tipo III poseen efecto antiviral localizado a epitelios mucosales. Expresamos las secuencias codificantes para los interferones tipo I (IFN α) y tipo III (IFN λ) bovinos mediante transfección transiente en células HEK utilizando el vector de expresión

pCDNA4/HisMaxA. El ORF para IFN λ se sub-clonó en pCDNA3 dado que la adición del "tag" de Histidinas modificó la actividad del IFN λ . También desarrollamos un baculovirus recombinante que expresa IFN λ . Los IFN producidos en todos los sistemas se cosecharon de los sobrenadantes de cultivo celular, y resultaron eficientes en reducir la infección de una cepa de referencia citopática del VDVB (Singer, 1a). La concentración inhibitoria 50%, medida tanto por UFP como por cuantificación de proteína no estructural NS3, fue equivalente a la que se precisa para impedir la infección por el virus de la fiebre aftosa. Los ensayos de sensibilidad se extenderán a otras cepas de referencia y aislados locales de alta y baja virulencia, cubriendo todos los genotipos y biotipos del VDBV.

I. 08

EFFECTO DE LA INMUNIZACIÓN CON UN INMUNÓGENO MULTICOMPONENTE CONTRA MASTITIS CAUSADA POR *Staphylococcus aureus* SOBRE LA RESPUESTA LINFOPROLIFERATIVA EN BOVINOS

Renna, M.S.¹; Bresler M.L.², Camussone, C.^{3,4}; Porporatto C.², Sacco, S.¹; Baravalle, C.^{1,5}; Dallard, B.E.^{1,5}; Calvino, L.F.^{4,5}

¹Laboratorio de Biología Celular y Molecular Aplicada, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICIVET-Litoral),
Universidad Nacional del Litoral (UNL)/CONICET

²Centro de Investigaciones y Transferencia de Villa María (CIT-VM), CONICET - Universidad Nacional de Villa María

³CONICET

⁴Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, INTA

⁵Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral

msrenna@fcv.unl.edu.ar

La mastitis bovina ocasiona pérdidas económicas debidas, principalmente, a la disminución de la producción, el deterioro de la calidad de leche y la eliminación prematura de animales. En el presente trabajo se evaluó la memoria inmunológica inducida en bovinos por un inmunógeno multicomponente contra *Staphylococcus aureus*. Se inmunizaron 2 grupos de 3 vaquillonas Holstein preñadas con un lisado de una cepa de *S. aureus* CP5, más el agregado de las proteínas recombinantes (factor aglutinante A, proteína de unión a fibronectina A y toxina beta) formulados con ISCOM Matrix como adyuvante, o con solución salina (grupo control). Se administraron dos dosis 45 y 15 días antes del parto. Al día 21 post parto (pp) se realizó un desafío experimental intramamario con la misma cepa de la formulación vacunal. Se tomaron muestras de sangre a diferentes tiempos y

se evaluó la respuesta inmune celular mediante ensayos de linfoproliferación por citometría de flujo. Las células mononucleares provenientes de animales vacunados al día 7, 14 y 21 pp y al día 14 post desafío mostraron una mayor proliferación específica (20-30% aprox.) en comparación con las células provenientes de los animales controles (5-6% aprox.) luego de una reestimulación *in vitro* frente al lisado bacteriano junto con las proteínas recombinantes. Estos resultados demuestran que la vacunación fue capaz de generar memoria inmunológica contra los antígenos evaluados, sugiriendo que la inmunización con un inmunógeno multicomponente genera una respuesta inmune celular efectiva que podría contribuir al control de la infección por *S. aureus* en la glándula mamaria bovina.

I. 09**EVALUACIÓN DE LA TÉCNICA DE SLOT BLOT PARA EL DIAGNÓSTICO DE FASCIOLASIS EN OVINOS**

Fernández Vanesa^{1,2}, Solana Hugo^{1,2}; Lützel Schwab, Claudia^{1,2}; Ceballos, Laura^{1,2}; Domínguez Paula^{1,2}; Ortiz Pedro⁴; Estein, Silvia M.^{1,2}

¹ Fac. Cs. Veterinarias, CIVETAN, Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Buenos Aires, Pcia. Buenos Aires, Argentina

² CONICET, Argentina

³ CIC, Pcia. Buenos Aires, Argentina

⁴ Laboratorio de Inmunología. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Cajamarca, Perú
vanesaf@vet.unicen.edu.ar

La fasciolosis es una zoonosis parasitaria intrahepática de distribución cosmopolita, producida por el trematodo *Fasciola hepatica*. Se manifiesta en casi todas las regiones en donde habitan rumiantes, siendo un problema para la población humana suburbana en países subdesarrollados de zonas tropicales y subtropicales. El diagnóstico directo no es 100% confiable y la prevalencia real de esta enfermedad es desconocida. Sin embargo, el estudio serológico permite la detección de anticuerpos específicos.

El objetivo del trabajo fue evaluar comparativamente la presencia en ovinos de anticuerpos específicos post-infestación con *F. hepatica* mediante la técnica slot blot, utilizando tres antígenos diferentes: extracto excreción/secreción, somático y citosólico

Se inocularon ocho ovinos raza Corriedale adultos con una dosis de 50 metacercarias de *F. hepatica*/animal. Se

recolectaron muestras de suero pre y post-infestación cada 15 días hasta el día 105 confirmando de la existencia de adultos mediante la presencia de huevos en heces. Se incluyeron sueros obtenidos previamente a la infestación (T:0) (control negativo) y sueros de animales con infestación confirmada (control positivo).

La técnica slot blot para los tres antígenos estudiados permitió detectar anticuerpos específicos dirigidos contra *F. hepatica* a partir del día 15 y hasta el final del ensayo. Esto indica que mediante esta técnica, con el empleo de cualquiera de los tres antígenos, es posible detectar anticuerpos desde los primeros estadios juveniles del parásito, lo cual permitiría realizar el tratamiento en forma temprana. Estos resultados serán complementados en el futuro con la técnica de Western blot, que permitirá individualizar los antígenos inmunodominantes.

I. 10

EFFECTOS A CORTO Y LARGO PLAZO DE LA EDAD DEL DESTETE SOBRE LA INMUNIDAD, LA HISTOMORFOLOGÍA Y LA MICROBIOTA INTESTINAL DE LECHONES EN CRIADEROS INTENSIVOS

García Gisela^{1,5}; Dogi Cecilia^{1,6}; Berardo, Dante²; Bagnis, Guillermo³; Ashworth, Guillermo²; de Moreno de LeBlanc Alejandra^{4,6}; Greco Cecilia¹

¹Inmunología,

²Fisiología Animal, Facultad de Cs Exactas, Fco-Qcas y Naturales

³Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto

⁴Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET). Chacabuco 145. San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

⁵Becaria Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

⁶Miembro Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

ggarcia@exa.unrc.edu.ar

El objetivo fue estudiar el efecto de la edad del destete sobre la inmunidad, la histomorfología y la microbiota intestinal en un criadero porcino. Se separaron lechones híbridos en dos grupos: D14 (n=15) destetados a los 14 días y D21 (n=15) a los 21 días. Tres lechones de cada grupo fueron sacrificados al día -1 y a los 4, 20 y 40 días postdestete. Previo al sacrificio y en el intradestete (al destete, 4 y 24 h postdestete) se sangraron para determinar cortisol. Se evaluó la histomorfología del íleon, IgA en fluido intestinal y la microbiota colónica. Solamente se observaron niveles de cortisol indicativos de estrés en el intradestete. La hormona se mantuvo por debajo de 5 µg/dl durante todo el experimento en ambos grupos. El día 20 postdestete se observó un aumento significativo ($p < 0.0001$) de IgA en fluido intestinal

en D14. La microbiota no mostró diferencias entre grupos, con descenso de enterobacterias y lactobacilos al día 20 postdestete y recuentos de lactobacilos siempre superiores a enterobacterias. Ambos grupos bacterianos retomaron a valores predestete al día 40 postdestete. En lechones D14 inmediatamente después de destete, se observó un significativo acortamiento de las vellosidades intestinales, disminución de los linfocitos intraepiteliales y de las células caliciformes. Estas variables se restablecieron a los 40 días postdestete. El análisis conjunto de estos parámetros nos permite concluir que acortar el tiempo de lactancia favorecería la activación de la inmunidad adaptativa. Los cambios en la inmunidad innata serían transitorios y sin efectos a largo plazo.

I. 11

DETECCION DE ANTICUERPOS PARA *Toxoplasma gondii* EN CABRAS A TRAVÉS DE DOS PRUEBAS INMUNOSEROLÓGICAS

Gos, M.L.^{1,2}; Campero, L.M.^{1,2}; Samus, S.¹; Pardini, L.^{1,2}; Bernstein, M.^{1,2}; Rambeaud, M.^{1,2}; Moré G.A.^{1,2}; Unzaga J.M.¹; Venturini M.C.¹

¹Laboratorio de Inmunoparasitología, FCV, UNLP. Calle 60 y 118, La Plata, Argentina

²CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, CABA, Argentina
mgos@fcv.unlp.edu.ar

La toxoplasmosis es una zoonosis producida por *Toxoplasma gondii* que causa problemas reproductivos en caprinos. Dado que el aislamiento del protozoo es poco frecuente, las pruebas serológicas contribuyen a la detección de animales infectados. El objetivo de este estudio fue determinar la presencia de anticuerpos para *T.gondii* en sueros de cabras por la prueba de Inmunofluorescencia Indirecta (IFI) y la prueba de Inmunoblot (IB) y evaluar la utilidad del IB como prueba confirmatoria. Se analizaron 228 sueros diluidos 1:100. Para la prueba de IFI se utilizaron taquizoítos de la cepa RH de *T. gondii* y conjugado anti-Ig G de cabra y para IB, el sonicado de taquizoítos de la misma cepa en condiciones no reducidas y un conjugado anti-cabra-

peroxidasa. Para IB las muestras se interpretaron como positivas cuando se detectaron por lo menos dos bandas correspondientes a las proteínas inmunodominantes de 34, 32, 30, 28 y 19 kDa. Se analizó la concordancia a través del índice kappa. De 121 muestras positivas para IFI, 65 fueron positivas para IB. De 162 muestras negativas por IB, 106 fueron negativas por IFI, kappa= 0,513. En este estudio, las pruebas presentaron un grado de concordancia moderado. Sin embargo consideramos que sería conveniente utilizar como criterio diagnóstico el resultado coincidente a ambas pruebas, ya que el IB incrementa la especificidad y por lo tanto puede ser utilizado como prueba confirmatoria.

I. 12

PERFIL DE IL-1b DURANTE LA GESTACION PORCINA

Vélez, C.^{1,2}; Koncurat, M.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.

²CONICET

karovel@yahoo.com.ar

La interlequina-1b (IL-1b), citoquina proinflamatoria, está involucrada en el inicio del diálogo entre el útero y el conceptus durante la gestación en humanos, ratones y cerdos. El objetivo de este trabajo fue determinar la IL-1b en suero y extractos placentarios porcinos maternos (HoPM) y fetales (HoPF) durante la preñez porcina. Se recolectó suero, úteros de cerdas no gestantes (NG, n=4) y placentas (n=16) de 30, 60, 70 y 114 días de gestación (dg). La determinación de IL-1b se realizó por ELISA de captura mediante un kit comercial (Abcam, USA). Los resultados fueron analizados mediante ANOVA y TUKEY. La concentración sérica de IL-1b se incrementó significativamente a los 60 dg y a término, 114 dg ($p < 0,0001$). Los valores de IL-1b en útero no gestante y en placenta materna (HoPM) fueron similares

($p: 0,9264$) y aumentaron significativamente solo hacia los 70 dg ($p: 0,036$). En placenta fetal (HoPF) también se halló solo un pico de IL-1b a los 60 dg (265,9 pg/ml). Entre los 60 dg y los 70 dg se producen profundos cambios estructurales placentarios que permiten el crecimiento exponencial fetal, por lo que la IL-1b sería necesaria en esta etapa a nivel tisular para participar en los mecanismos moleculares que permiten esta remodelación en la interfase placentaria. En conclusión, la IL-1b se halla presente en la interfase feto placentaria durante la gestación porcina en los períodos de mayor remodelaje tisular placentario (60-70 dg) y en suero a término, a fin de facilitar la expulsión de las placentas durante el parto.

I. 13

BRUCELOSIS CANINA, IMPORTANCIA DE SU CONTROL EN CRIADEROS

Miceli, Ana Paola; Di Lorenzo, Cecilia; Scuffi, Ana Belén; Cabral, Marta

Cátedra de Inmunología, Facultad de Cs Veterinarias UNLP

Introducción:

En el perro (*Canis familiaris*) se ha descrito la infección por cuatro de las seis especies de *Brucella* existentes. Es decir, *Brucella canis*, *Brucella abortus*, *Brucella suis* y *Brucella melitensis* (se excluyen *Brucella ovis* y *Brucella neotomae*). La brucelosis canina es causada específicamente por *B. canis*, una bacteria rugosa o mucóide, pequeña, gram negativa y de vida intracelular facultativa. Los perros y otras especies de cánidos son los únicos huéspedes naturales de *B. canis*, sin existir predisposición por sexo, raza o edad. La infección por *B. canis* produce infertilidad. Se le considera una enfermedad importante, zoonótica, infectocontagiosa, que representa gran pérdida económica, debido a que los animales pierden su capacidad reproductiva. Se la considera como la principal etiología infecciosa de infertilidad en perros. El principal trastorno reproductivo en la perra es el aborto durante el último tercio de gestación y en el macho epididimitis, orquitis y degeneración testicular. Algunos signos no reproductivos de la infección por *B. canis* pueden ser: discospondilitis, orquitis, epididimitis, artritis, osteomielitis, meningitis, encefalitis, uveítis y endocarditis. La brucelosis canina tiene un foco mayor de prevalencia entre los establecimientos de reproducción, pero ya en algunos países se comienzan a dar cuadros en mascotas que han provenido de esos criaderos y también en perros de casa y de la calle sobre los cuales no existe ningún control reproductivo especial.

Objetivo:

El presente trabajo quiere destacar la importancia del control de la enfermedad, basándose en los siguientes pilares de abordaje: control pre servicio, control de animales ingresantes al plantel.

Caso Clínico:

Dos caninos Caniche, hembra y macho, de 3 años de edad, procedentes de un criadero multirraza (3 Yorkshire, 2 Weimaraner, 25 Caniche) fueron presentados a la consulta por su propietaria por presentar aborto en el último tercio de la gestación. La prueba serológica de aglutinación rápida en placa con antígeno *Brucella canis*, y el hemocultivo, resultaron en la hembra positivos, y la serología negativa en el macho. Todos los integrantes del criadero tuvieron tres serologías negativas previas (octubre 2014/diciembre 2014/febrero 2015). Para la determinación de correlación de la identidad de los microorganismos aislados se realizó la prueba de Reacción en cadena de la polimerasa (PCR Multiplex, Yoldy y col.) utilizando una muestra de sangre entera de ambos animales, resultando la amplificación positiva en ambos casos para *Brucella canis*, con un 100% de correspondencia de la identidad entre las cepas aisladas. Luego de haber recabado información pretérta logramos detectar que la hembra había sido vendida del criadero a los 45/50 días, este segundo criador la revendió a un tercer criadero donde se le dio servicio y parió; y luego fue recuperada por la dueña original e incorporada a su criadero nuevamente. Fue servida en un celo y la preñez fue confirmada por tacto pero abortó o sufrió muerte y reabsorción embrionaria; al siguiente celo se dio un nuevo servicio que terminó en el aborto que motivó la consulta.

Discusión:

Si bien la solicitud del diagnóstico de brucelosis canina refiere mayoritariamente a sintomatología en ambos sexos, el control serológico preservicio y de los animales que ingresan o reingresan al plantel sigue siendo una herramienta fundamental para el control de la enfermedad.

I. 14

LÍNEA DE TRABAJO: FISIOPATOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

Fumuso E.¹; Cantatore S.¹; García J. P.²; Redolatti C.^{1,2}; Herrera M.³; Rosatti J. J.⁴; Cadenazzi G.¹; Felipe A. E.³; Aguilar J.⁵; Álvarez Sedó C.⁶

¹ Facultad Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Buenos Aires

² Becario CICPBA

³ Servicio de Diagnóstico Integral, FCV, UNCPBA

⁴ Núcleo de Investigación, CIVETAN-CONICET, FCV, UNCPBA

⁵ Cátedra de Producción Equina, Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC, Río Cuarto, Córdoba

⁶ Laboratorio Novagen, C.A.B.A, Argentina.

Esta línea de trabajo forma parte del Grupo de Investigaciones Biológicas GIB, y de los Proyectos de Incentivos 03/288 y el de Fisiopatología de la Reproducción 03/250. Desde el inicio de la Tesis Doctoral de la Directora de este proyecto en el año 1999 y hasta la fecha se han puesto a punto numerosas técnicas que permiten explorar condiciones fisiológicas y patológicas relacionadas con la reproducción, en particular de la yegua, pero que también son aplicables a otras especies. El Proyecto PICT 0290 incluye a la mujer en dos de sus secciones experimentales. A su vez desde el año 2012 incursionamos en la Fisiología reproductiva del coipo. El propósito del proyecto que se presenta es contribuir al conocimiento de aspectos fisiológicos y/o

patológicos relacionados con la reproducción en yeguas, mujeres y hembras de coipo. Para lo cual trabajamos con casos derivados por Veterinarios al Laboratorio de Clínica y Reproducción Equina y ensayos programados en grupos de animales y de mujeres en los que estudiamos las relaciones entre la inmunología, la endocrinología, la microbiología y los cambios morfológicos en los tejidos, bajo circunstancias puntuales como: momentos del ciclo estral, envejecimiento, infecciones, pérdidas gestacionales, terapias tradicionales (hormonales, antimicrobianas, antiinflamatorias) y no tradicionales como inmunomodulación, suero condicionado, plasma rico en plaquetas y células madre.

I. 15

APLICACIÓN DEL ELISA PARA LA DETECCIÓN DE AMPLICONES DE LA SECUENCIA GÉNICA IS6110 DEL *MYCOBACTERIUM BOVIS*

Cislaghi, Ana Paula^{1,2}; Pedrotti, Dana^{1,2}; Baldi, Cecilia¹; Soutullo, Adriana¹; Fabiano, Silvia²

¹Laboratorio de Diagnóstico e Investigación Agropecuario, Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, Santa Fe, Argentina

²Laboratorio de Sensores y Biosensores, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Santa Fe, Argentina
anacislaghi@hotmail.com

El método de diagnóstico de Tuberculosis bovina más empleado para certificación oficial de rodeos es la prueba intradérmica de tuberculina (PPD), de baja sensibilidad y subjetividad en su interpretación. Surge así la necesidad de disponer de nuevas herramientas diagnósticas para la detección del *Mycobacterium bovis* en tanques de leche. A tal fin, la amplificación de la secuencia génica de inserción IS6110 mediante PCR ha permitido detectar, con elevada sensibilidad, presencia bacteriana en leche de tanque. Con el propósito de mejorar dicha metodología modificamos la estrategia diagnóstica, aplicando la técnica ELISA para la detección de los productos amplificados. Se emplearon cebadores marcados con biotina (BIO) y digoxigenina (DIG).

La BIO se une a la estreptavidina inmovilizada en la superficie de la placa y la molécula de DIG, asociada al otro extremo, es reconocida por un anticuerpo anti-DIG conjugado a una peroxidasa, la que cataliza una reacción de color, en virtud de la presencia de *M. bovis*. Para determinar los parámetros fisicoquímicos que permitan discriminar presencia de ausencia del *M. bovis*, se evaluaron diferentes ciclos de PCR así como también concentraciones de estreptavidina, amplicones y conjugado, empleando controles positivos y negativos. Se determinó que la dilución de los productos al 2% de una PCRbio de 20 ciclos era la más conveniente para realizar un ELISA, inmovilizando 0.05µg de estreptavidina/pocillo y usando 0.075 U/ml de anticuerpo conjugado.

I. 16

RELEVAMIENTO SEROLÓGICO DE BRUCELOSIS Y ESTATUS SANITARIO DE RIESGO EN CANINOS DEL CORRALÓN MUNICIPAL (RÍO CUARTO)

Bosque Analía¹; Motta, Carlos¹; Fiorimanti, Mariana¹; Richardet, Melina¹; Benavent, Mariana¹; Espinoza, Leticia¹, Scrivanti, Yoana¹; Cremaschi, Aglae¹; Bagnis, Guillermo¹; Fernández, Laura²; Nuesch, Verónica²; Oberto, Stella²; Martin, Vivian¹

¹ Universidad Nacional de Río Cuarto

² Municipalidad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina
vmartin@ayv.unrc.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue determinar el estado sanitario de caninos recuperados de la vía pública y alojados en el Corralón Municipal de la ciudad de Río Cuarto. Se muestrearon en octubre de 2014, todos los caninos alojados en el predio (n=24). Para el diagnóstico de Brucelosis se procesaron los sueros con la técnica de seroaglutinación de RSAT (*B. canis*) y BPA 2ME (cepas lisas). Para el diagnóstico coproparasitológico se recolectaron pooles de materia fecal de cada canil (n=15) y se procesaron con la técnica de flotación simple (solución de Benbrooks). Del total de sueros muestreados el 12,5% (3/24) resultaron positivos a RSAT y 32% presentó aglutinaciones inespecíficas a BPA. En el análisis de materia fecal se observó un 93% de los caniles positivos al menos a una estructura parasitaria. *Ancylostoma caninum* fue el más frecuente (80%), seguido por *Trichuris*

vulpis (60%), *Toxocara canis* (13,3 %) y ooquistes (13,3%). Estos hallazgos muestran una alta prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en los caninos abandonados en la vía pública. Si bien el número de animales bajo estudio no fue representativo de la población en la vía pública, el elevado porcentaje de reaccionantes a Brucelosis y con estructuras parasitarias zoonóticas, revela claramente el riesgo de adoptar perros callejeros aparentemente sanos. Los estudiantes universitarios se constituyen en nexos entre el Corralón Municipal y la comunidad, actuando como multiplicadores educativos de experiencias sociales. De esta manera, los conocimientos que los mismos aportan, contribuyen a difundir la incorporación de prácticas saludables, vinculadas a la prevención de zoonosis que están hoy presentes en su propio contexto socio-ambiental.

I. 17

LA TÉCNICA DE WESTERN BLOT COMO MÉTODO COMPLEMENTARIO DE DIAGNÓSTICO DE LA LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINABolaños Chaves, Ana María¹; Panei, Javier^{1,2}; Mortola, Eduardo¹; Larsen, Alejandra¹¹ Inmunología Veterinaria-Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, Buenos Aires, Argentina² CONICET, Argentina

alelarsen@fcv.unlp.edu.ar

La leucosis enzoótica bovina (LEB) es considerada una enfermedad de distribución mundial, que en nuestro país conlleva a importantes pérdidas económicas. Las proteínas estructurales del virus: p24 y gp51 son los dos inmunógenos más potentes y por lo tanto de elección para ser incluidos en las pruebas diagnósticas. Se demostró, a través de pruebas de alta sensibilidad, que la detección de anticuerpos anti-p24 puede ocurrir antes de la aparición de anticuerpos anti-gp51. Las pruebas oficiales para detectar la enfermedad son la inmunodifusión en gel de agar (IDGA) y ELISA. A pesar que IDGA es menos sensible y específico que el ELISA, es la prueba más utilizada por su reproducibilidad y simpleza. El objetivo de este trabajo fue realizar y analizar la prueba de western blot (WB) como

prueba complementaria a la prueba de rutina de IDGA, para confirmar sueros dudosos. De un set de sueros analizados por IDGA se tomaron 30 sueros negativos, 6 sueros dudosos y 7 sueros positivos y se analizaron por WB. Los resultados de los sueros negativos y positivos fueron concordantes con ambas técnicas. Sin embargo, cuatro sueros dudosos resultaron positivos a WB. La prueba de WB podría ser empleada como prueba complementaria capaz de detectar más animales serorreectores que la prueba de IDGA. La implementación del WB en programas de control y erradicación de la enfermedad, debido a su alta sensibilidad, sería de utilidad para detectar animales sospechosos de lectura no concluyente a la prueba de IDGA.

II. RESPUESTA INMUNE A INFECCIONES E INMUNOPROFILAXIS

II. 18

IMPACTO DIFERENCIAL DEL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA INACTIVADO E INFECCIOSO EN CÉLULAS DENDRÍTICAS OBTENIDAS DE LINFA AFERENTE (ALDCs)

Quattrocchi, Valeria¹; Soria, Ivana⁴; Santamaría, Juan²; Ferraris, Sergio²; Vagnoni, Lucas¹; Prentice, Helen³; Carrillo, Jorge¹; Maldonado, Verónica¹; Gammella, Mariela¹; Langellotti, Cecilia⁴; Charleston, Bryan³; Zamorano Patricia I.^{1,2}

¹ INTA, Buenos Aires, Argentina

² Universidad Maimónides, Buenos Aires, Argentina

³ IAH, Pirbright, UK 4. CONICET, Buenos Aires, Argentina
quattrocchi.valeria@inta.gob.ar

Las células dendríticas (CDs) juegan un rol central en la inmunidad. En nuestro laboratorio hemos canulado vasos linfáticos en bovinos utilizando la técnica desarrollada por Charleston y colaboradores, lo que permitió colectar las CDs que migran por linfa. Estas son 10-15% de las células totales de linfa y se caracterizan como DEC205+/FSChigh/CD11c+/CD8-.

Las vacunas actualmente utilizadas contra el virus de la Fiebre Aftosa (VFA) se formulan con partículas inactivadas. El virus infeccioso o inactivado induce una respuesta inmune diferente: luego de la infección, los anticuerpos se producen de forma T-independiente y se mantienen por muchos años, mientras que luego de la vacunación los anticuerpos se producen más tarde, se ven disminuidos por la depleción de las células CD4+ y es necesario re-vacunar para mantenerlos en el tiempo.

En este trabajo, demostramos el incremento de las

moléculas co-estimuladoras CD40 ($p < 0.01$) y CD86 ($p < 0.05$) en ALDCs luego de incubarlas con VFA inactivo pero no con VFA infeccioso y la disminución del MHCII ($p < 0.01$) y la secreción de IL12 ($p < 0.01$) luego de la incubación con VFA infeccioso. En consecuencia, las ALDCs cargadas con VFA inactivo producen mayores niveles de proliferación en los linfocitos ($p < 0.05$) que las ALDCs cargadas con VFA infeccioso.

Concluimos que el VFA inactivo madura las ALDCs, lo que permitiría el desarrollo de una respuesta de anticuerpos clásica T-dependiente, mientras que el VFA infeccioso podría estar matando las ALDCs o manteniéndolas en un estado inmaduro.

Estos resultados sugieren que el impacto diferencial que el VFA inactivo o infeccioso tienen sobre las CDs, podría afectar la respuesta inmune humoral observada en ambos casos.

II. 19**EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE FRENTE A LA VACUNACIÓN CON CEPAS LOCALES DE *MYCOBACTERIUM AVIUM* SUBSP. *PARATUBERCULOSIS* EN RATONES BALB/C**

Colombatti Olivieri, María Alejandra¹; Moyano, Roberto Damian¹; Montenegro, Valeria¹; Santangelo, María de la Paz¹; Delgado, Fernando²; Mundo, Silvia³; Romano, María Isabel¹

¹ Inst. Biotecnología INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina

² Inst. Patobiología INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina

³ Cátedra Inmunología Fac. Cs. Veterinarias UBA, Buenos Aires, Argentina
colombatti.alejandra@inta.gob.ar

Mycobacterium avium subsp. *paratuberculosis* (Map) es el agente de la paratuberculosis bovina. El objetivo del presente trabajo fue evaluar cepas locales de Map como candidatos vacunales. Se midió la respuesta inmune frente a la vacunación de ratones con un aislamiento virulento (6611 viva e inactivada por calor) y uno de baja virulencia (1543/481 viva). Se prepararon los inóculos de la vacuna a una concentración de 3×10^5 y se administró por vía subcutánea a ratones hembra BALB/c de 6 semanas de edad. Se realizó extracción de sangre a las 2,5 semanas post-vacunación (spv), 7 spv, 12,5 spv y 18 spv. En este último tiempo se sacrificaron y se procedió a la extracción de los esplenocitos del bazo. Se cultivaron 5×10^5 células/hoyo, los cuales fueron estimulados 16 y 72 h con PPD aviar y del

sobrenadante del cultivo se cuantificaron las citoquinas (IL-2, IL-4, IL-6, IFN γ , TNF α , IL-17 e IL-10) con el kit comercial BDTM CBA Mouse Th1/Th2/Th17. Con el suero se realizó ELISA para detección de IgG e isotipos (IgG1 e IgG2a). Se vieron diferencias significativas con mayor producción de IL-6 en animales vacunados con la cepa 6611 viva e IL-10 con 6611 inactivada a las 72 h post-estímulo. La vacunación con 1543/481 no indujo una producción significativa de citoquinas. La producción de IgG se detectó en los ratones vacunados con 6611 inactivada con predominio IgG1. Por lo que la vacunación con la cepa 6611 induce una mayor respuesta inmune, y cuando la misma es inactivada la respuesta predominante es humoral.

II. 20**RESPUESTA INMUNE A COMPLEJO INMUNE ANTÍGENO-ANTICUERPO Y VACUNA VIVA ATENUADA CONTRA LA BURSITIS INFECCIOSA**

Yuño, M.¹, Rodríguez, E.¹, Cepeda, R.¹, De Franceschi, M.², Fernández, J.³, Arocena, P.⁴, Micheluzzi, L.⁴, Gogorza, L.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN

²Departamento de Tecnología, UNLu

³EEA INTA Bariloche

⁴Veterinario de actividad privada

myunio@vet.unicen.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta inmune a un complejo inmune antígeno-anticuerpo y vacuna viva atenuada contra la Bursitis Infecciosa (IBD) en pollos Cobb-500. Se aplicaron dos planes de vacunación a pollos de un día de vida: Plan I (PI) tratamientos: E=vacunas contra Newcastle (ND)-Bronquitis Infecciosa (BID) virus vivo atenuados, combinada + vacuna contra IBD (virus vivo atenuado) + vacuna contra Marek (MD) (virus HVT vivo atenuado); B= vacuna contra coccidios (cepas atenuadas de *Eimerias: acervulina, maxima y tenella*); D=E+B y H=control sin vacunas. Plan II (PII) tratamientos A=vacuna vectorizada ND-MD+vacuna combinada ND-BID (virus vivo atenuados, combinada)+complejo Antígeno-Anticuerpo IBD (cepa

vacunal Winterfield 2512 y suero hiperinmune contra IBD); F=vacuna contra coccidios (cepas atenuadas de *Eimerias: acervulina, máxima, brunetti y tenella*), G=A+F y H=control sin vacunas. Las muestras para BID (n=3) se obtuvieron los días PI=7, 18 y 43-PII= 25 y 43 y se analizaron por ELISA. En PI el efecto tratamiento*día fue significativo (Kruskal-Wallis Test, Chi2 =20.5786, P=0.0380). En el día 7, los tratamientos B y D presentaron niveles significativamente superiores a los del tratamiento H (P<0.05). En el día 18, sólo B y D fueron significativamente menores a H (P<0.05). En el día 43, sólo D y E fueron significativamente superiores a H (p<0.05). En PII el efecto tratamiento*día no fue significativo (Kruskal-Wallis Test, Chi2 =8.9322, P=0.2576).

II. 21

RESPUESTA INMUNE A VACUNAS VECTORIZADA Y VIVA ATENUADA CONTRA LA ENFERMEDAD DE NEWCASTLE

Yuño, M.¹; Rodríguez, E.¹; Cepeda, R.¹; De Franceschi, M.²; Fernández, J.³; Arocena, P.⁴; Micheluzzi, L.⁴; Gogorza, L.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN

²Departamento de Tecnología, UNLu

³EEA INTA Bariloche

⁴Veterinario de actividad privada

myunio@vet.unicen.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta inmune a vacunas contra la Enfermedad de Newcastle (ND) en pollos Cobb 500. Se aplicaron dos planes de vacunación a pollos de un día de vida: Plan I (PI) tratamientos: E=vacunas contra Newcastle (ND)-Bronquitis Infecciosa (BID) virus vivo atenuados, combinada + vacuna contra IBD (virus vivo atenuado) + vacuna contra Marek (MD) (virus HVT vivo atenuado); B= vacuna contra coccidios (cepas atenuadas de eimerias: *E. acervulina*, *E. maxima* y *E. tenella*); D=E+B y H=control sin vacunas. Plan II (PII) tratamientos A=vacuna vectorizada ND-MD+vacuna combinada ND-BID (virus vivo atenuados, combinada)+complejo Antígeno-Anticuerpo IBD (cepa vacunal Winterfield 2512 y suero hiperinmune contra IBD); F=vacuna contra coccidios (cepas atenuadas de eimerias: *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. brunetti* y *E. tenella*), G=A+F y H=control sin vacunas. Las muestras para BID

(n=3) se obtuvieron los días PI=7, 18 y 43-PII= 25 y 43 y se analizaron por técnica de Inhibición de Hemoaglutinación. Para el análisis estadístico se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis -combinación grupos de vacunas y día de medición, procedimiento PROC NPAR1WAY del SAS V9.3. La comparación a posteriori entre los grupos de vacunas fue realizada en cada día de muestreo. En el PI el efecto de tratamiento*día fue significativo (Kruskal-Wallis Test, Chi2 =25.0189, P=0.0091). Las diferencias entre tratamientos no fueron significativas en ninguno de los días estudiados (P>0.05), sin embargo hubo un aumento significativo en el título entre el día 7 y el día 18 (P<0.05), que se mantuvo hasta el día 43. En PII el efecto tratamiento*día fue significativo (Kruskal-Wallis Test, Chi2 =13.4347, P=0.0622) y no hubo diferencias entre las vacunas (P>0.05).

II. 22

RESPUESTA INMUNE A VACUNAS VIVAS ATENUADAS CONTRA LA ENFERMEDAD DE BRONQUITIS INFECCIOSA

Yuño, M.¹; Rodríguez, E.¹; Cepeda, R.¹; De Franceschi, M.²; Fernández, J.³; Arocena, P.⁴; Micheluzzi, L.⁴; Gogorza, L.¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN

²Departamento de Tecnología, UNLu

³EEA INTA Bariloche

⁴Veterinario de actividad privada

myunio@vet.unicen.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta inmune a vacunas contra la Bronquitis Infecciosa aviar (BID). Se aplicaron dos planes de vacunación a pollos de un día de vida: Plan I (PI) tratamientos: E=vacunas contra Newcastle (ND)-Bronquitis Infecciosa (BID) virus vivo atenuados, combinada + vacuna contra IBD (virus vivo atenuado) + vacuna contra Marek (MD) (virus HVT vivo atenuado); B= vacuna contra coccidios (cepas atenuadas de eimerias: *E. acervulina*, *E. maxima* y *E. tenella*); D=E+B y H=control sin vacunas. Plan II (PII) tratamientos A=vacuna vectorizada ND-MD+vacuna combinada ND-BID (virus vivo atenuados, combinada)+complejo Antígeno-Anticuerpo IBD (cepa vacunal Winterfield 2512 y suero hiperinmune contra IBD);

F=vacuna contra coccidios (cepas atenuadas de eimerias: *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. brunetti* y *E. tenella*), G=A+F y H=control sin vacunas. Las muestras para BID (n=3) se obtuvieron los días PI=7, 18 y 43-PII= 25 y 43 y se analizaron por ELISA. Se aplicó la prueba estadística de Kruskal-Wallis con la combinación tratamientos*edad- PROC-NPAR1WAY-SAS-V9.3 y la comparación a posteriori entre tratamientos para cada edad. En PI, el día 7 no hubo diferencias ($P>0.05$) entre tratamientos; el día 18, los tratamientos B, D y E fueron similares entre sí ($P>0.05$) y diferentes a H ($p<0.05$); el día 43, sólo B fue diferente a H ($P<0.05$). En PII el efecto de los tratamientos*día no fue significativo (Kruskal-Wallis Test, $\text{Chi}^2 = 8.6966$, $P=0.2752$).

II. 23

***Staphylococcus aureus* INDUCE RESPUESTAS DIFERENCIALES EN LÍNEAS CELULARES BOVINAS EN FUNCIÓN A LA EXPRESIÓN DE LOS PRODUCTOS GÉNICOS DE BAP E ICA**

Bohl Luciana Paola^{1,2}; Lerda Ezequiel²; Conesa Agustín^{1,2}; Breser María Laura^{1,2}; Valle Jaione⁴; Tolosa de Talamoni Nori³; Porporatto Carina^{1,2}

¹ Centro de Investigaciones y Transferencia de Villa María (CIT-VM), CONICET -Universidad Nacional de Villa María. Córdoba, Argentina

² Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Básicas y Aplicadas. Universidad Nacional de Villa María. Córdoba, Argentina

³ INICSA-CONICET-UNC. Córdoba, Argentina

⁴ Idab-Universidad Pública de Navarra-CSIC-Gobierno de Navarra. Pamplona, España
luboehl@gmail.com

Staphylococcus aureus (SA) es el principal patógeno aislado de bovinos con infecciones intramamarias. Esta bacteria es capaz de formar biofilms, siendo clave en el desarrollo de resistencia a la terapia antibiótica y la evasión de la respuesta inmune. El objetivo del trabajo fue estudiar el rol de los productos génicos de *bap* e *ica* sobre los procesos de adherencia, internalización/fagocitosis de SA y la respuesta inmune innata en células epiteliales y macrófagos bovinos. Se utilizó la cepa de SAV329 aislada de un animal con mastitis bovina subclínica, fuertemente productora de biofilms, y tres variantes deficientes de los productos génicos de *bap* y/o *ica*. La adherencia e internalización se ensayaron en la línea de células epiteliales alveolares mamarias bovinas MAC-T, mientras que la fagocitosis en la

línea celular BoMac derivada de macrófagos bovinos. Los resultados mostraron que las cepas deficientes en *bap* se adhirieron menos a las MAC-T, mientras que la cepa doble mutante internalizó menos en esta línea celular y fue menos fagocitada por las BoMac en comparación con SAV329 y las simples mutantes. SAV329 indujo la producción de IL-6 (16 hs post-cocultivo, ELISA) en las MAC-T y de nitrato en las BoMac (24 hs post-cocultivo, reacción de Griess). La fagocitosis en BoMac y la internalización en MAC-T de los biofilms desarmados de SAV329 fueron mayores que su contraparte planctónica. Los resultados resaltan el rol de los genes asociados a la formación de biofilms en las interacciones tempranas huésped-hospedador para planear estrategias de intervención más racionales.

II. 24

MASTITIS BOVINA: RESPUESTA PROINFLAMATORIA EN BOVINOS INOCULADOS CON BACTERIAS LÁCTICAS AL SECADOPellegriño, Matías^{1,3}; Berardo, Natanael¹; Bohl, Luciana^{2,3}; Porporatto, Carina^{2,3}; Bogni, Cristina¹¹ Departamento de Microbiología e Inmunología, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina² CIT-Universidad Nacional de Villa María, Córdoba, Argentina³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
mpellegriño@exa.unrc.edu.ar

La mastitis constituye la enfermedad prevalente y de mayor costo del ganado lechero. Con el fin de reducir el uso de antibióticos, la búsqueda de métodos de control alternativos constituye un enfoque racional para controlar infecciones en animales productores de alimentos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta proinflamatoria en bovinos al secado Inoculados por Vía Intramamaria (IIM) con bacterias lácticas (BAL) potencialmente probióticas. Glándulas mamarias de bovinos sanos (RCS < 200.000 céls/ml, libres de bacterias) fueron IIM con 10^6 ufc/ml de *Lactobacillus perolens* y *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*. Se tomaron muestras de leche 0, 1, 2, 4, 6, 12, 24 h y 7 y 14 d post-IIM con el fin de cuantificar citoquinas proinflamatorias (IL-8 e IL-1 β) mediante q-PCR y determinar RCS y capacidad fagocítica de neutrófilos frente a microorganismos opsonizados con leche de animales IIM. Ambas citoquinas fueron detectadas en todos los tiempos. Si bien no se observaron diferencias

significativas entre tiempos ($p > 0,05$), ambas presentaron la mayor expresión 4-6 h post-IIM. Valores similares al tiempo 0 fueron encontrados 7 y 14 d post-IIM. El RCS fue < 200.000 céls/ml hasta las 12 h post-IIM, donde alcanzó 400.000 céls/ml. Esto demuestra una reacción inflamatoria moderada y posterior a la expresión de citoquinas. En el ensayo de fagocitosis in vitro, *E. coli* y *S. uberis* no fueron fagocitadas. Para *S. aureus*, *S. haemolyticus*, *L. lactis* y *L. perolens*, la fagocitosis creció de manera directamente proporcional al tiempo y fue significativamente mayor ($p < 0,05$) a las de cepas sin opsonizar. Se observó una reacción cruzada en la respuesta fagocítica producida por la inoculación de las BAL y cepas pertenecientes a la Familia *Staphylococcaceae*. La inoculación de las BAL podría generar una respuesta aguda e inespecífica que contribuiría a inhibir el crecimiento de *Staphylococcus spp.*, principales patógenos de mastitis bovina.

II. 25

INMUNO ECO-EPIDEMIOLOGÍA DE *BRUCELLA SP.* EN GRANJAS PORCINAS DEL ÁREA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS U.N.R. DESARROLLO DE ESTRATEGIAS INTEGRALES ENFOCADAS A LA PREVENCIÓN DE ZONOSIS. RESULTADOS PRELIMINARES

Peralta, L.¹; Calle, D.S.¹; Correa, D.¹; Schaer, J.M.¹; de la Torre, F.¹; Delgado, G.²; Thompson, C.S.⁴; Pereyra, N.³; Besso, R.¹; Gualtieri, C.¹; Nicola, A.⁵; Cane, F.⁶; Aguirre, N.P.⁴; Torioni de Echaide, S.M.⁴; Arestegui, M.B.¹

Cátedras:

¹ Sueros y Vacunas;

² Obstetricia y Fisiopatología de la Reproducción;

³ Microbiología. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario. Casilda, Santa Fe.

⁴ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, Rafaela, Santa Fe

⁵ Departamento de Brucelosis, Coordinación de Bacteriología. Dirección de Laboratorio Animal, Servicio Nacional de Sanidad. Martínez, Buenos Aires

⁶ Medax. Chañar Ladeado. Santa Fe. Argentina.

leperalta@gmail.com

La complejidad de la Brucelosis Porcina evidencia la necesidad de un abordaje integral de erradicación. Con el objetivo de conocer su inmuno-eco-epidemiología desarrollamos un sistema continuo de observación y evaluación de variables inmuno-eco-epidemiológicas en granjas porcinas (G). Se realizaron muestreos transversales y longitudinales. Las muestras se obtuvieron del ambiente y de los animales (sangre y tonsilas). La sangre se obtuvo por punción aséptica de la vena cava craneal sin y con anticoagulante y se realizaron ensayos: a) Serológicos y

b) Moleculares. a) Antígeno Tamponado en Placa (BPA), Rosa de Bengala (RB), Fijación de Complemento (FC), Polarización Fluorescente (FPA) y ELISA de Competición (ELISA-C). Las G (n=6), se clasificaron como Infectados (I) o libres (L). La relación IgG1/IgG2 se determinó por ELISA indirecto (ELISA-I). b) Identificación genómica de *B. spp.* mediante PCR. Simultáneamente, se evaluaron los índices reproductivos. Se aplicó estadística descriptiva y modelos multivariados.

% positivos

	ID	status	n	BPA	RB	FC	FPA		PCR/IS711 BRUCE LADDER
Sin problemas reproductivos IgG1/IgG2 0.47±0.124	G1	I	7	14	14	14	14	29	29
	G2	I	16	0	0	0	0	0	69
	G3	I	9	11	11	0	0	0	57
	G4	I	21	0	0	0	0	0	48
Con problemas reproductivos IgG1/IgG2 3.80±0.786	G5	I	19	47	47	47	50	42	63
	G6	L	7	0	0	0	0	0	0

El isotipo de IgG predominante, la PCR y la evaluación de la performance reproductiva podrían colaborar en la detección

de la persistencia, la predicción del aborto y permitir su eliminación previa a la transmisión.

II. 26

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA VACUNACIÓN CON CEPA S19 SOBRE LA SOBREVIVENCIA DE *BRUCELLA ABORTUS* DENTRO DE LOS MACRÓFAGOS

Hasenauer, Flavia Carolina^{1,2}; Rossetti, Carlos Alberto¹

¹Instituto de Patobiología, INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina

²CONICET, Buenos Aires, Argentina
hasenauer.flavia@inta.gob.ar

Brucella abortus es el agente etiológico de la brucelosis bovina, cuyo principal signo clínico es el aborto. Tras la infección, la bacteria puede sobrevivir dentro de los macrófagos por largo tiempo. La vacunación con la cepa 19 es una medida preventiva que protege de la infección y evita el aborto. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la vacunación sobre la sobrevivencia de *B. abortus* dentro de los macrófagos bovinos.

Se trabajó con tres grupos: 8 terneras pre-vacunación, los mismos 8 animales pos-vacunación y 4 hembras adultas vacunadas según la legislación. Se obtuvieron macrófagos a partir de la maduración de monocitos sanguíneos, los que se desafiaron con cultivos de *B. abortus* S19. La sobrevivencia bacteriana intracelular se expresó como ([UFC de brucelas intracelulares a 24h / UFC de brucelas intracelulares a 0h] X 100) y los resultados entre grupos se analizaron

estadísticamente con el Test Kruskal-Wallis (InfoStat).

Los ensayos *in vitro* mostraron que la vacunación con *B. abortus* S19 disminuyó la sobrevivencia bacteriana dentro de los macrófagos inmediatamente pos vacunación (dos meses), pero esta capacidad se fue perdiendo con el transcurso del tiempo (2 años pos-vacunación). Las hembras adultas presentaron sobrevivencia bacteriana intracelular significativamente mayor que las terneras pre y pos-vacunación ($p < 0.05$).

Estos resultados corroborarían que las hembras adultas son más susceptibles a la infección con *B. abortus* que las terneras (SENASA, 2012), independientemente de la vacunación. Futuros estudios que incluyan hembras adultas no vacunadas permitirán concluir el efecto de la vacunación sobre la sobrevivencia intracelular de *B. abortus* en bovinos adultos.

II. 27

DINÁMICA DE ANTICUERPOS SÉRICOS EN RESPUESTA A DOS VACUNAS DE *CAMPYLOBACTER FETUS*

Catena, María¹; Chiapparrone, María L.¹; Cacciato, Claudio S.²; Echevarría, Hilda M.¹; Melucci, Osvaldo³; Soto, Pedro¹

¹Laboratorio de Microbiología Clínica y Experimental. NACT-SAMP. Unidad Ejecutora de CONICET (CIVETAN).

Facultad de Ciencias Veterinarias. UNCPBA. Tandil, Buenos Aires, Argentina

²CICPBA (Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires).

Buenos Aires, Argentina

³Méd. Vet. Actividad Privada. Buenos Aires, Argentina

mcatena@vet.unicen.edu.ar

La campilobacteriosis genital bovina es una enfermedad de transmisión venérea causada por *Campylobacter fetus*. Existen vacunas comerciales, como estrategia para aumentar la resistencia a la infección. Con el propósito de evaluar la dinámica de la respuesta inmune a dos bacterinas comerciales, se probó en un ensayo a campo una vacuna monovalente (M) y una polivalente (P). Se utilizaron dos grupos experimentales de vacas: M con monovalente, P con polivalente y un grupo C control sin vacunar. El protocolo experimental se realizó aplicando dos dosis de vacuna: día 0: 1ra dosis, día 30: 2da dosis y cinco muestreos serológicos de todos los animales hasta el día 150. Las muestras fueron procesadas por ELISA indirecto con un valor de corte de 0,46 DO, fijado a partir de los sueros negativos

(promedio + 2SD). Para evaluar la respuesta se realizó análisis de varianza para medidas repetidas. El modelo indicó interacción entre el tiempo y el tratamiento. Cuando se compararon los tratamientos por fecha de muestreo, la interacción fue significativamente diferente ($p < 0.05$) para el grupo P con respecto a M y a C, a los 30, 60 y 90 días. El grupo M, no mostró diferencias con respecto a C. Entre los días 90 y 150 no hubo diferencias entre los tres grupos. La respuesta de anticuerpos séricos difiere en estas dos formulaciones a través del tiempo. El nivel de anticuerpos séricos estaría en relación con aquellos que trasudan al sitio donde *Campylobacter fetus* ejerce su patogenia y con la protección conferida.

II. 28

EVALUACIÓN INMUNOLÓGICA EN VACAS INOCULADAS CON BACTERIAS LÁCTICAS. ROL EN LA PREVENCIÓN DE LA MASTITIS BOVINA

Berardo, Natanael¹; Gobelli, Dino¹; Benito, Nicolás¹; Giraudo, José²; Raspanti, Claudia¹; Bogni, Cristina¹; Pellegrino, Matías^{1,3}

¹ Departamento de Microbiología e Inmunología, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina

² Departamento de Patología Animal, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

mpellegrino@exa.unrc.edu.ar

La implementación de métodos de control alternativos (vacunas, inmunomoduladores o sustancias naturales), constituye una herramienta interesante para minimizar las pérdidas económicas ocasionadas por la mastitis bovina. El objetivo de este trabajo fue estudiar la respuesta inmune humoral y celular de animales inoculados con bacterias lácticas (BAL) potencialmente probióticas. Se utilizaron 15 vacas sanas al secado (RCS < 200.000 céls/ml y bacteriológicamente negativas) y se constituyeron los grupos: animales inoculados (GI) (13) y no inoculados (GNI) (2). Las glándulas del GI fueron inoculadas con 10⁶ ufc/ml de *Lactobacillus perolens* y *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*. Se tomaron muestras de sangre y leche a las 0, 1, 2, 4, 6, 12, 24 h y 7 y 14d post-inoculación. Se observó un aumento significativo (p < 0,05) de anticuerpos (IgG total, IgG1 e IgG2) en sangre y leche (por ELISA) en el GI respecto al GNI.

Los máximos niveles de anticuerpos fueron observados en sangre a las 12 h y en leche a las 24 h post-inoculación. Además se observó una reacción cruzada de anticuerpos contra *S. aureus*, principal agente etiológico de mastitis. Para la determinación de la respuesta celular, se expusieron linfocitos bovinos aislados de sangre de animales de los GI y GNI a diferentes antígenos (BAL, *S. aureus* y ConA). La respuesta fue mayor para BAL a los 7 y 14 d post-inoculación, mientras que para *S. aureus* no fue significativa entre tiempos y fue menor que la observada para BAL. Los resultados obtenidos permiten estimar el efecto de la inoculación intramamaria de BAL, con el fin de prevenir la mastitis bovina en este período, mediante la colonización de la ubre, la producción de sustancias antimicrobianas (bacteriocinas y peróxido de hidrógeno) y la estimulación de la respuesta inmune celular y humoral en bovinos al secado.

II. 29**CARACTERIZACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE INNATA GENERADA POR LA INTERACCIÓN DE DISTINTAS CEPAS DE *M. BOVIS* Y SU HOSPEDADOR NATURAL**

Blanco, Federico Carlos¹; Cabruja, Matías²; García, Elizabeth Andrea¹; Bianco, María Verónica¹; Gago, Gabriela²; Bigi, Fabiana¹

¹ INTA, CICVyA, Instituto de Biotecnología, Buenos Aires, Argentina

² Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR), Santa Fe, Argentina
blanco.federico@inta.gob.ar

La tuberculosis bovina es una enfermedad enzoótica que causa pérdidas económicas importantes y además constituye un riesgo para la salud pública. El agente causal es *Mycobacterium bovis*, patógeno intracelular que infecta principalmente al macrófago. El primer contacto entre *M. bovis* y el hospedador se produce entre los receptores de las células del sistema inmune innato y las moléculas expresadas en la superficie del bacilo, la mayoría de las cuales son lípidos. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar la composición lipídica de distintas cepas de *M. bovis* y estudiar la interacción de las mismas con células mononucleares de sangre periférica (CMSP) de bovinos negativos para el test de intradermorreacción. Uno de los aislamientos que se evaluaron fue el Mb04-303, el mismo

presentó un perfil lipídico diferente al de las otras cepas estudiadas. En este aislamiento se destacó la presencia de lípidos implicados en la virulencia de la bacteria como sulfoglicolípidos (SGL), trealosamonomicolato (TMM) y mayor cantidad de fosfatidilinositolmanosido (PIM). Se evaluó la activación de distintas subpoblaciones linfocitarias (WC1+, NKp46+, CD4+ y CD8+) frente a los extractos lipídicos totales de las distintas cepas. Para completar la caracterización de la respuesta se evaluó la expresión ex vivo de citoquinas y mediadores inmunológicos en cocultivos de macrófagos primarios infectados con los distintos aislamientos y CMSP autólogas, observándose un perfil diferencial de producción de citoquinas frente a la infección con los diferentes aislamientos de *M. bovis*.

II. 30

APPLICATION OF HIGH THROUGHPUT TECHNOLOGY TO ANALYSE PROTECTIVE ANTIBODY RESPONSES IN CATTLE

Grant, C.F.J.¹, Kotcha, A.²; Hammond, J.A.¹; Owens, R.³; Stuart, D.²; Charleston, B.¹

¹ The Pirbright Institute, Woking, Surrey. GU24 0NF. UK

² University of Oxford, Old Road Campus, Oxford UK

³ OPPF, RAL, Oxfordshire, UK

Foot-and-mouth disease virus (FMDV) is highly contagious pathogen that creates a huge economic burden to developing countries. The early induction of T-independent antibody responses plays a key role in protection.

The current FMDV vaccines provide limited cross protection within serotypes in some circumstances, presenting a significant barrier to disease control. Antibodies are essential for viral clearance during FMDV infection.

Bovine antibodies have a very broad range of heavy chain V-region CDR3 length and it is currently unknown how this affects the interaction with antigen. Therefore understanding the bovine FMDV-specific antibody response is essential to improve future vaccine design.

A longitudinal transcript analysis of the PBMC IgG and IgLambdaV-region repertoire at the peak of the antigen-specific plasma cell burst post primary and booster FMDV vaccination was performed. There was a significant change

in the relative abundance of several bovine IgG V-region transcripts between the primary and booster FMDV-specific plasma cell bursts. There was little variation in IgLambda repertoire throughout the plasma cell response. IgG transcripts were then selected based upon their increase in relative abundance during the longitudinal analysis and paired with a number of representative Ig Lambda transcripts. These IgG and IgLambda V-region transcripts were then expressed as bovine IgG1 antibodies with over 50% showing binding to FMDV.

To our knowledge this is the first example of using a longitudinal analysis to determine antigen-specific antibody transcripts. This approach can now be utilised to further elucidate the antibody repertoire post-vaccination in cattle and pin-point bovine-specific epitopes on the FMDV capsid.

II. 31**TYPE-I AND III INTERFERONS PRODUCED BY PLASMACYTOID DENDRITIC CELLS IN RESPONSE TO A MEMBER OF THE FLAVIVIRIDAE, SUPPRESS CELLULAR IMMUNE RESPONSES**

Liz Reid, Julian Seago, Bryan Charleston

The Pirbright Institute, Pirbright, Surrey,
UK. GU24 0NF

The pestivirus, noncytopathic bovine viral diarrhoea virus (BVDV), can suppress interferon (IFN) production in the majority of cell types *in vitro*. However, IFN is detectable in serum during acute infection *in vivo* for approximately 5 – 7 days, which correlates with a period of leucopenia and immunosuppression. Here we demonstrate that a highly enriched population of bovine plasmacytoid dendritic cells (pDCs) produced IFN in response to BVDV *in vitro*. We further show that the majority of the IFN produced in response to infection both *in vitro* and *in vivo* is type III

IFN and is acid labile. In addition, we show IL-28B (IFNA3) mRNA is induced in this cell population *in vitro*. Either the supernatant from pDCs harvested after infection with BVDV or recombinant bovine IFN α or human IL-28B significantly reduced CD4⁺ T-cell proliferation induced by *tubercle bacillus* antigen 85(Ag85) stimulated monocyte derived dendritic cells (MoDCs). Immunosuppression is a feature of a number of pestivirus infections; our studies suggest type-III IFN production plays a key role in the pathogenesis of this family of viruses.

II. 32

CEPA DE *MYCOBACTERIUM BOVIS* DELECCIONADA EN LOS GENES MCE2 Y PHOP PROTEGE RATONES C57/BL6 CONTRA LA TUBERCULOSIS BOVINA

García, Elizabeth Andrea¹; Bianco, M. Verónica¹; Blanco, Federico C.¹; Bigi, Fabiana¹

¹ Instituto de Biotecnología, CICVyA-INTA, Buenos Aires, Argentina
garcia.elizabeth@inta.gob.ar

Mycobacterium bovis, agente causal de la tuberculosis bovina, infecta animales de importancia agropecuaria y otros mamíferos, incluyendo al ser humano. Esta enfermedad limita el desarrollo de la industria lechera y de la carne en el comercio internacional como así también afecta la salud pública de nuestro país, siendo esencial su control y erradicación. El objetivo de este trabajo es determinar la capacidad protectora de una cepa doble mutante $\Delta mce2$ -phoP de *M. bovis* para el control de la tuberculosis bovina.

Los experimentos de vacunación muestran que la cepa Mb $\Delta mce2$ -phoP protege ratones C57/BL6 ante el desafío con una cepa virulenta de *M. bovis*. Además, la cepa doble mutante fue significativamente más atenuada que la cepa parental Mb $\Delta mce2$ en ratones inmunodeficientes, mejorando sus propiedades de seguridad y convirtiéndola en una posible candidata vacunal contra la tuberculosis.

II. 33**ESTUDIOS PRELIMINARES SOBRE LA RESPUESTA INMUNE INDUCIDA POR LAS GLICOPROTEÍNAS D Y C DEL HERPESVIRUS EQUINO 1 (EHV-1) EN RATONES BALB/C**

Fuentealba, Nadia^{1,3}; Bravi, Maria Emilia^{1,5}; Scrochi, Mariela^{1,2,3}; Sguazza, Hernán¹; Zanuzzi, Carolina^{2,3}; Gimeno, Eduardo³; Galosi, Cecilia^{1,4}

¹ Cátedra de Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

² Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina

³ CONICET, Buenos Aires, Argentina

⁴ CIC, Buenos Aires, Argentina

⁵ FONCYT, Buenos Aires, Argentina
nadiafuentealba@hotmail.com

La infección por EHV-1 y la vacunación permitida en Argentina con vacunas inactivadas, genera la producción de anticuerpos con capacidad neutralizante de corta duración. La protección depende de la respuesta humoral y celular específica, y de la inmunidad de mucosas local. Las glicoproteínas virales, entre ellas la gD y gC, juegan un rol principal en la infectividad y virulencia, y son el blanco principal del sistema inmune.

Se comparó la respuesta inmune en ratones BALB/c inmunizados con dos glicoproteínas recombinantes: gD y gC. La gD se utilizó combinada con la subunidad beta de la toxina colérica (BTC) y la gC con Montanide ISA 206. Se utilizaron 4 grupos de ratones inmunizados de la siguiente manera: A) gD+ BTC via intranasal (IN); B) gD + BTC

vía IN y gC + Montanide ISA 206 vía intramuscular (IM), simultáneamente; C y D) animales control que recibieron el adyuvante correspondiente. Se realizaron 2 inmunizaciones con 15 días de intervalo y previo a cada inmunización los animales fueron sangrados. Se sacrificaron al día 7 pos segunda inmunización por sangrado a blanco. Se determinó la presencia de IgG e IgA en suero por ELISA indirecto. Se detectó IgG e IgA en el grupo A luego de la segunda inmunización, mientras que con la inmunización combinada no se detectaron anticuerpos. Los animales control se mantuvieron negativos. Se concluye que la inmunización con dos dosis de gD IN fue la única estrategia que indujo la producción de anticuerpos en suero.

II. 34

IDENTIFICACIÓN DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS CONTRA PPA (ANTÍGENO PROTOPLASMÁTICO DE *MYCOBACTERIUM AVIUM* SUBSP. *PARATUBERCULOSIS*) EN SUEROS DE CERDOS

Redondo, Felipe¹; van Grootheest, Jantine H.¹; Martínez Vivot, Marcela²; Jar, Ana M.¹; Mundo, Silvia L.¹

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias, Buenos Aires, Argentina

¹ Cátedra de Inmunología

² Cátedra de Enfermedades Infecciosas

felipe.redondo@yahoo.com.ar

La paratuberculosis es una enteritis granulomatosa infectocontagiosa crónica y progresiva de los rumiantes causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Map), un microorganismo ubicuo y altamente resistente a factores adversos del ambiente. Se ha descrito la transmisión interespecie, por lo que una de nuestras metas es determinar cuál es la situación sanitaria en otras especies domésticas y silvestres, a través de relevamientos serológicos.

El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de anticuerpos anti-Map en cerdos a través de un ELISA-PPA indirecto. Como antígeno se utilizó PPA, un antígeno protoplasmático de Map recomendado por la OIE para el diagnóstico de la paratuberculosis en bovino. Se estudiaron los sueros de 120 cerdos adultos provenientes de criaderos de la provincia de Buenos Aires con pobre situación sanitaria, obtenidos durante el año 2009 y mantenidos a

-20°C en nuestro laboratorio. Los sueros se identificaron con un anti-IgG de cerdo conjugado con peroxidasa y se revelaron con OPD. En cada prueba se incluyeron sueros de bovinos positivos y negativos a Map como controles. Los valores de densidad óptica obtenida se distribuyeron de la siguiente manera: $\leq 0,300$: 103; 0,301-0,450: 2; 0,451-1,000: 11; $\geq 1,001$: 4.

En este estudio se utilizaron sueros sin pre-adsorber con *M. phlei*, por los valores de D.O. indicarían la presencia de anticuerpos dirigidos contra micobacterias en general. En conclusión, los resultados obtenidos este estudio preliminar justifican que se continúen los estudios serológicos. Los sueros de los 15 animales encontrados en los dos últimos grupos, con D.O. $\geq 0,451$, serán preadsorbidos y analizados nuevamente.

II. 35

LA ACTIVIDAD OPSONIZANTE DE LOS ANTICUERPOS ANTI-BLSOMP31 PROMUEVE LA FAGOCITOSIS Y DESTRUCCIÓN DE *BRUCELLA CANIS* POR NEUTRÓFILOS CANINOS

Clausse, María^{1,3}; Díaz, Alejandra G.^{1,3}; Ghersi, Giselle², Zylberman, Vanesa^{2,3}, Goldbaum, Fernando³, Estein, Silvia M.^{1,3}

¹Laboratorio de Inmunología, Depto. de Sanidad Animal y Medicina Preventiva, CIVETAN-CONICET, Facultad Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Prov. Bs. As., Argentina

²Inmunova S.A, CABA, Argentina

³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
mclausse@vet.unicen.edu.ar

La inmunización con la proteína BLSOmp31 induce una respuesta humoral significativa en caninos. Dado que la respuesta humoral es importante contra las brucelas rugosas, se diseñó un ensayo para estudiar en caninos: I) la capacidad opsonizante los anticuerpos anti-BLSOmp31 y II) la destrucción de *Brucella canis* mediada por neutrófilos. Se inmunizaron Beagles con BLSOmp31 adsorbida en Al(OH)₃. Para la obtención de los fagocitos se incubó sangre canina heparinizada con 3% Dextran durante 1 hora. Los leucocitos del sobrenadante se suspendieron en tampón fosfato salino y se separaron mediante centrifugación sobre gradiente de Ficoll Hypaque. El pellet se lavó y suspendió en solución de Hanks con Ca⁺⁺-Mg⁺⁺ (HBSS). Una suspensión de *B. canis* RM6/66 en HBSS (1x10⁸ Unidades Formadoras de Colonias (UFC)/ml) y se incubó con 10% de suero inactivado estéril de cada perro (30 min, 37°C, en agitación).

Luego se incubaron los neutrófilos (1x10⁶ células/ml) y las bacterias (1x10⁸ UFC/ml) en agitación a 37°C. A los 0, 30 y 75 minutos, se separaron por centrifugación las células del sobrenadante (bacterias extracelulares) y este último se cultivó a 37°C para el recuento de UFC. Posteriormente, se lisaron las células para determinar número de bacterias intracelulares.

En concordancia con estudios que demuestran un efecto inhibitorio de *Brucella* spp. sobre los neutrófilos, no se observó lisis de la bacteria sola u opsonizada con suero control. Si bien hubo variabilidad individual, la evidente disminución de los conteos bacterianos totales (35%-70%) demuestra que los anticuerpos inducidos por BLSOmp31 estimularon la fagocitosis y potenciaron la destrucción efectiva de *B. canis*.

II. 36

PRESENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA BRUCELAS LISAS EN LIEBRES FAENADAS EN GENERAL PICO, LA PAMPA EN LA ZAFRA DEL AÑO 2014

Baruta, Daniel¹; Ardoino, Silvia¹; Brandan, José¹; Martin, Luis R.¹; Sosa, Roberto¹

¹ Facultad de Cs. Veterinarias, UNLPam, General Pico, La Pampa, Argentina
veterinariaavenida@corpiconet.com.ar

La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa que genera importantes pérdidas económicas en la producción animal de diferentes especies de interés zootécnico, y además es una zoonosis de gran relevancia, con consecuencias laborales y sociales. El presente trabajo pretende investigar la presencia de anticuerpos anti *Brucellas* lisas en liebres europeas (*Lepus europaeus*) faenadas durante la zafra del año 2014 en la zona de General Pico, La Pampa, con el objetivo de relacionar los resultados obtenidos con la importancia de la liebre en la cadena epizootiológica de la

enfermedad y el mantenimiento de la misma en el medio. Se tomaron 1800 muestras de sangre por venipuntura, las cuales se sometieron a centrifugación para la obtención del suero. Todas las muestras obtenidas se someterán a la prueba de BPA con la finalidad de separar los positivos de los negativos. Aquellos sueros que arrojen resultado positivo a la técnica de BPA serán sometidos a las pruebas de SAT y 2 Mercaptoetanol con la finalidad de confirmar el diagnóstico y determinar qué tipo de Inmunoglobulina es la responsable del resultado positivo.

II. 37

MESA REDONDA: VACUNAS BOVINAS**PRUEBAS DE POTENCIA PARA CONTROL DE SERIES DE VACUNAS VIRALES BOVINAS. GUÍAS PROSAIA Y MODELO COBAYO INTA**

Dra. María Marta Vena

Consultora de Investigación, Área de I&D INCUINTA, CICV
Med. Vet. Fundación PROSAIA. Argentina

Las vacunas inactivadas para bovinos que poseen en su formulación antígenos virales de Herpesvirus Bovino-1 (IBR), Parainfluenza tipo3 (PI-3), Rotavirus Bovino (RVB) y/o Virus de la Diarrea Viral Bovina (BVDV) deben pasar satisfactoriamente pruebas de inmunogenicidad previo a la liberación de cada serie. Las normas de referencia internacional establecen como requisito de aprobación de serie de las vacunas conteniendo IBR y/o BVDV, la demostración de seroconversión en bovinos seronegativos (9.CFR-Code of Federal Regulations- USA, cap. 113.215 - 113.216 y Manual de las Pruebas de Diagnóstico y de las Vacunas para los Animales Terrestres de la OIE). En las fuentes mencionadas no se detallan especificaciones para los ensayos de inmunogenicidad con vacunas inactivadas conteniendo PI3, RVB. Debido a la dificultad para contar con bovinos seronegativos, cada laboratorio elaborador desarrolló sus pruebas internas en animales de laboratorio. A solicitud y con la colaboración de la industria, el Instituto

de Virología del CICV y A-INTA encaró desde fines de los '90 el diseño y validación de pruebas de potencia para los antígenos virales presentes en las vacunas bovinas combinadas, tomando al cobayo como modelo animal. A partir del año 2008 el INTA inicia la transferencia del modelo cobayo al SENASA, proceso que se materializó en la Resolución N° 598/2012. En el marco de la comisión *ad hoc* para productos biológicos veterinarios de la Fundación PROSAIA, se redactaron guías para el control de potencia de las vacunas descriptas las cuales a partir de 2013 se presentaron ante el CAMEVET (Comité de las Américas para Medicamentos Veterinarios) para su revisión por parte de los 20 países miembros, habiéndose votado satisfactoriamente la guía para ensayos de potencia en modelo cobayo para IBR, mientras que las correspondientes a PI3 y RVB, habiendo pasado la etapa de revisión, están siendo sometidas a votación en noviembre de 2015.

II. 38

RECIPROCIDAD ENTRE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA EN LAS VACUNAS BOVINAS: UN ENFOQUE APLICADO

Dr. Juan Carlos Aba

Tecnofarm, Buenos Aires

Todos los que estamos involucrados en la producción ganadera hemos escuchado alguna vez un axioma que dice "La sanidad entra por la boca".

Este concepto arraigado en el productor y avalado por técnicos del sector ha llevado a que nuestra producción ganadera haya basado su esquema productivo en tres conceptos básicos como son la nutrición, el manejo y la genética.

No caben dudas que estos tres elementos son imprescindibles para una ganadería moderna y eficiente pero también es cierto que estos elementos si tener la base de una correcta sanidad no podrán expresar su potencial y en lugar de haber sido inversiones productivas se convertirán en gastos improductivos.

Por lo tanto no se trata de excluir elementos sino de incluirlos en trabajo conjunto donde se visualice a la sanidad como el catalizador de un proceso en el cual la rentabilidad le dé sustentabilidad a la producción ganadera.

La realidad nos muestra que a nivel país de cada 100 vacas se preñan 76. De las 24 no preñadas, 12 no se preñan por problemas sanitarios.

De las 76 preñadas nacen 70 terneros siendo 4 de los no nacidos por problemas sanitarios.

Lo más importante es que de los 70 nacidos el sistema logra destetar 61. De estos 9 terneros muertos entre el nacimiento y el destete, 7 mueren por problemas sanitarios.

Estos números indican que de cada 100 vacas de stock nacen 61 terneros y que de los 39 no destetados 21 no se destetan por problemas sanitarios.

Esto coincide con lo que han determinado los técnicos al decir que el 50% de lo que no se desteta a nivel país, no se desteta por problemas sanitarios lo cual representa a nivel país un total de 4.600.000 terneros.

Lo más importante de esta situación es que todos los problemas sanitarios involucrados son factibles de evitar mediante el uso de herramientas sanitarias preventivas como los son las vacunas.

Es en este punto es donde nace la necesidad del desarrollo de estas herramientas de prevención, aplicando conceptos de investigación científica en la puesta a punto de productos que luego estarán a disposición del veterinario y del productor a través de la industria veterinaria.

Por eso la importancia que reviste este segmento de productos veterinarios los cuales a partir de una excelente

calidad de fabricación, una correcta conservación y un uso estratégico de la mano del veterinario nos pueden reconvertir la ganadería en un negocio de altísima rentabilidad francamente competitivo con otras producciones agrarias.

La valorización de las pérdidas totales en la ganadería por problemas sanitarios indica que se pierden \$20.600.000.000 de pesos por año. Dentro de esta cifra, \$9.600.000.000 corresponden a las pérdidas generadas por parasitosis y \$2.900.000.000 a enfermedades carenciales, el resto \$8.100.000.000 corresponden a pérdidas generadas por enfermedades infecciosas, bacterianas y víricas prevenibles en un 100% por aplicación de vacunas.

Una de las maneras de evaluar el uso de este tipo de herramientas es determinar mediante la aplicación de un PLAN SANITARIO PRODUCTIVO al rodeo nacional, la cantidad de dosis de cada una de las vacunas que se deben aplicar dentro de un calendario productivo y compararlas con las dosis aprobadas por la industria en el Senasa.

De esta manera y suponiendo que lo aprobado durante el año 2014 se hubiese comercializado y aplicado en un 100%, teniendo en cuenta el remanente del 2013 y lo que pasó como stock al 2015, vemos que en líneas generales hay una subutilización de estas herramientas como se muestra que para IBR- DVB se utiliza el 50% de las dosis que se deben utilizar, para las enfermedades reproductivas el 40% y para carbunco el 65% luego de la obligatoriedad de su vacunación en Provincia de Buenos Aires y Santa Fe.

Realizando este análisis desde su aspecto económico, podemos determinar que el productor invertirá en el año 2015 \$33.80 por animal en productos para sanidad preventiva.

Valorizando a nivel país el PLAN SANITARIO PRODUCTIVO determinamos que el valor de la inversión por animal y por año debería ser de \$51.00.

Este cálculo nos permite decir que una inversión extra de \$17.20 por animal para las 52.000.000 de cabezas de stock, se necesita una inversión extra de \$2.652.000.000, inversión que referida al total de pérdidas, \$20.600.000.000; que serían evitadas nos da que por cada peso extra invertido en sanidad preventiva se logra una rentabilidad de \$22.90.

Estas cifras nos permiten ver que existe una enorme posibilidad de desarrollo en el campo de la prevención ya sea desde el desarrollo de nuevas herramientas o desde su utilización de manera estratégica para aumentar la productividad de nuestro rodeo.

II. 39**HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA EL DESARROLLO DE VACUNAS CONTRA LA MASTITIS BOVINA**

Dra. Cristina Bogni

Dpto Microbiología e Inmunología, Fac. Ciencias Exactas Físico-Químicas y Naturales, UNRC
cbogni@exa.unrc.edu.ar

La mastitis constituye la principal enfermedad del ganado bovino lechero en el mundo. Las pérdidas económicas son cuantiosas, principalmente por disminución en la calidad y producción de la leche. El uso de herramientas alternativas (vacunas, probióticos, inmunomoduladores al secado) constituye un enfoque racional para afrontar el problema. Nuestro grupo de investigación estudia el desarrollo de vacunas y probióticos contra *Staphylococcus aureus*, principal agente de esta enfermedad en nuestro país. Por tratamiento con un mutágeno químico, se obtuvo la cepa *S. aureus* RC122, atenuada en su virulencia y con potencialidad para vacuna. Las principales características fueron reducción en la síntesis de varios factores de virulencia, obtención de elevada concentración de anticuerpos específicos IgG total, IgG1 e IgG2 (opsónica) en sangre y leche de vaquillonas

vacunadas. Estos anticuerpos fueron capaces de fagocitar no solamente cepas de *S. aureus* sino también otras cepas de *Staphylococcus* spp. Los linfocitos aislados de la sangre de animales vacunados fueron capaces de proliferar frente a la estimulación con el antígeno vacunal. El análisis de expresión genética de las cepas *S. aureus* RC122 y parental virulenta RC108 con microarreglos de ADN, permitieron determinar alteraciones en el perfil de expresión de genes en la cepa vacunal, en particular en la fase de crecimiento estacionario. Los genes afectados corresponden al sistema de dos componentes (sistema *Agr-sae*) involucrados en la regulación de la expresión de genes de virulencia. Estudios futuros permitirán el diseño de una vacuna recombinante basada en los antígenos seleccionados.

III. DOCENCIA EN INMUNOLOGÍA

III. 40

PROPUESTA PARA LA INTERACCIÓN ENTRE LOS CURSOS DE INMUNOLOGÍA BÁSICA, MICROBIOLOGÍA Y VIROLOGÍA EN LA FCV-UNCPBA

Docentes de Inmunología Básica: Lucchesi, Paula M. A.^{1,2}; Padola, Nora Lía^{1,2}; Gutiérrez, Silvina E.^{1,2}; Lützel Schwab, Claudia^{1,2}; Etcheverría, A. I.^{1,2}; Estein, Silvia M.^{1,2}; Sanz, Marcelo E.^{1,2}; Arroyo, G.H.^{1,2}; Fernández, Daniel¹; Fernández, Vanesa^{1,2}

Docentes de Microbiología: Soto, Pedro^{1,2}; Monteavaro, Cristina^{1,2}; Echeverría, Hilda¹; Cacciato, Claudio^{1,2}; Doumecq, María Laura¹; Bottini, Enriqueta¹

Docentes de Virología: Morán, Pedro¹; Gogorza, Lidia¹; Dolcini, Guillermina^{1,2}; Pérez, Sandra^{1,2}; Rensetti, Daniel¹

¹Fac. Cs. Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Pcia. de Buenos Aires, Pcia. Buenos Aires, Argentina

²CIVETAN-CONICET-CICPBA, Pcia. Buenos Aires, Argentina

paulaluc@vet.unicen.edu.ar

A partir del curso de capacitación "Una aproximación al trabajo en equipo y la problemática de la comunicación intra-institucional", organizado por la Secretaría Académica de la FCV-UNCPBA, se conformó un equipo de trabajo con docentes de los cursos de Inmunología Básica, Microbiología y Virología de la carrera de Medicina Veterinaria. Identificamos problemáticas y necesidades comunes a los 3 cursos. Coincidimos en que los estudiantes presentan dificultades para comprender textos, relacionar e integrar contenidos de otros cursos (previos o paralelos) y para expresar oralmente o por escrito una idea o concepto. Por otra parte, observamos que existen dificultades en la sincronización del dictado de contenidos entre los 3 cursos y que el uso de vocabulario y conceptos no es uniforme entre

los docentes de los cursos mencionados. Se acordó trabajar en conjunto para sincronizar contenidos de los respectivos cursos, unificar vocabulario y conceptos básicos entre los docentes, reforzar metodologías de participación activa de los alumnos y propiciar la integración de contenidos de las 3 materias para resolver una situación. Las acciones concretas incluirán: a) una jornada entre todos los docentes de los 3 cursos para unificar vocabulario y conceptos básicos, b) la participación de docentes de estos cursos en el taller integrador Huésped-Parásito dentro del curso de Microbiología y c) la participación de docentes de los cursos de Microbiología y Virología en una clase de Inmunidad Innata del curso de Inmunología Básica.

III. 41

LA RELACIÓN ENTRE LA FORMACIÓN TEÓRICA Y EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS

Jar, Ana M.; Colavecchia, Silvia B.; Mundo, Silvia L.

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Veterinarias, Cátedra de Inmunología. Buenos Aires, Argentina
amjar@fvvet.uba.ar

En la metodología adoptada para la enseñanza de la Inmunología, hemos destacado la transmisión de una serie de contenidos significativos a partir de situaciones problemáticas que se presentan habitualmente en la profesión, tanto a partir de la resolución de problemas teóricos (aprendizaje basado en problemas: ABP) como de la ejecución de trabajos prácticos de laboratorio. Estas dos metodologías constituyen medios para incorporar y dominar la información teórica, que se transformará en formación de criterios de acción en el desempeño profesional. La resolución de situaciones problemáticas permite que el alumno identifique cuáles son los puntos en los que la falta de cierta información impide el éxito de su trabajo. Desde el año 2008 hemos implementado una encuesta de satisfacción anónima, que nos permitió proponer mejoras en

las cursadas subsiguientes de Inmunología Básica. Entre las observaciones hechas por los alumnos se destacaba la dificultad de incorporar contenidos incluidos en las clases teóricas optativas, dictadas hasta fines del año pasado en un único horario. A partir del primer cuatrimestre de este año, se distribuyó la carga horaria de la asignatura, y los teóricos optativos se transformaron en clases de asistencia obligatoria, con dos franjas horarias: matutina y vespertina. El análisis del número de alumnos que regularizaron o promovieron la materia durante el pasado cuatrimestre, no presenta diferencias respecto de la media histórica. Sin embargo, el desempeño en el aula ha mejorado. El análisis profundo de esta modificación requerirá del estudio de las encuestas y del desempeño en futuras cohortes.

III. 42

INMUNOPROFILAXIS EN PEQUEÑOS ANIMALES: ¿ENSEÑANZA ACADÉMICA VS. INDUSTRIA?

Mortola, Eduardo¹; Larsen, Alejandra¹; Miceli, Graciela¹; Bonzo, Estela¹ y Queirel Teresa¹

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, Buenos Aires, Argentina
mortola@fcv.unlp.edu.ar

La enseñanza, bajo un criterio inmunológico, de la inmunoprofilaxis en pequeños animales como contenido del curso de Inmunobiología Animal aplicada (IAA), ha dado lugar a menudo, a discrepancias no solo con la clínica veterinaria, sino también con la información suministrada por los laboratorios que producen y comercializan vacunas. El objetivo del presente estudio es estimular el espíritu crítico del estudiante, mediante la comparación entre los contenidos brindados por la enseñanza académica y la información suministrada por médicos veterinarios de un laboratorio líder en la producción y comercialización de vacunas en pequeños animales. La charla se realizó a posteriori de que los contenidos referentes al tema "inmunoprofilaxis" hayan sido tratados en el curso de 5to año de IAA. La encuesta empleada analiza, entre otros, el interés de los alumnos por

este tipo de actividad extracurricular, el tipo de información brindada, la coincidencia o no con la información facilitada por la enseñanza académica. Los resultados se analizaron estadísticamente y mostraron una marcada tendencia al interés por parte de los alumnos en este tipo de actividades. Se resalta, la habilidad del estudiante en discernir entre los conocimientos brindados en el curso y la información suministrada por la industria, que en muchos casos, no fueron coincidentes y a menudo sesgados por el interés comercial. Por lo expuesto, consideramos que la enseñanza académica debe articular con la industria y fomentar esta vinculación, acerca a los estudiantes a su inmediato desempeño profesional. La enseñanza de los contenidos de inmunoprofilaxis está orientada a despertar y estimular el espíritu crítico, competencia relevante en el rol profesional.

III. 43

IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS RECURSOS DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN EN EL CURSO DE INMUNOBIOLOGÍA ANIMAL BÁSICA

Campero, L.M.¹; Gos, M.L.¹; Venturini, M.C.¹; Bernstein, M.¹; Dellarupe, A.¹; Pardini, L.¹; Rambeaud, M.¹; Miceli, G.²

¹Inmunología Veterinaria y Laboratorio de Inmunoparasitología. FCV. UNLP.
La Plata. Argentina

²Inmunología Veterinaria. FCV. UNLP. La Plata. Argentina
cventuri@fcv.unlp.edu.ar

El curso de Inmunobiología Animal Básica se encuentra ubicado en el segundo año de la Carrera de Ciencias Veterinarias, UNLP. En el año 2015 se observó un incremento del 41% (183/442) al 59% (220/376) de estudiantes que promocionaron. Nuestro objetivo fue analizar las variables que podrían haber determinado esta situación ya que en este año se promediaron las notas de las evaluaciones de cada taller (75% de las mejores notas) con la nota del parcial único integrador. Asimismo se implementó la incorporación de a) explicaciones grabadas por los docentes en las presentaciones Powerpoint y b) clases de demostración de pruebas de inmunodiagnóstico. Mediante encuestas anónimas de opinión se analizó el uso de la plataforma virtual y la utilidad de: c) resolución y

discusión de cuestionarios durante el taller, d) evaluaciones semanales, e) actividades integradoras de resolución de casos problemas. Se analizó estadísticamente la relación entre el promedio de las evaluaciones con la condición final de promoción, sobre un total de 258 alumnos (Chi2, P< 0,05). El análisis estadístico permitió concluir que estas variables estuvieron significativamente asociadas (P<0.0001). En relación a las variables c), d), e) el ≥ 92% de los alumnos logró una mejor integración de los contenidos del curso. En relación con la respuesta positiva para las variables a) y b) (89% y 84%), se considera que los recursos didácticos implementados en el año 2015 y el haber promediado las evaluaciones incentivó la asistencia a clase, la permanencia en el curso y la promoción de los alumnos.

III. 44

REVALORIZACIÓN DE CONTENIDOS CURRICULARES DE QUÍMICA EN LA ENSEÑANZA DE INMUNOLOGÍA

Buglione, María Belén¹; Bustamante, Susana¹ y Gogorza, Lidia¹

¹Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial, Universidad Nacional de Río Negro, Río Negro, Argentina
mbuglione@unrn.edu.ar

Cuando los estudiantes de primer año de Veterinaria asisten a las clases de Química es frecuente escuchar comentarios de disgusto (“no me gusta la Química”, “¿para qué quiero saber esto?”, “es una materia difícil y aburrida que no me sirve para nada”, etc.); ante lo cual el docente argumenta: “Van a necesitar Química como una herramienta, van a aplicarla en distintos campos de vuestra profesión (Nutrición, Farmacología, Inmunología, etc.). Aquí se presenta la experiencia interdisciplinar realizada en el espacio curricular Inmunología con estudiantes de 3er año de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Negro, que al iniciar el estudio de los fenómenos inmunes abordaron el tema Reacción Antígeno-Anticuerpo con la profesora de Química Orgánica. El primer encuentro fue destinado a reconocer la naturaleza proteica de los anticuerpos (aminoácidos polares y no polares, unión peptídica, niveles de organización

proteica, función biológica) y la complementariedad epitope-paratope de la unión antígeno-anticuerpo a través de uniones no covalentes (interacciones de van der Waals, puente hidrógeno, puentes disulfuro, interacciones electrostáticas e hidrofóbicas). Al finalizar, los estudiantes emitieron comentarios como “ahhh! Era una proteína” o “ahora sí entiendo”, revalorizando contenidos curriculares de Química abordados previamente. Las docentes de Química y de Inmunología trabajaron colaborativamente y acordaron que la experiencia interdisciplinar fue enriquecedora, permitiendo un segundo encuentro en el Laboratorio donde se determinó por aglutinación el grupo sanguíneo y el factor Rh de cada estudiante y se realizaron pruebas de hemaglutinación indirecta para la detección de anticuerpos de Chagas, como práctica experimental que permitió visualizar la unión antígeno-anticuerpo.

III. 45

COMPARACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES DEL PLAN DE ESTUDIO 406/06 y 406/12 EN EL CURSO INMUNOBIOLOGÍA ANIMAL BÁSICA (IAB)

Rambeaud, M.¹; Bernstein, M.¹; Samus, S.¹; Pardini, L.¹; Campero, L.M.¹; Gos, M.L.¹; Dellarupe, A.¹; Mórtola, E.²; Venturini, M.C.¹

¹Inmunología Veterinaria y Laboratorio de Inmunoparasitología. FCV. UNLP. La Plata. Argentina

²Inmunología Veterinaria. FCV. UNLP. La Plata. Argentina

magdarm@fcv.unlp.edu.ar

El curso IAB se encuentra ubicado en el primer cuatrimestre del segundo año de la carrera de Ciencias Veterinarias, UNLP. Se inició con el plan de estudios 406/06, que fue modificado (406/12) con una reestructuración de ciertos contenidos de cursos de primer año en un módulo denominado Área Básica del Conocimiento (ABC). Nuestro objetivo fue comparar el desempeño de los estudiantes provenientes de estos planes de estudios, relacionándolo con el porcentaje de alumnos que aprobaron por promoción. Se analizaron al azar los datos de 202 alumnos del plan 406/06 (n= 132 año 2014 y 70 año 2015) y de 314 alumnos del plan 406/12 (n= 162 año 2014 y 152 año 2015) mediante Chi², para determinar la

asociación entre plan de estudios y aprobación del curso por promoción. Los estudiantes del plan 406/12 tuvieron mejor desempeño que los del plan 406/06 ya que promocionó el 69,4% (218/314) versus el 40% (81/202; p<0,001). Esta tendencia se mantuvo al comparar los estudiantes de los dos planes dentro del mismo año. Una posible explicación para estas diferencias podría ser la mejor integración de contenidos por los estudiantes del plan 406/12, sumado al menor tiempo transcurrido entre la aprobación del ABC y el curso IAB, en el que se implementaron nuevas estrategias de enseñanza.

Índice de autores

Aba. Juan Carlos	II.38	Bosque Analía	I.16
Aguilar J.	I.02, I.14	Bottini, Enriqueta	III.40
Aguirre, N.P	II.25	Brandan, José	II.36
Álvarez Sedó C	I.14	Bravi, Maria Emilia	II.33
Ardoino, Silvia	I.19	Breser María Laura	I.08, II.23
Arestegui, M.B	II.25	Bucafusco, Danilo	I.01
Arocena, P.	II.20, II.21, II.22	Buglione, María B	III.44
Arroyo, G. H.	III.40	Bustamante, S	III.44
Ashworth, Guillermo	I.10	Cabral, Marta	I.13
Ayude, Andrea	I.01	Cabruja, Matías	II.29
Bagnis Guillermo	I.03, I.10, I.16	Cacciato, Claudio S	II.27, III.40
Baldi, Cecilia	I.15	Cadenazzi G	I.14
Baravalle, C	I.08	Calle, D.S.	II.25
Barrionuevo, F	I.01	Calvinho, LF	I.08
Baruta, Daniel	II.36	Campero CM	I.06
Benavent, Mariana	I.16	Campero, L.M	I.11, III.43, III.45
Benito, Nicolás	I.11	Camussone, C	I.08
Berardo, Dante	I.10	Cane, F.	II.25
Berardo, Natanael	II.24, II.28	Cantatore S.	I.02, I.14
Bernstein, M	I.11, III.43, III.45	Cantón G.	I.06
Besso, R.	II.25	Capozzo, Alejandra	I.01, I.07
Bianco, M. Verónica	II.29, II.32	Cardoso, Nancy	I.07
Bigi, Fabiana	II.29, II.32	Carrillo, Jorge	II.18
Blanco, Federico C.	II.29, II.32	Catena, María	II.27
Bogni, Cristina	II.24, II.28, II.39	Cavaglieri L	I.03
Bohl Luciana Paola	II.23, II.24	Ceballos, Laura	I.09
Bolaños Chaves, A	I.17	Cepeda, R,	II.20, II.21, II.22
Bonzo, Estela	III.42	Ceriani, M.C.	I.04
Borca, Manuel	I.01	Charleston Bryan	II.18, II.30, II.31
Chiapparrone, María	II.49	Hecker, Y.P.	I.06
Cislaghi, Ana Paula	I.15	Fernández, Daniel	III.40
Clausse, María	II.35	Fernández, J.	II.20, II.21, II.22
Colavecchia, Silvia	III.41	Fernández, Laura	I.16
Colombatti Olivieri, Maria	I.05, II.41	Fernández, Vanesa	III.40
Conesa, Agustín	II.23	Ferraris, Sergio	II.18
Correa, D.	II.25	Fiorimanti, Mariana	I.16
Cremaschi Aglae	I.16	Fochesato, A.	I.03
Dallard, B.E.	I.08	Fuentealba, Nadia	II.33
De Franceschi, M.	II.20, II.21, II.22	Fumuso, E.	I.02, I.14
de la Torre, F.	II.25	Gago, Gabriela	II.29
de Moreno de LeBlanc, A	I.10	Galosi, Cecilia	II.33
Delgado, Fernando	II.19	Gammella, Mariela	II.18
Delgado, G.	II.25	García, G.	I.03
Dellarupe, A.	III.43, III.45	García, Gisela	I.10

Di Giacomo, S.	I.01	García, J.P.	I.14
Di Lorenzo, Cecilia.	I.13	García, Elizabeth Andrea	II.29, II.32
Díaz, Alejandra G.	II.35	Ghersí, Giselle	II.35
Dogí, Cecilia	I.03, I.10	Gimeno, Eduardo	II.33
Dolcini, Guillermina	I.04, III.40	Giraudó, José	II.28
Domínguez, Paula	I.09	Gobelli, Dino	II.28
Doumecq, María L.	III.40	Gogorza, L.	II.20, II.21, II.22, III.40, III.44
Echevarría, Hilda M.	II.27, III.40	Goldbaum, F	II.35
Espinoza, Leticia	I.16	Gos, M.L.	I.11, III.43, III.45
Estein, Silvia M.	I.09, II.35, III.40	Grant, C.F.J.	II.30
Etcheverría, A. I	III.40	Greco, Cecilia	I.03, I.10
Fabiano, Silvia	I.15	Gualtieri, C.	II.25
Felipe, A. E.	I.14	Gutiérrez, Silvina	III.40
Fernández, Vanesa	I.09	Hammond J.A	II.30
Hasenauer, Flavia	II.26	Morán, Pedro	III.40
Moré, G.A.	I.11	Mórtola, E	I.17, III.42, III.45
Herrera, M.	I.02, I.14	Motta, Carlos	I.16
Jar, Ana M.	II.34, III.41	Moyano, Roberto D.	I.05, II.19
Koncurat, M.	I.12	Mundo, Silvia L.	II.19, II.34, III.41
Kotcha A.	II.30	Nicola, A.	II.47
Langellotti, Cecilia	II.18	Nieto Farias, M.V.	I.04
Larsen, Alejandra	I.17, III.42	Nuesch, Verónica	I.16
Lendez, Pamela A.	I.04	Oberto, Stella	I.16
Lerda, Ezequiel	II.23	Odeón Anselmo	I.06
Leunda, MR	I.06	Ortega-Mora, L.	I.06
López, María	I.07	Ortiz, Pedro	I.09
Losinno, L	I.02	Owens, R.	II.30
Lucchesi, Paula M	III.40	Padola, Nora Lía	III.40
Lützel Schwab, C	I.09, III.40	Panei, Javier	I.17
Maldonado, V	II.18	Pardini, L.	I.11, III.43, III.45
Mansilla, Florencia	I.07	Pedrotti, Dana	I.15
Marinone, A.I.	I.02	Pellegrino, Matías	II.24, II.28
Martin, Luis R.	II.36	Peralta, L.	II.25
Martin, Vivian	I.16	Pereyra S.	I.06
Martínez Cuesta, L	I.04	Pereyra, N.	II.25
Martínez Vivot, M	II.34	Pérez Filgueira, M.	I.01
Melucci, O.	II.27	Pérez, Sandra	III.40
Miceli, Ana Paola	I.13	Poloni, V.	I.03
Miceli, Graciela	III.42, III.43	Porporatto, C.	I.08, II.23, II.24
Micheluzzi, L.	II.20, II.21, II.22	Prentice, Helen	I.18
Monteavaro, Cristina	III.40	Quattrocchi, Valeria	I.18
Montenegro, Valeria	II.19	Queirel, Teresa	III.42
Moore, D.P.	I.06	Quintana, María E	I.07
Rambeaud, M.	I.11, III.43, III.45	Sosa, Roberto	II.36
Raspanti, Claudia	II.28	Soto, Pedro	II.27, III.40
Redolatti, C.	I.02, I.14	Seago, Julián	II.31

Redondo, Felipe	II.34	Sguazza, Hernan	II.33
Regidor-Cerrillo, J.	I.06	Solana, Hugo	I.09
Reid, Liz	II.31	Soria, Ivana	II.18
Renna, M.S.	I.08	Soutullo, Adriana	I.15
Rensetti, Daniel	III.40	Stuart, D	II.30
Richardet, Melina	I.16	Thompson, C.S.	II.25
Rodríguez, E	II.20, II.21	Tolosa de Talamoni	II.23
Rodríguez, E.M.	I.02	Torioni de Echaide, S.M.	II.25
Romano, María I.	I.05, II.19	Traveria, Gabriel	I.05
Romero, Magali	I.05	Trotta, Myrian	I.07
Rosatti, J.J.	I.14	Unzaga J.M	I.11
Rossetti, Carlos A.	II.26	Vagnoni, Lucas	II.18
Sacco, S.	I.08	Valle, Jaione	II.23
Samus, S.	I.11, III.45	van Grootheest, J.	II.34
Santamaría, J.	II.18	Vélez, C.	I.12
Santangelo, María	II.19	Vena, María Marta	II.37
Sanz, Marcelo E.	III.40	Venturini, M.C.	I.11, III.43, III.45
Schaer, J.M.	II.25	Verna, A.	I.06
Schammas, Juan	I.01, I.07	Yuño, M.	II.19, II.21, II.22
Scrivanti, Yoana	I.16	Zamorano, Patricia	II.18
Scrochi, Mariela	II.33	Zanuzzi, Carolina	II.33
Scuffi, Ana Belén	I.13	Zylberman, Vanesa	II.35