



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



Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV)

Los objetivos de la AAIV son:

- Promover el desarrollo académico, científico y tecnológico de la Inmunología Veterinaria en el país.
- Promover las actividades de docencia e investigación en cada una de las entidades que participan en la Sociedad y la difusión de estas actividades.
- Promover la vinculación entre cada una de las entidades que participan en la Sociedad y la vinculación tecnológica de éstas con el medio y con las empresas.

Dentro de este marco hemos realizado desde el año 2008 Jornadas en las que se discuten trabajos científicos de la especialidad, se presentan resultados de técnicas inmunológicas y oferta de servicios diagnósticos y se debate sobre la problemática educativa de la Inmunología Veterinaria en las Universidades del país.

El Consejo Directivo está constituido por representantes de Instituciones vinculadas a la docencia universitaria, a organismos gubernamentales y a Institutos de Investigación y Extensión.

Reuniones Fundacionales

- Colegio de Médicos Veterinarios de la Provincia de Santa Fe, 2º Circunscripción. Rosario, Santa Fe, 23 de mayo 2007
- Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 3 de agosto 2007
- Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, 2 de noviembre 2007

Jornadas Científicas Anteriores

- Primeras Jornadas y Reunión Anual. 21 de noviembre de 2008, C.A.B.A. (Sede: Sociedad de Medicina Veterinaria).
- Segundas Jornadas y Reunión Anual. 10 y 11 de diciembre de 2009, Rosario – Santa Fe (Sede: Colegio de Médicos Veterinarios de la Provincia de Santa Fe, 2ª Circunscripción).
- Terceras Jornadas y Reunión Anual. 1 y 2 de noviembre de 2010, C.A.B.A. (Sede: Sociedad de Medicina Veterinaria).
- Cuartas Jornadas y Reunión Anual. 1 y 2 de diciembre de 2011, Río Cuarto - Córdoba (Sede: Universidad Nacional de Río Cuarto).
- Quintas Jornadas y Reunión Anual. 18 y 19 de octubre de 2012, Esperanza - Santa Fe (Sede: Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNL).
- Sextas Jornadas y Reunión Anual. 28 y 29 de noviembre de 2013, Casilda - Santa Fe (Sede: Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNR).



VII Jornadas y Reunión Anual de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria AAIV 2014

2 y 3 de diciembre de 2014
Facultad de Ciencias Veterinarias – Universidad de Buenos Aires
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente: Dra. Silvia Mundo
Secretaría General: Dra. Ana Jar
Secretaría Técnica: Dra. Silvia Colavecchia

COMITÉ DE EVALUACIÓN DE RESÚMENES

Dra. Mirta Arestegui
Dra. Alejandra Capozzo
Dra. Lidia Gogorza
Dra. Cecilia Greco
Dra. Onelia Lavaroni
Dra. Carina Porporato
Dra. Adriana Soutullo
Dra. Patricia Zamorano

COLABORADORES

Sra. Viviana Chevaga
Vet. Bárbara Fernández
Sra. Susana Fernández
Vet. María Laura Fortuny
Dra. Liliana Gilardoni
Vet. Giselle Ingratta
Vet. Liliana Ramayo
Esp. Adriana Suraniti

COMISIÓN DIRECTIVA 2014-2015

PRESIDENTE:
Dra. Mirta B. Arestegui (UNR)

VICEPRESIDENTE:
Dra. Lidia Gogorza (UNCPBA)

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

PROSECRETARIO:
Dra. Alejandra Capozzo (INTA Castelar)

TESORERO:
Dra. Silvia Colavecchia (UBA)

PROTESORERO:
Dra. Celina Buscaglia (CIC)

SECRETARIO DE ACTAS:
Dra. Carina Porporatto (UNVM)

VOCAL 2º:
Bioqca. Mirta Castelli (INTA Rafaela)

VOCAL 3º:
Dra. Ana Jar (UBA)

VOCAL 4º:
Méd. Vet. Onelia Lavaroni (UNL)

VOCAL SUPLENTE 1º:
Dra. Silvia Mundo (UBA)

VOCAL SUPLENTE 2º:
Dra. Andrea Racca (UNL)

VOCAL SUPLENTE 3º:
Dra. Olga Sánchez Negrette (UCASAL)

La Comisión Organizadora de las VII Jornadas de Inmunología Veterinaria y la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria agradecen a aquellas personas, Instituciones y Empresas que han brindado apoyo a su realización.

PATROCINANTES



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
AÑO 2014 – 110 AÑOS



FUNDACIÓN FUNDAVET
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



MERIAL S.A.

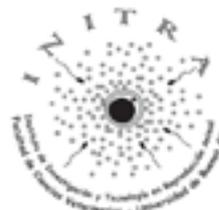
AUSPICIANTES



UBA
Universidad de Buenos Aires
Argentina virtus robur et studium



ESCUELA DE VETERINARIA Y PRODUCCIÓN
AGROINDUSTRIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA EN
REPRODUCCIÓN ANIMAL
FCV-UBA-CONICET



FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CÓRDOBA



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,
FÍSICO QUÍMICAS Y NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



Conferencias Plenarias

Conferencia de Apertura: Inmunodeficiencias en Pequeños Animales

Dra. Nélide Gómez

Cátedra de Clínica Médica de Pequeños Animales,
Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA

Introducción:

Se considera inmunodeficiencia a la disminución de la respuesta del Sistema Inmune (SI). Esto trae como consecuencia una mayor exposición a las enfermedades infecciosas. Los estados de Inmunodeficiencia se pre-

sentan en dos tipos: las primarias o congénitas y las adquiridas o secundarias.

En la tabla 1 se pueden apreciar cuáles son los tipos celulares que se afectan en las Inmunodeficiencias Primarias (IP) y cuáles son sus consecuencias.

Tabla 1: Inmunodeficiencias primarias (tomado de Manual de Inmunología Veterinaria, Gómez, Esperanza et al.)

Célula afectada	M.O. primario	Tejidos susceptibles	Enfermedad
Linfocitos T	Bacterias y virus intracelulares. Protozoarios y hongos	Variados órganos y tejidos	Inmunodeficiencia combinada grave
Linfocitos B	Bacterias y virus entéricos. Protozoos.	Pulmón, piel, SNC, Tracto GI, mucosas nasal, ocular.	Hipogammaglobulinemia Deficiencia Selectiva de IgG, IgM e IgA
Fagocitos	Estafilococos, <i>Klebsiellas</i> , <i>Pseudomonas</i>	Pulmón, piel, linfonódulos regionales	Enfermedad granulomatosa crónica
Complemento	<i>Neisseria</i> , <i>Hemophilus</i> , Estreptococos	SNC, pulmón, piel	Deficiencia de C3, componentes tardíos del Complemento

Las inmunodeficiencias primarias o congénitas son aquellas que se producen a consecuencia de la alteración cuantitativa y o funcional de diversos mecanismos de la respuesta inmune y en general son de índole hereditaria. En muchos casos se ha establecido el modo de herencia y la localización cromosómica.

Se las puede clasificar en IP de la respuesta inmune específica y de la respuesta inmune inespecífica.

Inmunodeficiencias primarias de la inmunidad específica:

1. Inmunodeficiencias por anticuerpos. Por lo general, se deben a alteraciones en los Linfocitos B (LB) y cuando solo se afecta la producción de anticuerpos se lo llama Inmunodeficiencia Humoral. Son las más frecuentes de las específicas. Es común que se detecten deficiencias en la producción de IgA en los perros y esto trae como consecuencia infecciones recurrentes de las vías respiratorias piel y oídos. Se produce como consecuencia de una incapacidad de las células plasmáticas para producir IgA. También hay casos, en especial en el Doberman, de deficiencia selectiva de IgM lo que trae

como consecuencia rinitis crónica.

2. Inmunodeficiencias específicas combinadas: En este tipo se afectan tanto los LB como los LT. La enfermedad se manifiesta desde el nacimiento evidenciada por falta de desarrollo, linfopenia e hipogammaglobulinemia, que predisponen a infecciones graves.
 - a. Alteración de la célula madre pluripotencial (mieloide/linfoide). En general mueren pocos días después del nacimiento
 - b. Alteración de la célula madre linfoide: ligada al cromosoma X, ligada a los cromosomas autosómicos (delección o mutación), déficit de CMH II.

En el perro se detecta la enfermedad del Bull Terrier con marcado retraso en el crecimiento y lesiones descamativas.

Inmunodeficiencias primarias de la inmunidad inespecífica:

Incluyen los defectos en el sistema complemento, células fagocíticas y células NK.

1. Deficiencias del Sistema Complemento: es poco frecuente pero puede producir depleción de cualquiera de

los factores del Complemento. Es un defecto autonómico recesivo.

2. Defecto en las células fagocíticas: entre ellos se pueden mencionar: las neutropenias cíclicas, los defectos en la adhesión de los leucocitos (Setter, las células fagocíticas no pueden unirse a los endotelios de los vasos sanguíneos).
3. Síndrome de Chédiak Higashi: se da en el gato Persa y se produce una alteración en la fusión del fagosoma y el lisosoma, con lo que hay una disminución en la destrucción intracelular del antígeno.
4. Enfermedad granulomatosa crónica: hay un defecto en la capacidad de destrucción de microorganismos fagocitados.
5. Deficiencia de mieloperoxidasa (Setter) Produce infecciones bacterianas recurrentes, lesiones cutáneas supurativas, linfadenopatía, gingivitis.
6. Síndrome del Collie gris: es una alteración ligada a los neutrófilos. Se encuentran lesiones oculares, neutropenia cíclica (cada 11 días) y anomalías en la pigmentación de la piel. Es consecuencia de un bloqueo en la maduración de los neutrófilos en la médula ósea.

Inmunodeficiencias adquiridas o secundarias: Causas.

Deficiencias nutricionales: Deficiencias de vitaminas del complejo B, de vitamina A, E y C; deficiencia de magnesio y zinc.

Infecciones virales: VIF, ViLef, PIF, Parvovirus canino y felino, Distemper, etc. Agentes tóxicos bióticos (aflatoxinas) y abióticos (plomo, cadmio, yoduro, etc.).

Otros factores: edad, estrés, trastornos endócrinos, neuropatías, quemaduras, etc.

Inmunosupresión

Se define como la inhibición de las respuestas inmunitarias producidas por factores específicos e inespecíficos.

Inespecíficos: radiaciones y administración de fármacos tales como los corticoides.

Específicos. Producidos por el uso de fármacos como la ciclosporina o por técnicas específicas que eliminan en forma selectiva a los linfocitos B o T.

Conferencia de cierre: Enfermedad de Marek. Un problema vigente

Dra. Celina Buscaglia Barreda^{1,2}

¹ Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

² Club de Observadores de Aves "Divisadero".

Partidos de General Madariaga y Pinamar, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

La enfermedad de Marek (EM o MD) es un trastorno linfoproliferativo de las aves domésticas que existe prácticamente en todas las explotaciones comerciales avícolas del mundo. Se caracteriza por infiltrados de células mononucleares en nervios periféricos y varios otros órganos y tejidos (Calnek & Witter, 2000; Schat & Nair, 2008, 2013; Witter & Schat, 2003). Ha sido considerada la más grave de las muchas enfermedades infecciosas que afectan a los lotes de aves y todavía es un problema en la Argentina.

No se conoce la fecha del primer aislamiento del virus de EM en el país, pero probablemente fue a fines de la década del 60. En los artículos sobre EM publicados en revistas locales en los años 70 por un grupo de investigadores pertenecientes a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (Schudel et al., 1975; Schudel y Etcheverrigaray, 1977), la cita bibliográfica a que hacen referencia esas publicaciones, posee errores tipográficos aparentemente, que no permiten determinar cuando fueron realizados esos aislamientos con exactitud. Lamentablemente esas publicaciones no estuvieron disponibles cuando se comienza a trabajar con el citado virus en 1984 en la Universidad de Cornell o posteriormente a partir de 1988 cuando se retorna a Argentina para continuar investigando sobre el tema. Es así que recién en 2004, como se detallara más adelante, después de años de trabajo, se publica el primer aislamiento de virus de muy alta patogenicidad, muy oncogénicos o muy virulentos, y muy virulentos plus en América Latina. Estas investigaciones se inician a fines de la década del 80, como se menciona al final de párrafo precedente, y dan como resultado varios aislamientos que se caracterizan por medio del uso de aves de líneas susceptibles y resistentes genéticamente seleccionadas en la Universidad de Cornell y su comparación con virus prototipos. La autorización de la entrada al país de estos virus patrones dilata la realización y publicación de los experimentos caracterizando los virus aislados durante los 90, procedimiento que se vuelve a realizar muy pocas veces más, por lo costoso y el tiempo que requiere. En la actualidad, un grupo de investigadores de los Estados Unidos está desarrollando pruebas *in vitro* que reemplazarán las llevadas a cabo en los primeros tiempos y la caracterización de los virus de EM será más rápida. Recordemos entonces también que estudios de "fallas de vacunación" de la EM en el país se han llevado a cabo desde 1988 (Buscaglia et al., 1998; Buscaglia et al., 1999; Buscaglia et al., 2001). Vale la pena recordar también que es a causa de los brotes por EM a nivel mundial que se descubre y aprueba en 1970 la primera vacuna que controla un cáncer, es decir que controla el desarrollo de tumores, pero no la replicación del virus de campo dentro del ave. Esta vacuna se llama HVT o herpesvirus de pavo y las cuantiosas pérdidas que producía esta noxa pudieron ser controladas con su aplicación. Han pasado más de 4 décadas desde el comienzo del uso del virus herpes de pavo el primer día de vida o *in ovo* como se ha estado aplicando en los últimos años, y a pesar de haberse autorizado otras cepas vacunales como las pertenecientes al serotipo 2 que se usan en combinación con HVT o como la Rispens llamada también

CVI 988 en décadas sucesivas, la EM sigue siendo un problema mundialmente vigente que no hay que descuidar.

La última encuesta en la que se participó que provee información al respecto se titula: "Estado actual de la enfermedad de Marek en los Estados Unidos y en el mundo" Brevemente: se distribuyó ampliamente un cuestionario en el año 2011 para estimar la prevalencia mundial de la EM y para obtener una mejor comprensión de las estrategias de control actuales y de las preocupaciones futuras. Un total de 112 cuestionarios fueron devueltos representando 116 países. Las fuentes incluyeron secretarios de las representaciones en los diferentes países de la Asociación Veterinaria Avícola Mundial, también se incluyeron compañías de vacunas, de reproductoras y de producción, así como investigadores dedicados a la EM con diversas especialidades. Cada país que aparece en el cuestionario se registró como una entrada individual, y en promedio se obtuvieron 2.0 entradas por cada país (mediana de 1, rango de 1 a 13). Todos los tipos de parvadas fueron listadas con un aumento en la incidencia de la EM durante los últimos 10 años en casi el 50% de los países por lo menos en una de las fuentes encuestadas, la mayoría de estos países se encontraron en el África de habla francesa, Europa del Este, en el este de Asia y en América del Sur. Sólo 18 países (16%) indicaron que el aumento en la incidencia de la EM probablemente se debió al aumento de cepas virulentas, mientras que la presencia de otras enfermedades inmunosupresoras fue la explicación más común. El mayor uso de la cepa CVI988/Rispens fue citada como la razón más probable de la disminución de la incidencia de la enfermedad de Marek en 49 países (42%). En los Estados Unidos, la incidencia de la enfermedad de Marek ha seguido disminuyendo durante los últimos 10 años, alcanzando un mínimo histórico en año 2007 (0.0008%), medida por las tasas de decomisos por tumores (decomisos clasificados genéricamente con el término: leucosis) en pollos de engorde en la planta de procesamiento. Sin embargo, un reciente aumento de los decomisos por leucosis en Carolina del Norte y Pennsylvania necesita ser estudiado de manera más profunda (Dunn & Gimeno, 2013). De todos modos, hay que ver qué se considera un brote y si el mismo fue correctamente diagnosticado, además de comprobar si fue causado por nuevas cepas, errores de vacunación o agentes inmunosupresores que confunden el panorama, por ejemplo.

Las lesiones neurales y linfomas viscerales en aves jóvenes probablemente sea EM. De todos modos hay que hacer un diagnóstico diferencial con la neuropatía periférica o la infección con el virus de reticuloendoteliosis (VRE). Lo ideal es realizar histoquímica en los nervios utilizando los anticuerpos monoclonales que desarrolló la Dra. Lucy Lee, siendo las lesiones tipo A Meq positivas y VRE negativas indicadoras de EM, y no todos cuentan con estos reactivos. En ADOL (Avian Disease Oncology Laboratory), Michigan, USA, se desarrolló una prueba de PCR modificada que permite diagnosticar la EM y la reticuloendoteliosis (RE) en tejidos fijados en formol.

Los linfomas en viscera, piel, ojo, en ausencia de tumores

en la bolsa de Fabricio, probablemente sean debidos a EM y más aún si se combina con lesiones neurales.

En Argentina los aislamientos de las cepas de campo de los virus de EM (VEM o MDV) de lotes vacunados en las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos se caracterizaron como cepas muy virulenta (VV) y muy virulenta plus (VV+) durante la década de los 90. La caracterización de cuatro cepas argentinas de virus de la EM como muy virulentas, fue publicada en 2004 como se mencionó anteriormente, conjuntamente con la influencia de uno de esos aislamientos en el sinergismo entre los virus de las vacunas contra la EM (Buscaglia et al., 2004). La infección experimental con estos virus causó una alta incidencia de EM en ambas líneas de aves resistentes N-2a y susceptibles P-2a (Buscaglia et al., 2001; Buscaglia et al., 2004).

La aparición de EM en lotes vacunados es todavía un problema debido principalmente a: 1) mal manejo de las vacunas, 2) temprana y fuerte exposición al virus, incluida la presencia de VV+ MDV que pueden anular la inmunidad vacunal, 3) presencia de otros agentes inmunosupresores como el virus de anemia infecciosa (VAIP) y el de reticuloendoteliosis (VRE), y 4) la adición de antibióticos a las vacunas contra EM.

Volviendo al ítem (3), últimamente se ha publicado un trabajo realizado hace tiempo en el país que fue titulado "Infecciones mixtas del virus de la enfermedad de Marek y del virus de la reticuloendoteliosis (VRE) en lotes de aves de postura en Argentina" (Buscaglia, 2013a). En forma resumida detallaremos que se examinó la presencia del virus de la reticuloendoteliosis en explotaciones afectadas con la EM. Los sueros fueron positivos a anticuerpos contra el VRE determinados mediante la precipitación en gel de agar. Sin embargo, estos resultados no son concluyentes ya que las vacunas contra la viruela aviar pueden tener insertados fragmentos o la totalidad del genoma del VRE. Los cortes por congelación de los tumores fueron positivos para el virus de Marek, pero negativos para la presencia del VRE. Se analizaron cultivos celulares de fibroblastos de embrión de pollo (CEF) y de riñón de pollo (CKC) inoculados con células de la capa flogística o con sangre de aves afectadas. Se observaron células positivas para los virus de reticuloendoteliosis y de Marek mediante pruebas de anticuerpos fluorescentes en fibroblastos de embrión de pollo y en células renales de pollo, respectivamente, lo que indica la presencia del VRE en lotes de ponedoras argentinas. Este es el primer informe de la presencia del VRE en Argentina y también en América del Sur. De todos modos debe evaluarse su incidencia más exhaustivamente. Tanto el VRE como el VAIP, aislado por primera vez en el país a principios de los 90, han sido comunicados como contaminantes de vacunas en varios países.

En relación al ítem (4) podemos decir que distintos antibióticos (gentamicina A y B y Ceftiofur A y B) fueron estudiados en el país. Este trabajo se tituló: "Influencia de la adición de antibióticos en la supervivencia del herpesvirus de pavos". Para determinar lo anunciado en el ítem 4 en relación a la influencia de los antibióticos ceftiofur sódico elaborado por dos laboratorios diferentes (A y B) y del sulfato de gentamicina en una vacuna comercial contra la EM que contenía el HVT, las muestras se analizaron por titulación en CEF. Los virus se ensayaron *in vitro* para determinar el número promedio de unidades formadoras de placas antes y después de diferentes periodos de incubación con la adición de los antibióticos. Estas pruebas no mostraron ningún efecto de la gentamicina o del ceftiofur de los laboratorios A o B sobre los títulos del herpesvirus de los pavos cuando los tratamientos se llevaron a cabo durante una hora o menos. Sin embargo, el ceftiofur del laboratorio B disminuyó el título a las dos horas. Se determinaron los efectos *in vivo* de los antibióticos mediante la vacunación de pollos con el herpes-

virus de los pavos más gentamicina o con ceftiofur de ambos laboratorios. Las aves fueron consideradas virémicas a la primera semana después de la vacunación, cuando se detectaron una o más placas en los CEF, o a los cinco días después de la inoculación de linfocitos de sangre periférica. Los niveles de viremia fueron similares entre la primera y las 16 semanas después de la vacunación con el HVT con el ceftiofur de los laboratorios A o B. Los valores de pH (7.5) fueron los mismos en las vacunas con o sin antibióticos (Buscaglia, 2013b).

En otro estudio se diagnosticaron nuevos casos de EM a través de las lesiones macroscópicas e histopatología y se evaluaron la presencia de EM en poblaciones vacunadas de ponedoras y parrilleros además del impacto en la mortalidad y producción de huevos de las granjas afectadas. Este trabajo es un ejemplo de lo que se ha estado realizando en la actualidad (Buscaglia y Viora, 2010). Brevemente pasaremos a detallar los materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones.

Materiales y Métodos:

Historia de EM en una empresa dedicada a la producción de huevos. La empresa tiene 4 granjas de ponedoras y 2 granjas de recría. De estas últimas existe una de 12.000 aves criadas a piso cerca de una de las granjas de ponedoras y otra de 40.000 aves criadas en jaulas y más aislada. El primer brote de EM se registró en 2005 en la granja de cría a piso. El origen del brote se inició a partir de unas aves importadas de Brasil provenientes de una compañía que en la actualidad ya no existe. En esa granja de recría se observan brotes de EM cuando los animales llegan aproximadamente a las 17 semanas de edad. Durante este tiempo diferentes empresas proveyeron nuevas aves y las vacunas utilizadas fueron HVT + Rispens el primer día. Sólo en el último brote las aves recibieron una vacuna recombinante de HVT + Gumboro y la mortalidad se inició aproximadamente a las 6 semanas de edad. Los parrilleros recibieron la vacuna HVT mezclada con gentamicina. Las aves muertas o sacrificadas se necropsiaron y se registraron las lesiones macroscópicas. Los tejidos que eran cuestionables se sometieron a un examen histopatológico. Los mismos se fijaron en formol al 10% para luego ser incluidos en parafina y cortados. Las secciones fueron teñidas con hematoxilina-eosina (H&E) y fueron examinadas al microscopio óptico.

Resultados y Discusión:

El grupo de ponedoras que recibió la vacuna recombinante pertenecía a un lote muy desigual al momento de ser vacunadas. La mortalidad fue del 8% la primera semana llegando al 18% actual y sin signos de detenerse o involucionar. Se observaron lesiones en las crestas. Histopatológicamente, se observó una abundante infiltración celular en los órganos estudiados. Detalles de los cortes anteriores (40X) evidenciaron en el hígado, atrofia del parénquima reducido a grupos de hepatocitos pleomórficos, aislados entre sí, con relación núcleo-citoplasma superior a la normal. Se observaron también focos de necrosis y aumento del estroma por hemorragia, fibrosis, pigmentos biliares e infiltración de linfocitos pequeños bien diferenciados. Los cortes de bazo mostraron infiltración de la cápsula por células linfoides atípicas, pleomórficas, de núcleo redondeado u ovalado, hipercromático y citoplasma irregular. Células similares a las descritas se encontraron diseminadas en la pulpa roja. En la unión proventriculo-molleja se observó la mucosa manifiestamente engrosada debido a infiltración de células linfoides atípicas, pleomórficas, con núcleo redondeado y citoplasma de contorno irregular. Los núcleos evidenciaron nucléolo único o múltiples prominentes, mitosis aberrantes, y tamaño variable. También se observaron células necróticas entremezcladas, o bien focos de necrosis

de estas células. La infiltración afectó también al intersticio muscular. Otros tejidos entre los que se encuentran bolsas de Fabricio, nervios y crestas aún no han sido observados microscópicamente.

Como se expone en este trabajo, la EM sigue siendo un problema en la Argentina. Aquí mostramos nuevos casos en una población vacunada de ponedoras diagnosticados a partir de lesiones macroscópicas e histopatología. Al igual que en otras partes del mundo, donde la aparición de cepas de campo ha sobrepasado la capacidad de protección de la vacunación trivalente, la presencia de cepas del VEM con mayor virulencia en Argentina, no debería sorprender. Sin dudas, esto impactará en la mortalidad y producción de huevos de las granjas afectadas. En los parrilleros la mortandad fue de 1% diaria y a los 35 días de edad la necropsia mostró también aerosaculitis y síndrome de cabeza hinchada tipo coriza. De todos modos, EM se diagnosticó por histopatología.

Conclusiones:

EM o MD sigue siendo un problema en la Argentina. Aquí presentamos una mortalidad del 15% en un lote de gallinas ponedoras causado por MD. El brote fue diagnosticado por lesiones macroscópicas y confirmado por histopatología al

igual que en los parrilleros. La caída de postura no fue significativa. La vacuna que recibieron los parrilleros contra EM había sido mezclada con gentamicina y su efecto sobre la viabilidad de la vacuna es una posible explicación del brote. Además no hay que olvidar la poderosa herramienta que es el VEM en los estudios de medicina comparada. Los virus aviares han sido excelentes modelos para entender el mecanismo del cáncer. La oncoproteína Meq es la mayor determinante de oncogenicidad en EM y micro ARNs (miRNAs) juegan un rol importante en la inducción de tumores en las aves. Por otra parte las vacunas de VEM son muy efectivas contra la enfermedad, pero pueden estar involucradas en dirigir la virulencia. El diagnóstico de EM no es siempre simple y puede requerir inmunohistoquímica. Fallas vacunales son frecuentemente causadas por cepas corrientes debido a errores de manejo o de infecciones por VAIP. De todo lo expuesto se desprende que si bien las pérdidas por EM no son tan agudas como en la década del 60 siguen vigentes, sea por los tumores que causan o la inmunosupresión de los individuos afectados; es por eso que el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y de control sigue en estudio y es un deseo que estén disponibles y/o se puedan llevar a cabo en el país.

BIBLIOGRAFÍA

- Buscaglia C, Prío MV, Prada G, Antonini E. 1998. Enfermedad de Marek: causas de brotes en planteles vacunados en Argentina. III Seminario Internacional de Ciencias Avícolas para Profesionales y Empresarios. Organizado por CAPIA (Cámara Argentina de Productores Avícolas) Buenos Aires, 27-29 de mayo de 1998. p1.
- Buscaglia C, Antonini E, Prío MV, Prada MG. Behavior of a very virulent Marek's disease virus in two vaccinated commercial chicken flocks in Argentina. Proceedings of the 48th Western Poultry Disease Conference, Vancouver, Canadá pp.105-108.
- Buscaglia C, Calnek BW, Witter RL, Prío MV. 2001. Immunosuppressive potential of Marek's disease virus strains isolated in Argentina and the United States. pp. 69-72. In: Proceedings del Sexto Simposio Internacional de Enfermedad de Marek, Montreal, Canada, 20-23 agosto, 2000. Current Progress on Marek's Disease Research. Schat KA, Morgan RM, Parcells MS, Spencer JL (Ed).
- Buscaglia C, Nervi P, Risso MA. 2004 Characterization of four very virulent Argentinean strains of Marek's disease virus and the influence of one of those isolates on synergism between Marek's disease vaccine viruses. *Avian Pathology* 33(2):190-195.
- Buscaglia C. 2013a. Mixed Infections of Marek's Disease and Reticuloendotheliosis Viruses in Layer Flocks in Argentina. *Avian Dis.* 57:569-571.
- Buscaglia C. 2013b. Influence of the Addition of Antibiotics on Survival of Herpesvirus of Turkeys. *Avian Dis.* 57:437-439.
- Buscaglia C & Viora S. 2010. Marek's Disease in Argentina. p 105. In: Proceedings: The 5th International Workshop on the Molecular Pathogenesis of Marek's Disease Virus and 1st Symposium on Avian Herpesviruses. 17-20 October 2010.
- Calnek BW & Witter R. 2000. Enfermedad de Marek. pp. 379-424. En: *Enfermedades de las Aves*. Calnek BW, Barnes HJ, Beard CW, Mc Dougald LR, Saif YM (eds). Editorial El Manual Moderno, Mexico DF- Santafe de Bogota.
- Dunn J & Gimeno I. 2013. Current Status of Marek's Disease in the United States and Worldwide Based on a Questionnaire Survey. *Avian Dis* 57: 483-490
- Schat KA & Nair V. 2008. Marek's disease. pp. 452-514. En: Fadly AM, Glisson JR, McDougald LR, Nolan LK, Swayne DE (eds). *Diseases of Poultry*. 12th ed. Wiley-Blackwell Publishing, Iowa, USA.
- Schat KA & Nair V. 2013. Marek's disease. pp. 515-552. En: Swayne DE, Glisson JR, McDougald LR, Nolan LK, Suarez, DL and Nair V. (eds). *Diseases of Poultry*. 13th ed. Wiley-Blackwell Publishing, Iowa, USA.
- Schudel AA, Oliva GA & Etcheverrigaray ME. 1975. Enfermedad de Marek: V. Comportamiento experimental de tres aislamientos realizados en el país. *Revista de la Asociación Argentina de Microbiología*, 7 (2): 61-67.
- Schudel AA & Etcheverrigaray ME. 1977. Enfermedad de Marek: I. Aislamientos del agente causal. *Revista de Medicina Veterinaria*, 58 (2): 85-87.
- Witter RL & Schat KA. 2003. Marek's disease. pp. 407-465. En: Saif YM, Barnes HJ, Fadly AM, Glisson JR, McDougald LR, Swayne DE (eds). *Diseases of Poultry*, 11th edition, Iowa State Press, Ames, Iowa, USA.

Resúmenes de los Trabajos presentados en las VII Jornadas

Áreas Temáticas

- | | |
|---|----------------------|
| I. Inmunología General e Inmunodiagnóstico | Resúmenes N° 01 - 18 |
| II. Respuesta Inmune a Infecciones e Inmunoprofilaxis | Resúmenes N° 19 - 40 |
| III. Docencia en Inmunología | Resúmenes N° 41 - 49 |

I. INMUNOLOGÍA GENERAL E INMUNODIAGNÓSTICO

I.01

ENFERMEDAD RESPIRATORIA BOVINA: EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD INMUNOGÉNICA EN UN MODELO MURINO FRENTE A UNA VACUNA EXPERIMENTAL

Díaz AM; Cognard A; González Maglio DH; Canellada AM; Manghi MA; Castro MS

Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral "Prof. Dr. Ricardo A. Margni" (IDEHU CONICET-UBA),
Cátedra de Inmunología de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, Buenos Aires, Argentina
adiaz@ffyb.uba.ar

Se denomina Enfermedad Respiratoria Bovina a un conjunto de enfermedades respiratorias que en Argentina provoca grandes pérdidas económicas. Es causada por agentes víricos y bacterianos (*Mannheimia haemolytica* (MH), *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni*, entre otros). Dado que las vacunas existentes en el mercado no siempre proporcionan un control adecuado de la forma neumónica de la enfermedad, para mejorarlas es necesario estudiar la respuesta inmune (RI) conferida por los antígenos vacunales. Nuestro grupo de trabajo evaluó en un modelo murino la RI humoral y celular específica inducida por una vacuna experimental compuesta sólo por MH.

El objetivo fue estudiar la capacidad inmunogénica del componente *Mannheimia haemolytica* (MH) utilizando como adyuvante hidróxido de aluminio (HA) y adyuvante de Freund incompleto (AFI) evaluando niveles de anticuerpos y citoquinas en suero y sobrenadantes de cultivo.

Un lote de 6 hembras BALB /c recibió 0,25 ml de vacuna con HA y otro AFI por vía sc los días 1 y 15. Como control

se incorporo un grupo inoculado con cada adyuvante. Los ratones fueron sangrados los días 0, 10, 20, y a los 12 días después de la última inmunización antes de ser sacrificados. En muestras séricas se evaluaron los niveles de anticuerpos (IgGt, IgG1 e IgG2a) obteniéndose que los títulos de IgGt de los ratones inmunizados fueron mayores que los del control ($p < 0.05$). El empleo de HA orientó la respuesta hacia el perfil Th2; AFI la orientó hacia Th1. En sobrenadantes de cultivo de esplenocitos estimulados con MH no se observaron diferencias con ambos adyuvantes en los niveles de IL-2, IFN- γ , IL-13 aunque se observó producción de IL-12 en los ratones inmunizados *versus* control.

Las RI humorales para este antígeno vacunal fueron más potentes con el empleo de AFI. Sin embargo, no hay una buena inducción de la respuesta celular como lo muestran los bajos niveles de citoquinas observados. Continuarán los estudios empleando vacunas experimentales compuestas por los otros antígenos vacunales.

I.02

DESARROLLO DE UN MÉTODO DE DIAGNÓSTICO INDIRECTO PARA LA DETECCIÓN DEL VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA FELINA

Diaz, Leandro M.¹; Bucafusco, Danilo O.^{1,2}; Galdo Novo, Sabrina^{1,3}; Bratanich, Ana C.¹

¹. Virología Animal, FCV, Buenos Aires, Argentina.

². INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina.

³. Senasa, Buenos Aires, Argentina.

ldiaz@fvet.ub.ar

El Virus de la Inmunodeficiencia Felina (VIF) homólogo del HIV, causa una enfermedad inmunosupresiva que predispone a serias infecciones secundarias en gatos domésticos. Las pruebas serológicas son las más utilizadas para su diagnóstico. En nuestro país, se emplean ELISAs elaborados en base a cepas foráneas y de elevado costo.

El objetivo de este proyecto es el desarrollo y estandarización de un test de ELISA para el diagnóstico de VIF en base a cepas locales y de bajo costo.

Mediante PCR se amplificó el gen de la proteína estructural P24 de VIF, proveniente de un gato infectado naturalmente con la cepa local circulante. Luego fue clonado y expresado en un vector de expresión procariota. La proteína recombinante (rp24) fue purificada por pasaje en columnas de níquel y posteriormente evaluada por westerns blots con sueros VIF positivos. Para la estandarización del ELISA se

testearon diferentes cantidades de p24 purificada, diluciones de anticuerpo secundario anti-gato conjugado y diferentes tipos de cromógenos (ABTS, OPD, TMB) seleccionando 30ng/hoyo, dilución 1/2000 y OPD respectivamente.

Los puntos de corte del test fueron determinados por medio de un panel de sueros positivos y negativos. Estos sueros fueron previamente caracterizados utilizando un kit comercial inmunocromatográfico. La técnica de Western-blot se utilizó para confirmar la correlación con dicho test comercial. El desarrollo de un test de ELISA en nuestro país permitirá reducir dramáticamente los costos del diagnóstico, permitiendo su uso masivo, transformándolo en una herramienta de suma utilidad en la prevención de VIF así como en el estudio de su epidemiología, la clínica y tratamiento.

I.03

MANEJO INMUNOMODULADOR Y ZOOPSIQUIÁTRICO DE UN CASO CLÍNICO DE TROMBOCITOPENIA INMUNOMEDIADA, COMPLICADA CON UNA DIABETES IATROGÉNICA EN UN CANINO – USO DE INTERLEUKINA 10 RECOMBINANTE (IL10 Rc), INHIBIDORES DE NFkB Y FLUOXETINA

D'Urso Patricia A¹; di Girolamo F²; Pereira C³; Maure P⁴

1. Actividad Privada – CIV – Villa del Parque – Argentina
2. Laboratorio BIO-ALQUMIA – Sarandí – Argentina
3. IDIM-CONICET – CABA – Argentina
4. Actividad Privada – Director del CIV – CABA – Argentina
veterinaria.patriciadurso@yahoo.com.ar

Paciente rotweiler, castrada, 9 años. Primoconsulta, 02/09/13, deprimida, sintomatología diabética, melena abundante. 8 días previos 80 mg PO de prednisolona y 40 UI de insulina (Caninsulín®). Se descartan enfermedades protozoarias. Recuento: 75.000 plaquetas/mm³. Glucemia 620 mg/dl. R/p: reducir gradualmente la prednisolona, se indica IL10 rC 0,1 mg total SC cada 24 h x 10 aplicaciones. Se suma preparado oral, de quercitina, alicina, rutina, curcuminoides liposomales (40 mg totales - inhibidores factores de transcripción NF kappa beta (NFkB®). Además un preparado oral antioxidante en base a ácido lipoico (200 mg) y diosmina (200 mg) (RedoxCIV®). 10 días postratamiento el paciente muestra mejora significativa clínica. No se vuelven a usar corticoides. Uso de insulina fue disminuyendo. No aparece sangre en MF. Hemogramas con recuentos periódicos entre 125.000 y 350.000 plaquetas/

mm³. Medición de glucemia diaria. Paciente estabilizado, mayo del 2015, consulta etológica; se diagnostica Sociopatía Jerárquica tipo I, se indica Fluoxetina 1 mg/kg/día. El tratamiento oral sigue siendo diario, el inyectable semanal. Discusión: las patologías autoinmunes pueden ser manejadas con tratamientos inmunomoduladores (IL10 Rc) e inhibidores de los factores de transcripción proinflamatorios con la finalidad de modular al paciente. IL10 inhibirá la acción de linfocitos B (LB) y la producción de anticuerpos. Además es un poderoso inhibidor de la mitosis de linfocitos activos. Sumar un manejo etológico con inhibidores selectivos de la reabsorción de la serotonina, ayuda a mantener el equilibrio mental y colateralmente se promueve la secreción de IL10 endógena. El paciente realiza su vida de manera normal y excelente calidad de vida.

I.04

CONTRIBUCIÓN DE TOXINAS DEL VENENO DE YARARÁ GRANDE A LA INFLAMACIÓN INDUCIDA POR EL ACCIDENTE OFÍDICO

Echeverría, Silvina¹; Maruñak, Silvana²; Acosta, Ofelia²; Rodríguez, Juan Pablo¹; Leiva, Laura¹

¹. Laboratorio LabInPro. Facultad de Cs. Exactas y Naturales y Agrimensura,
Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

². Cátedra de Farmacología. Facultad de Cs. Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.
silvinaecheverria@hotmail.com

El accidente botrópico se caracteriza por una inflamación local que incluye dolor intenso, equimosis, hemorragia y edema, síntomas que son pobremente controlados por la seroterapia. Las principales toxinas del veneno asociadas al envenenamiento son metaloproteinasas, fosfolipasas y serinoproteinasas. El veneno de *Bothrops alternatus* (yará grande) es una secreción esencialmente hemorrágica (con un alto contenido de metaloproteasas hemorrágicas) y su acción desencadena el cuadro de intoxicación, entre otros de la inflamación.

El objetivo del presente trabajo fue discernir la contribución de las principales toxinas del veneno en la respuesta inmune inducida temprana a fin de reunir conocimiento que permita el posible desarrollo de fármacos de acción local.

Se evaluó la acción edematogénica del veneno entero solo y preincubado con inhibidores EDTA, PMSF y p-BPB,

específicos de las toxinas mencionadas, en la almohadilla plantar de ratón. Diferentes dosis (1, 5 y 10 µg) se inocularon vía s.c., se midió la hinchazón mediante calibre digital, a diferentes tiempos hasta 6 h de exposición, y se la expresó como incremento porcentual respecto al control (solución salina).

Los resultados mostraron que la evolución del edema cambia según la toxina selectivamente bloqueada, excepto en las serinoproteasas. La actividad edematogénica presentó un máximo temprano (15') con el veneno desprovisto de la acción de las metaloproteasas, y un máximo tardío (1 h) ante el bloqueo de las PLA₂.

Los resultados muestran la necesidad de neutralizar tanto las metaloproteasas como las fosfolipasas para un tratamiento eficaz de la inflamación a nivel local.

I.05

COMBINACIÓN DE UN TRATAMIENTO INMUNOTERÁPICO Y QUIMIOTERÁPICO EN UN CARCINOMA DE CELULAS ESCAMOSAS (CCE) FELINO

Fiorentino A¹; di Girolamo F²; Pereira C³; Maure P⁴

1. Actividad Privada – CIV – Lanús – Argentina
2. Laboratorio BIO-ALQUMIA – Sarandí – Argentina
3. IDIM-CONICET – CABA – Argentina
4. Actividad Privada – Director del CIV – CABA – Argentina
alefiorentino3@gmail.com

Caso clínico: hembra, mestiza, 16 años. Sin patologías asociadas. Lesión nasal (2x3x1 cm), evolución 8 meses. Complementarios s/p. Rp/: citocinas en bajas dosis oral (IFNbeta Rh 100 UI, IFNgama Rc 0,01 mg, IL2 Rh 0,01 mg, GCSF Rh 0,05 mg - InmunoORAL®), 0,5 ml PO bid. Aplicaciones semanales de IL2 Rh 0,1 mg; IFN beta Rh 0,25 mg; GCSF Rh 0,25 mg SC y una dosis de homogenato de células tumorales heterólogas (5 mg SC). Este esquema se aplica semana 1 y 2. Semana 3, 4 y 5 se aplican 5 UI/ semana de Bleomicina. A las 48 h de aplicada la Bleomicina se aplican las 3 citocinas mencionadas (SC). Semana 6 a 13 se prosigue el esquema inmunoterápico. Semana 14 el protocolo inmunoterápico pasa a semana alterna. Sin evidencia de tumor activo. Semana 24 se suma tratamiento oral en base a ácido lipoico (200 mg) y diosmina (200 mg)

(RedoxCIV®) y otro en base a Lipoato de bisbenzoniol, reverastrol, curcuminoides liposomales (Lipoato®). Se indica aplicación semanal de Inhibidor de Tirosín Kinasa (ITK®), en base a Nodinas recombinantes. Semana 40 se detecta una molestia intermitente. Rx de mandíbula indican compromiso óseo asociado a la lesión tumoral. El paciente recibe tratamiento analgésico sin modificar protocolos anteriores. Semana 56 no se observa actividad tumoral evidente, pero hay decaimiento. Diagnóstico: insuficiencia renal. Eutanasia semana 57. Discusión: es posible complementar protocolos inmunoterápicos y quimioterápicos para mejorar la propuesta terapéutica. En pacientes gerontes permite cronificar el tumor con buena calidad de vida, sin efectos colaterales.

I.06

EFFECTOS BENÉFICOS *IN VIVO* DE *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* RC016 PARA SER EMPLEADA EN ALIMENTACIÓN ANIMAL

García, Gisela^{1,2}; Dogi, Cecilia^{1,3}; de Moreno de LeBlanc, Alejandra^{3,4}; Cavaglieri, Lilia^{1,3}; Greco, Cecilia¹

¹. Departamento de Microbiología e Inmunología. Universidad Nacional de Río Cuarto.
Ruta 36 km.601. (5800) Río Cuarto. Córdoba. Argentina

². Fellow of Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

³. Member of Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Argentina

⁴. Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET).
Chacabuco 145. (T4000ILC) San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina
giselargarcia@hotmail.com

En nutrición animal es cada vez más frecuente el empleo de aditivos para maximizar la salud y el bienestar del animal. Estudios previos *in vitro* demostraron que *Saccharomyces cerevisiae* RC016 (*S. cerevisiae* RC016) tiene efectos beneficiosos y es secuestrante de micotoxinas. El objetivo fue evaluar el efecto de *S. cerevisiae* RC016 sobre parámetros inmunológicos y la microbiota intestinal en ratones sanos. Se utilizaron 10 ratones machos BALB/c, divididos en 2 grupos experimentales: Grupo Levadura (ratones alimentados con dieta balanceada suplementada con la levadura durante 10 días consecutivos) y Grupo Control (ratones alimentados con dieta balanceada suplementada con PBS). Se determinó translocación bacteriana al hígado y cambios en algunas poblaciones bacterianas en el ciego. La estimulación inmune se evaluó a nivel intestinal (medición de células IgA+ y

perfil de citoquinas) y determinación de actividad fagocítica de macrófagos peritoneales. La administración oral de *S. cerevisiae* RC016 no indujo translocación microbiana al hígado. En los ratones del Grupo Levadura se observó un aumento en el número de células IgA+ en intestino delgado y grueso y de la actividad fagocítica de macrófagos. Este grupo también mostró disminución en los niveles de TNF α en el intestino delgado y aumento de la relación IL-10/TNF α . La administración de *S. cerevisiae* RC016 resultó en una disminución de los recuentos de enterobacterias en comparación con el control. El efecto *in vivo* observado luego de la administración de *S. cerevisiae* RC016, demuestra que esta cepa tiene potencial para formular un aditivo alimentario novedoso destinado a mejorar la producción animal.

I.07

INMUNODIAGNÓSTICO DE UN CASO DE INFECCIÓN PERSISTENTE POR EL VIRUS DE LA DIARREA VIRAL BOVINA

Gogorza L.M.; Morán P.E.; Becaluba M.

Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Argentina
lgogorza@vet.unicen.edu.ar

La infección por el virus de la diarrea viral bovina (BVDV) está vinculada al impacto sobre la reproducción, con aparición de abortos, fertilidad reducida y generación de terneros con infección persistente (PI). Los animales PI son constante fuente de transmisión viral y pueden desarrollar la forma fatal de enfermedad de las mucosas (EM). El objetivo de este trabajo es presentar el seguimiento del patrón inmune en un novillito de 6 meses de edad, con diagnóstico clínico compatible con la condición de PI, hasta su muerte a los 10 meses de edad por EM. La procedencia era de madre primípara, con antecedentes de aborto, de un rodeo en invernada.

Los parámetros analizados fueron:

a) determinación de anticuerpos por seroneutralización *in vitro* incubando los sueros con la cepa prototipo (BVDV cepa Singer) DICC50, y con el aislamiento viral homólogo, previamente amplificado en células MDBK.

b) relación de subpoblaciones celulares mononucleares por detección con anticuerpos monoclonales y lectura por citometría de flujo.

c) expresión viral en sangre entera, en plasma y leucocitos de sangre periférica (LSP), mediante aislamiento sobre cultivo de células MDBK, detección inmunoenzimática de antígenos y PCR.

d) presencia del BVDV en membrana y citoplasma leucocitario, mediante citometría de flujo y detección inmunoenzimática.

El seguimiento se efectuó conjuntamente con animales de la misma edad, pertenecientes al mismo rodeo.

El estudio mostró consistencia en la viremia persistente y ausencia de anticuerpos durante todo el tiempo de estudio, culminando con depleción linfocítica progresiva con lesiones compatibles en la necropsia.

I.08

ESTUDIO DE LINFONÓDULOS DE TERNEROS INFECTADOS CON AISLAMIENTOS DE *MYCOBACTERIUM AVIUM* SUBSP. *PARATUBERCULOSIS*

Ingratta, Giselle Gabriela¹; Minatel, Leonardo²; Schapira, Andrea²; Fernández, Bárbara¹; Colavecchia, Silvia¹; Mundo, Silvia Leonor¹

¹. Cátedra de Inmunología, Facultad de Cs. Veterinarias; UBA. Buenos Aires, Argentina

². Cátedra de Patología Básica, Facultad de Cs. Veterinarias; UBA, Buenos Aires, Argentina
giselle_ingratta@yahoo.com.ar

La paratuberculosis es una patología crónica intestinal causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*, que afecta a los rumiantes. El objetivo fue caracterizar la lesión producida en linfonódulos (LN) de terneros desafiados con dos aislamientos locales A y C. Siete terneros de un mes y medio de edad fueron desafiados por VO con A (n=3), C (n=2) y sin desafiar (n=2). A los 180 días se obtuvieron las muestras de linfonódulo ileocecal (LN_i) y mesentérico (LN_m). Se realizó el cultivo de materia fecal (MF), análisis histopatológico y el cultivo cuantitativo de los tejidos. 2 g de tejido o MF fueron decontaminados y sembrados en Medio Herrold con piruvato y Lowestein Jensen suplementados con micobactina J, leídos cada 15 días durante 6 meses. Los cultivos de MF fueron negativos para todos los animales,

sin embargo se pudo identificar el estado de infección en todos los animales desafiados por cultivo de LN (100% de positividad en los LN_m y 75% para los LN_i). La carga bacteriana fue mayor en el LN_i que en LN_m (p = 0.06), superando las 750 UFC/g en un animal infectado con C. Los LN_i provenientes de infectados con A mostraron más de 10 granulomas por corte, mientras que los infectados con C tuvieron valores menores (p = 0.06). Pudimos identificar el compromiso del LN_m en todos los animales desafiados, una tendencia a un número superior de granulomas para A en contraposición con la carga bacteriana mayor en animales infectados con C, indicando posibles diferencias entre aislamientos bacterianos.

I.09

PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN ANTIGÉNICA EN CÉLULAS DENDRÍTICAS: REGULACIÓN POR TLRs

Kotsias, Fiorella^{1,2}; Alloatti, Andrés³; Hoffmann, Eik⁴; Ostrowski, Matías^{4,5}; Bratanich, Ana¹; Geffner, Jorge^{2,5}; Amigorena, Sebastián³

¹. Cátedra de Virología, FCV – UBA, CABA, Argentina

². CONICET, Argentina

³. U932, Institut Curie, París, Francia

⁴. Dept. for Molecular Biomedical Research VIB, Ghent, Bélgica

⁵. Instituto de Investigaciones Biomédicas en Retrovirus y SIDA, FMed – UBA, CABA, Argentina
fkotsias@fvet.uba.ar

La fusión de los fagosomas con endosomas tardíos y lisosomas favorece la degradación del contenido fagocitado, especialmente en macrófagos y neutrófilos. En las células dendríticas (DCs), la fagocitosis sirve una función diferente: proporciona péptidos inmunogénicos para la presentación antigénica, y así iniciar respuestas inmunes adaptativas. Por lo tanto, en las DCs, la vía fagocítica se organiza para evitar la destrucción de los antígenos; la estimulación de los receptores de tipo Toll (TLRs) podría modular este proceso. Nuestros resultados muestran que en las DCs derivadas de médula ósea murina, la estimulación de ciertos TLRs retrasa la fusión entre los fagosomas y lisosomas. Utilizando partículas conjugadas con ovoalbúmina como sistema modelo, demostramos que el tratamiento con LPS conduce a la agrupación de los lisosomas en la región peri-nuclear.

Estas células muestran una fuerte reducción de la actividad de fusión fago-lisosomal medido a través del análisis de fagosomas individuales por citometría de flujo. Además, la estimulación de TLR4 aumentó la presentación cruzada de antígenos a los linfocitos T CD8+ específicos.

Todo esto sugiere que la estimulación de los TLRs permite a las DCs reorganizar la distribución de los endosomas tardíos y lisosomas, con el fin de regular la maduración fagosomal para una eficiente presentación antigénica, mediante la alteración de la actividad de fusión fago-lisosomal. Estos resultados nos otorgan una mejor comprensión de la fisiología de las DCs que nos permitirá avanzar en el estudio del uso vacunal de vectores virales basados en poxvirus recombinantes, ya que éstos infectan preferentemente a las DCs.

I.10

PRUEBA DE ELISA ISCOMS INDIRECTO PARA EL INMUNODIAGNÓSTICO DE LA LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA

Larsen, Alejandra¹; Moore, Dadin³; Sguazza, Hernan²; Panei, Carlos^{1,3}; Mortola, Eduardo¹

¹. Cátedra de Inmunología Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, Argentina.

². Cátedra de Inmunología Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, Argentina.

³. CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.
alelarsen@fcv.unlp.edu.ar

Los complejos inmunoestimuladores, ISCOMs por su abreviatura en inglés (*Immunostimulatory complexes*) fueron desarrollados para su utilización como adjuvantes, que al momento de su formación incorporan el inmunógeno a su estructura. La disposición estructural que adquiere el antígeno al ser incorporado a la estructura del ISCOMs le confieren mayor inmunogenicidad, generando ventajas sobre las proteínas en forma monomérica. El objetivo de este trabajo es ensayar al ISCOMs como soporte de la proteína recombinante p24 del virus de la Leucosis Enzoótica Bovina obtenida en el sistema de expresión *E. coli* y utilizarlos para el desarrollo de una prueba de ELISA indirecto para diagnosticar la enfermedad. Durante los diferentes pasos de la formación del complejo antigénico ISCOM-p24r fueron verificados los aspectos morfológicos por microscopia

electrónica de transmisión e inmunogénicos por la técnica de Western blot utilizando un anticuerpo monoclonal anti p24. Corroborada antigénicamente la incorporación del antígeno recombinante p24 al ISCOM, se procedió al desarrollo de una prueba de ELISA y por el método de damero se optimizaron y estandarizaron los reactivos. Los resultados preliminares que arrojó el damero del ELISA ISCOM-p24r, determinaron que el complejo discrimina efectivamente entre sueros control positivo y negativo. Los datos aquí presentados indican que el complejo ISCOM-p24r utilizado en la prueba de ELISA, podría ser incorporado como antígeno diagnóstico en pruebas inmunoserológicas y de esta forma continuar con la primera etapa de validación según las directrices de la OIE.

I.11

USO DE UN ELISA INDIRECTO ESPECÍFICO CONTRA *MYCOBACTERIUM AVIUM* SUBSP. *PARATUBERCULOSIS* EN SUEROS DE ÑANDÚES (*RHEA AMERICANA*)

Redondo, Felipe; Ingratta, Giselle; Fernández, Bárbara; Mundo, Silvia L.; Jar, Ana M.

Cátedra de Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias - UBA,
Chorroarín 280, CP 1427, C.A.B.A., Argentina
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). Este agente se ha aislado de numerosas aves tanto en Europa como en América. Nuestro objetivo es estudiar la presencia de anticuerpos anti-Map a través de un ELISA indirecto, a fin de determinar cuál es la situación sanitaria del ñandú, cuyas poblaciones se encuentran cercanas a establecimientos ganaderos.

Se estudiaron los sueros de 16 ñandúes provenientes de un criadero de la provincia de Buenos Aires, sin pre-adsorber y pre-adsorbidos con *Mycobacterium phlei*. Como antígeno se utilizó PPA, un antígeno protoplasmático de Map. Los sueros se identificaron mediante un suero de cabra anti-IgY de ñandú elaborado en nuestro laboratorio y un suero comercial anti-Ig de cabra conjugado con peroxidasa.

Como controles se utilizaron sueros de bovinos positivos y negativos a Map.

Pudimos observar que 8/16 sueros arrojaron valores > 0,450 D.O. con los sueros sin pre-adsorber, mientras que solo uno mostró valores de D.O. elevados (0,605) con el suero pre-adsorbido.

Además, se realizó un *pool* de muestras de materia fecal que se cultivó en medio Herrold's suplementado con anfotericina B, con y sin antibióticos (ampicilina, cloranfenicol). A casi cinco meses de cultivo, se observaron colonias con la morfología típica de Map solo en los cultivos sin antibióticos. Nuestros próximos pasos son analizar y genotipificar estas bacterias. Es necesario también estudiar un mayor número de muestras de suero para determinar el significado biológico de los resultados obtenidos.

I.12

UTILIZACIÓN DE ELECTROELUSIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL AISLAMIENTO DE IGS EN REPTILES

Regner, Pablo¹; Mundo, Silvia²; Costa de Oliveira, Vanessa¹; de Roodt, Adolfo^{1,3}

- ¹. Laboratorio de Toxinopatología, Centro de Patología Experimental y Aplicada, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. José E. Uriburu 950, 5º Piso, CP 1427, Buenos Aires, Argentina
- ². Cátedra de Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.
Av. Chorroarín 280, CP 1427, Buenos Aires, Argentina
- ³. Área Investigación y Desarrollo, INPB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán".
Av. Vélez Sarsfield 563, CP 1281, Buenos Aires, Argentina
pablo.regner@gmail.com

El aislamiento de Igs de reptiles presenta mayores inconvenientes que las de mamíferos. Por un lado, la respuesta humoral es débil, generando una baja cantidad de Igs específicas que puedan ser aisladas en columnas de afinidad mientras que por otro, las Igs no se fijan a proteína A o G. Además, la cromatografía de intercambio iónico, como la DEAE-celulosa, no genera un producto puro y sí una gran pérdida de proteínas. Por tal motivo, este trabajo busca describir una nueva herramienta para el aislamiento de Igs en reptiles. Se trabajó con suero de *Bothrops alternatus* (Serpentes: Viperidae: Crotalinae) inmunizadas con seroalbúmina bovina. En un primer paso se procedió a precipitar las proteínas con sulfato de amonio sobresaturado al 33%, se resuspendió el precipitado en

CINa 0.15 M y posteriormente se desalinizó y concentró en tubos de microfiltración tangencial. En un segundo paso se realizó, con la muestra obtenida, una electroforesis en gel de poliacrilamida al 7% (SDS-PAGE) en condiciones no reductoras. Una vez teñidos los geles con Coomassie blue R-250, se procedió a escindir las bandas proteicas de interés y a colocarlas en tubos de ensayo para su posterior electroelusión, la cual se realizó a 9 mV/tubo durante 5 hs. Las fracciones eluidas fueron finalmente caracterizadas por SDS-PAGE y evaluada su reactividad mediante ELISA. A partir de esta técnica se pudieron aislar dos Igs (IgY) de *Bothrops alternatus*, demostrando su utilidad para resolver el aislamiento de Igs.

I.13

EFFECTO DEL GRUPO GENÉTICO Y DEL SEXO SOBRE LA PRODUCCIÓN DE ANTICUERPOS FRENTE A GLÓBULOS ROJOS DE CARNERO EN POLLOS CON DIFERENTE VELOCIDAD DE CRECIMIENTO

Rondelli, Flavia María; Pietronave, Victoria Paula; Jrolovich, Fernando Raúl; Odi, Silvana Laura; Gaitán, Alexis; Sanmiguel, María Luz; Fain Binda, Virginia; Di Masso, Ricardo J.

Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina
flavia.rondelli@yahoo.com.ar

Se ha postulado que las líneas de pollos seleccionadas por alta respuesta inmune al desafío con glóbulos rojos de carnero (GRc) tendrían mayor aptitud inmunológica para responder a ciertos agentes infecciosos. El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de anticuerpos frente al desafío con GRc en pollos con diferente velocidad de crecimiento. Se determinó por hemoaglutinación directa el título total de anticuerpos séricos (TAcS) en 10 machos (M) y 10 hembras (H) de pollos parrilleros comerciales Cobb500 (C) y en dos variantes de pollos camperos: Campero INTA Tradicional (CIT) y Campero Casilda (CC) a los 0, 7, 14, 21 (en los tres grupos) y a los 42 días (en camperos) tras la inyección intravenosa de una suspensión de GRc (dpiGRc)

al 0,25%. Todas las aves presentaron TAcS a los 7 dpiGRc, los que descendieron siendo para M $CI > CC > C$ y para H $CC > CI > C$ a los 14 y 21 dpiGRc y detectables en algunos pollos a los 42 dpiGRc. Los TAcS en HC a los 7 dpiGRc y en HCC a los 42 dpiGRc fueron mayores que en M ($P=0,039$; $P=0,004$, respectivamente). Similar tendencia se observó a los 14 y 21 dpiGRc. Se constató un efecto significativo del grupo genético sobre el TAcS a los 14 ($F=5,18$; $P=0,009$) y 21 dpiGRc ($F=3,35$; $P=0,042$), así como entre MC y MCIT a los 42 dpiGRc ($P=0,013$). Los mayores títulos de anticuerpos sostenidos en el tiempo en pollos camperos, de crecimiento más lento, podrían indicar una mayor capacidad de respuesta frente a otros antígenos.

I.14

ENSAYOS DE VALIDACIÓN DEL ELISA_{Gp90/Gp45} PARA LA DETECCIÓN DE ANEMIA INFECCIOSA EQUINA

Russi, Romina¹; Fabiano, Silvia²; Cámara, María Silvia²; Soutullo, Adriana^{1,3}

¹. Cátedra de Inmunología Básica, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas,
Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina

². Cátedra de Química Analítica I - Control de Calidad, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas,
Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina

³. Laboratorio de Diagnóstico e Investigaciones Agropecuarias, Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, Argentina
rominarussi@gmail.com

La Anemia Infecciosa Equina (AIE) es una patología infecciosa ocasionada por un lentivirus de la familia Retroviridae. Hasta el presente, la única estrategia para su control consiste en el sacrificio de los animales infectados, detectados por el *test* de Coggins (AGID), técnica oficialmente aceptada como test de referencia. Nuestro grupo de investigación ha desarrollado una técnica de ELISA_{Gp90/45} indirecto para la detección de AIE. El objetivo del presente trabajo es validarlo ante el SENASA, según pautas de la OIE, para ser transferido a una empresa para que se comercialice. Para ello, se realizaron una serie de ensayos que permitieron determinar las características analíticas, diagnósticas y de reproducibilidad, trabajando con 862 y 388 sueros negativos y positivos al AGID, respectivamente. En cuanto a las características analíticas, se determinó que posee una

sensibilidad 200 veces superior al AGID, se utilizó un menor tiempo de análisis (3 h vs. 48 h) y no se observó reacción cruzada en sueros de animales infectados con otros virus. En cuanto a las características diagnósticas, se demostró que posee una sensibilidad y especificidad diagnóstica del 100% y 92%, respectivamente. Por otro lado, los valores obtenidos de repetibilidad intra e inter-ensayos (CV<30%) y reproducibilidad inter-laboratorios (p>0,05) demuestran la confiabilidad del método. Por lo expuesto, es evidente que el comportamiento de la técnica de ELISA_{Gp90/45} está dentro de lo aceptado por los requerimientos exigidos por el ente regulador nacional e internacional. Ello nos permite disponer de un kit diagnóstico con una mejor performance para detectar anticuerpos específicos del virus de la AIE.

I.15

DESARROLLO DE UN METODO SEROLÓGICO DE ALTO RENDIMIENTO PARA LA DETECCIÓN DE ANIMALES PERSISTENTEMENTE INFECTADOS CON EL VIRUS DE LA DIARREA BOVINA EN SUERO

Trotta, Myrian¹; Lavoria, María de los Angeles¹, Quintana, María Eugenia², Malacari, Darío¹, Cardoso, Nancy², Capozzo, Alejandra²

¹. INTA, Instituto de Virología, Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias y Agronómicas. Buenos Aires, Argentina

². Consejo Nacional de Investigaciones Científico y Técnicas (CONICET)
trotta.myrian@inta.gob.ar

Los ELISAs comerciales para identificar animales persistentemente infectados con VDVB (PI) utilizan lisados celulares, pero los laboratorios regionales habitualmente reciben muestras de suero. Desarrollamos un ensayo de alto rendimiento para detectar animales PI basado en FAL-ELISA (*Filtration Assisted Luminometric ELISA*) y comparamos su eficacia en detectar VDVB en diferentes muestras. Esta plataforma utiliza placas con base de filtro de polivinilideno fluoruro donde se fija un anticuerpo anti-VDVB. Las muestras son filtradas por vacío a través de los pocillos donde la captura retiene los antígenos virales y se descartan los contaminantes que pueden interferir con las reacciones de detección. Se puede correr hasta 50ml de muestra por pocillo, detectando virus aunque esté en baja concentración. La presencia de antígeno viral se revela con un monoclonal anti-VDVB conjugado con

peroxidasa y luminol, lo que incrementa la sensibilidad. Se establecieron las condiciones de captura y revelado. Mediante diluciones de stocks virales se calculó el límite de detección de la técnica, siendo 100 veces más sensible que los ELISAs comerciales. El valor fue equivalente al contaminar muestras de suero con cantidades conocidas de virus. Resultados preliminares utilizando muestras pareadas de suero, sangre entera y epitelio auricular indican que el FAL-ELISA puede detectar antígeno viral en todas estas muestras, siendo más eficiente con suero bovino. Actualmente, se está realizando la validación del ensayo. Esta técnica posibilita una detección rápida y eficaz de animales PI, permitiendo realizar relevamientos en los rodeos utilizando pool de sueros, facilitando el manejo sanitario y por ende, el control de la enfermedad.

I.16

LA VACUNACIÓN SIMULTÁNEA DE BOVINOS ADULTOS CON VACUNA ANTI-AFTOSA y CARBUNCLO NO INTERFIERE CON LA INMUNIDAD ANTI-AFTOSA

Trotta, Myrian Vanesa^{1,#}; Lahore, Juan^{2,#}; Melucci, Osvaldo²; Catena, María²; Cardoso, Nancy³; Pérez Filgueira, Mariano^{2,3}; Fernández, Fernando¹; Capozzo, Alejandra V.³

1. INTA, Instituto de Virología, Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias y Agronómicas. Buenos Aires, Argentina

2. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad del Centro. Tandil. Buenos Aires, Argentina

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

#. Ambos autores contribuyeron igualmente a este trabajo
trotta.myrian@inta.gob.ar

En este trabajo evaluamos si la vacunación simultánea de bovinos adultos con la vacuna comercial anti-aftosa (dosis refuerzo) y la de carbunclo modificaba la respuesta protectora anti-aftosa. La vacuna contra carbunclo (BA-v) contiene esporas no virulentas de *Bacillus anthracis* (cepa Sterne F234; 18×10^6 esporas/dosis). No existe información sobre la inmunidad conferida por la vacuna anti-aftosa (FA-v) cuando se aplica conjuntamente con una vacuna bacteriana viva. En este estudio, dos grupos de 16 bovinos, cada uno con títulos de anticuerpos similares anti-aftosa a 0 días post vacunación (DPV), fueron inmunizados con FA-v sola o simultáneamente con BA-v en lados opuestos del cuello. Se tomaron muestras de suero a los 0, 25, 60 y 90 DPV y se midieron niveles de anticuerpos

totales, avidéz e isotipos contra dos de las cepas vacunales del virus de la fiebre aftosa (VFA). Los bovinos inmunizados con FA-v o FA-v+BA-v respondieron con un aumento en los títulos de anticuerpos totales a los 25 DPV y se mantuvieron dentro de los niveles similares hasta el 90 DPV. Los animales vacunados con FA-v+BA-v tenían niveles de anticuerpos mayores ($p < 0.05$) a los 25 DPV respecto de los vacunados con FA-v, debido a un aumento en los títulos de IgG2 cuando se aplica BA-v. Los títulos de anticuerpos totales siguieron cinéticas similares. La aplicación de una vacuna viva contra carbunclo con la vacuna anti-aftosa (refuerzo) no interfiere con las respuestas de anticuerpos anti-VFA, por lo que podría combinarse con la campaña nacional de vacunación anti-aftosa.

I.17

PROGESTERONA Y EXPRESIÓN DE LAS INTEGRINAS $\alpha\beta 3$, $\alpha 5\beta 1$ Y SU LIGANDO FIBRONECTINA EN LA INTERFASE FETO-MATERNA DE LA GESTACIÓN PORCINA

Vélez Carolina^{1,2}; Williamson Delia¹; García Mónica¹; Riesco Oscar¹;
Martín Pamela^{1,3}; Sampetro Florencia⁴; Koncurat Mirta¹

1. Facultad Ciencias Veterinarias, UNLPam, La Pampa, Argentina

2. Becaria CONICET

3. Becaria CIN

4. Facultad Ciencias Exactas y Naturales-UNLPam, La Pampa, Argentina
karovel@yahoo.com.ar

En especies con placentación epiteliochorial las interacciones de las moléculas de adhesión y sus ligandos en la interfase fetomaterna son cruciales para el desarrollo de una gestación exitosa. La progesterona (P4) regula el ambiente uterino. El objetivo del trabajo fue comprender el rol de la progesterona en la expresión de las integrinas $\alpha\beta 3$, $\alpha 5\beta 1$ y su ligando, fibronectina (FN) en la interfase placentaria. Se utilizaron (n=30) muestras séricas y placentarias de cerdas mestizas de $\pm 17, 35, 60, 70, 114$ días de gestación (dg) y de útero no gestante (n=5). Se determinó la presencia de $\alpha\beta 3$, $\alpha 5\beta 1$ y FN por inmunoperoxidasa indirecta y la de P4 por quimioluminiscencia en homogenatos de placenta porcina materna (HoPM), fetal (HoPF) y suero. La expresión de $\alpha\beta 3$,

$\alpha 5\beta 1$ y FN se halló elevada (+++) en la interfase a partir de los 17 dg hasta los 60 dg. Desde los 70 dg la inmunotinción disminuyó. La mayor concentración de P4 fue en HoPF (83,25 ng/ml) a los 70 dg, valores que luego disminuyeron, coincidiendo con la baja en la expresión de las integrinas y FN en los epitelios de las vellosidades placentarias. Se postula que las integrinas $\alpha\beta 3$ y $\alpha 5\beta 1$ participarían en los procesos de placentación junto a la FN, permitiendo la adhesión entre los epitelios placentarios materno y fetal al inicio y a la mitad de la gestación. En conclusión, habría una relación positiva entre la expresión de las integrinas y la FN con respecto a la presencia de progesterona en los tejidos placentarios.

I.18

EFFECTO DE LA INFECCIÓN CON *MYCOBACTERIUM AVIUM* SUBSP. *PARATUBERCULOSIS* SOBRE LAS PROTEÍNAS SÉRICAS LÁCTEAS

Villamar Manrique, Sonia Andrea¹; Fortuny, María Laura³; Bontá, Marcos²; Gilardoní, Liliana R.³; Mundo, Silvia L.³

¹. Estudiante de la Maestría de Producción Animal, Facultad de Agronomía, UBA, Buenos Aires, Argentina

². Cátedra de Bases Agrícolas para la Producción Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias,
Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

³. Cátedra Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina
svillamarmanrique@gmail.com

La paratuberculosis (PTB) es una enfermedad infecciosa de rumiantes causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Map). En las explotaciones lecheras produce importantes pérdidas económicas debidas a la disminución de la producción láctea. El presente trabajo tiene como objetivo identificar las posibles alteraciones en las proteínas de la leche de bovinos infectados con Map. Se evaluaron 20 muestras de leche bovina raza Holando Argentino en lactación: 10 muestras provenían de bovinos positivos a Map y las otras 10 muestras de bovinos negativos a Map según resultados de PCR a IS900 y ELISA-PPA. Las leches fueron centrifugadas a 4°C para obtener el suero lácteo. Por electroforesis y densitometría se determinó la concentración proteica y el perfil electroforético de las

diferentes fracciones. El promedio de proteína total en el suero lácteo de animales positivos fue de 3.48 ± 1.28 gr/dl, mientras que para los animales negativos fue de 5.77 ± 1.14 gr/dl, con diferencia estadística significativa ($P = 0.0005$). Los resultados obtenidos mostraron una marcada disminución en la cantidad de proteína total con diferencias significativas sólo en las fracciones β lactoglobulinas y α lactoalbúmina. Sin embargo es de destacar que la fracción de gamma globulina, se mantuvo estable. Estos datos indicarían una alteración en la composición láctea de bovinos infectados con Map. Estos son datos preliminares. Se continúa trabajando en el incremento de muestras (positivas y negativas a Map).

II. RESPUESTA INMUNE A INFECCIONES E INMUNOPROFILAXIS

II.19

EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES IMPLICADOS EN LAS VÍAS DE SEÑALIZACIÓN INTRACELULAR DE LA SÍNTESIS DE CITOQUINAS EN GLÁNDULA MAMARIA BOVINA TRATADA CON UN INMUNOESTIMULANTE

Baravalle, Celina¹; Silvestrini, Paula¹; Beccaria, Camila¹; Renna, María S.; Andreotti, Carolina S.¹; Ortega, Hugo H.¹; Calvino, Luis F.²; Dallard, Bibiana E.¹

¹. Laboratorio de Biología Celular y Molecular Aplicada. Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICIVET-Litoral, UNL-CONICET). Santa Fe. Argentina

². Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, INTA. Santa Fe. Argentina
cbaraval@fcv.unl.edu.ar

Existe escasa información sobre los componentes implicados en las vías de señalización celular que involucran el mecanismo de acción de *Panax ginseng* (PG) en glándula mamaria bovina. Se propuso evaluar la expresión génica de los receptores TLR2 y 4, la proteína adaptadora MyD88, el factor de transcripción nuclear NFκB e IL-1b e IL-6 identificando posibles modificaciones tras la inoculación intramamaria de PG durante la involución. Se utilizaron 6 vacas Holstein al secado. Ocho cuartos mamarios fueron inoculados con 10 ml de PG solución (3 mg del extracto seco/ml), 8 con 10 ml de solución fisiológica (placebo, P) y 8 fueron mantenidos como controles libres de inoculación (C). Los animales fueron secados luego del tratamiento y se obtuvieron muestras de tejido mamario a los 7 días

post inoculación. La expresión de los genes evaluados se cuantificó mediante PCR en Tiempo Real a partir de ARN extraído de los diferentes grupos en estudio. La expresión génica de TLR2 y 4, NFκB, MyD88, IL-1b e IL-6 fue mayor en cuartos tratados con PG en comparación a cuartos tratados con P y C ($p < 0.05$). No se encontraron diferencias significativas en la expresión entre cuartos tratados con P y C en ninguno de los genes analizados. Esto indicaría que los componentes del extracto de PG podrían ser detectados por TLR2 y 4 estimulando a MyD88 y la consecuente activación de NFκB como posible mecanismo de acción. El aumento significativo en la expresión de las citoquinas en cuartos tratados con PG confirmaría su efecto inmunoestimulante.

II.20

LA PROTEÍNA AMA-1 DE *BABESIA BOVIS* CONTIENE EPÍTOPOS B CONSERVADOS

Barreda, Dante¹; Hernández, Rubén²; Ramos, Juan²; Galindo, Edelmira³; Mosqueda, Juan⁴

¹. Maestría en Ciencias de la Producción y de la Salud Animal, FMVZ-UNAM, D.F, México

². CENID-Parasitología-INIFAP, Morelos, México

³. FMVZ-UC, Colima, México

⁴. C.A. Salud Animal y Microbiología Ambiental, Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

leo2_rxi@hotmail.com

La Babesiosis bovina causada por *Babesia bovis* es una enfermedad que impone restricciones importantes sobre la salud del ganado en regiones tropicales y subtropicales. A la fecha no hay vacunas seguras disponibles en forma comercial, debido principalmente a la variabilidad de los antígenos inmunodominantes. Proteínas con potencial inmunoprotector del parásito han sido recientemente descubiertas, por ejemplo el Antígeno de la Membrana Apical 1 (AMA-1), involucrado en la invasión a los eritrocitos. El objetivo del trabajo fue identificar epítomos B conservados en AMA-1 de *B. bovis*. Sangre infectada con *B. bovis* se procesó para la extracción de DNA. Mediante PCR, clonación y secuenciación se obtuvo la secuencia predicha de aminoácidos de AMA-1 que fue incluida en un alineamiento múltiple con las secuencias reportadas. Se realizó un análisis bioinformático para la predicción de epítomos B en

la región extracelular de la proteína utilizando diferentes algoritmos bioinformáticos. Cuatro péptidos conteniendo epítomos B conservados fueron sintetizados químicamente y unidos covalentemente a pozos de una placa de ELISA con anhídrido maleico activado. Se realizó una inmunodetección indirecta incubando cada péptido con sueros de bovinos infectados con *B. bovis*. La unión fue detectada con un anticuerpo secundario anti bovino y analizada en un espectrofotómetro. Dos de los cuatro péptidos fueron reconocidos por sueros de bovinos de zonas endémicas e infectados con *B. bovis*, pero no reaccionaron con sueros de bovinos no infectados. La presencia de anticuerpos de animales de distintas zonas endémicas que reconocen los péptidos prueban que AMA-1 de *B. bovis* tiene epítomos B conservados. Proyecto financiado por CONACyT.

II.21

INTERLEUQUINAS SISTÉMICAS PRE-INFECCIÓN EN RATONES CBI-IGE CON DISTINTA SUSCEPTIBILIDAD A *TRICHINELLA SPIRALIS*Codina, Ana V.¹; Vasconi, María D.^{1,2}; Di Masso, Ricardo J.^{1,3}; Hinrichsen, Lucila I.^{1,3}¹. Instituto de Genética Experimental, Facultad de Ciencias Médicas, UNR; Santa Fe; Argentina². Área Parasitología, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR; Santa Fe; Argentina³. CIC-UNR; Santa Fe; Argentina

vikicodina@hotmail.com

Trichinella spiralis (*Ts*) presenta un complejo ciclo evolutivo, falta de especificidad del hospedero y distintos habitats y formas estructurales dentro del mismo huésped. Las líneas de ratones CBi+ y CBi/L de la colonia CBi/IGE difieren en su respuesta al desafío con dosis crecientes de *Ts*. Si bien la carga parasitaria aumenta con el aumento de la dosis, la magnitud de dicho incremento difiere en cada genotipo. El estudio de la carga parasitaria muscular (CPr: larvas/g tejido) en ratones infectados con dos larvas musculares/g de peso corporal, en el día 30 p-i (media \pm EE; CBi+: 911 \pm 163,5; CBi/L: 77 \pm 9,1; P = 0,0007) puso de manifiesto la susceptibilidad de CBi+ y la resistencia de CBi/L. Con el fin de indagar en las causas de esta respuesta diferencial, se estudiaron las interleuquinas (IL) séricas IL-2, IFN γ

(Th1) e IL-4, IL-10 (Th2) antes del desafío con el parásito. CBi/L presentó mayores valores de IL-2 (P=0,023) e IFN γ (P=0,0021) que CBi+. No se observaron diferencias para IL-4 e IL-10. Las dos primeras componentes del análisis multivariado de componentes principales explicaron el 67% de la variancia observada y permitieron diferenciar a estos genotipos con comportamientos opuestos en su combinación de interleuquinas (CBi/L: baja IL-4 e IL-10 y alta IL-2 e IFN γ ; CBi+: alta IL-4 e IL-10 y baja IL-2 e IFN γ). La combinación de interleuquinas observada en CBi/L, sesgada a Th1, permitiría una respuesta inicial con mayor efectividad contra el parásito, lo que se ve reflejado en una menor CPr.

II.22

BIOMARCADORES SANGUÍNEOS ASOCIADOS A ESTRÉS CRÓNICO EN CASOS DE ACTINOBACILOSIS EN BOVINOS DEL DEPARTAMENTO CASEROS

Costa, Alejandro¹; Signorini, Marcelo²; Dasso, L¹; Peirone, C¹. ; Arestegui, Mirta B.³

¹. Semiología y Análisis Clínicos, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina

². Conicet. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina

³. Sueros y Vacunas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario, Santa Fe, Argentina
 alcosta@fveter.unr.edu.ar

La actinobacilosis es una enfermedad infecciosa crónica causada por *Actinobacillus lignieresii*. El proyecto: "Factores de riesgos asociados a la aparición de alteraciones ganglionares mandibulares en bovinos", caracterizó factores relacionados con situaciones de estrés crónico asociados a actinobacilosis. El objetivo del trabajo fue

identificar biomarcadores de estrés crónico en bovinos con actinobacilosis. En un establecimiento con casos clínicos, se seleccionaron 8 bovinos, 4 sanos y 4 enfermos, se determinó: volumen globular, hemoglobina, recuento total y diferencial de leucocitos. Los resultados en la tabla muestran la mediana y el rango de los biomarcadores estudiados.

	Hto (%)	GR (10 ⁶ /mm ³)	Hb (g/dl)	GB* (10 ³ /mm ³)	PMN (10 ³ /mm ³)	L* (10 ³ /mm ³)	Relación PMN/L*	Eosinófilos (/mm ³)	Monocitos (/mm ³)
Sanos	32 ^a 32-33 ^b	7.38 7.34-7.54	11.15 11-11.4	11.6 11.3-12.6	5.2 5.0-5.9	6.0 5.7-6.1	6.0 5.7-6.1	183 113-354	232 226-252
c/AGM	29.95 27.5-33	7.20 6.91-7.74	10.5 10-12	10.7 8.4-10.9	5.2 4.8-5.8	4.7 2.8-5.5	1.3 1-1.8	106 84-218	290 212-428

* p < 0.05, ** ns. (test no paramétrico de *Mann-Whitney*)

Los resultados, coinciden con *Romero Peñuela*, 2011; quien establece una relación entre el perfil de leucocitos, el nivel de glucocorticoides plasmáticos, la relación neutrófilos/linfocitos y la respuesta al estrés. El estrés al actuar sobre bovinos de un perfil genético, sujetos a variables biológicas, puede provocar alteraciones inmunológicas que serían las

responsables de actinobacilosis. Estos resultados aportan nuevos conocimientos en la inmuno-eco-epidemiología de la actinobacilosis que permitirán, al validarse con muestreos más amplios, el esclarecimiento de su patogénesis y la adopción de medidas preventivas.

II.23

LA INMUNIZACIÓN INTRANASAL CON LA FORMULACIÓN QUIMERA rBLSOMP31 ADSORBIDA EN MICROESFERAS DE QUITOSANO ES INMUNOGÉNICA Y PROTEGE CONTRA *BRUCELLA OVIS* EN OVINOS

Díaz A.G.^{1,2}; Quinteros D.^{2,3}; Paolicchi F.A.⁴; Clausse M.^{1,2}; Rivero M.A.⁵; Llabot J.^{2,3}; Ghersi G.^{6,7}; Palma S.^{2,3}; Allemandi D.^{2,3}; Goldbaum F.A.^{2,6}; Estein S.M.^{1,2}

1. Laboratorio de Inmunología, Depto. de Sanidad Animal y Medicina Preventiva (SAMP), CIVETAN-CONICET, Fac. Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Bs. As., Argentina
2. CONICET, Bs. As., Argentina
3. Depto. de Farmacia. Fac. Ciencias Químicas. UNC-CONICET-UNITEFA, Cba., Argentina
4. Laboratorio de Bacteriología E.E.A. INTA Balcarce, Bs. As., Argentina
5. Área de Epidemiología Básica, Depto. SAMP, CIVETAN-CONICET.
6. Fundación Instituto Leloir, Bs. As., Argentina
7. Inmunova S.A., Bs. As., Argentina
adiaz@vet.unicen.edu.ar

La inmunización intranasal estimula la inmunidad en la mucosa del tracto reproductor, característica deseable en el desarrollo de vacunas contra *B. ovis*. Objetivo: Evaluar la inmunogenicidad y protección conferida por la formulación quimera-microesferas de quitosano (rBLSOmp31-Meq) administrada por la vía intranasal contra *B. ovis* en ovinos. Se inmunizaron corderos machos con rBLSOmp31-Meq (n=7) los días 0, 20 y 40. Se incluyó un grupo inmunizado vía intramuscular con rBLSOmp31 en adyuvante oleoso (n=7) y un grupo control no vacunado (n=8). Muestras de suero y de secreción nasal y prepucial, se analizaron en iELISA anti-rBLSOmp31. Para evaluar la respuesta celular se inyectó rBLSOmp31 vía intradérmica y se determinó IFN-gamma en el sobrenadante del cultivo de sangre estimulada con rBLSOmp31 mediante ELISA comercial. Se desafiaron con *B. ovis* por las vías intraprepucial e intraconjuntival el

día 220 y se sacrificaron el día 290. La protección se evaluó determinando carga bacteriana en los órganos del tracto reproductor. La inmunización intranasal indujo anticuerpos IgG en la mucosa prepucial, principal vía de ingreso de *B. ovis*, nivel que se incrementó significativamente post-desafío. No se detectaron anticuerpos séricos, sí en secreción nasal a diferencia de la vía intramuscular. La respuesta inmune celular estimulada fue significativa y similar en las estrategias empleadas. La proporción de órganos infectados y severamente infectados fue inferior respecto del grupo control con diferencias significativas para el epidídimo (Fisher p=0,0275). La cantidad de órganos infectados fue significativamente menor respecto del grupo control (Kruskal-Wallis p<0,05). No hubo diferencias significativas en la protección conferida por las estrategias vacunales empleadas.

II.24

ACTIVIDAD INMUNOMODULADORA *IN VITRO* DE QUITOSANO SOBRE CÉLULAS DEL EPITELIO MAMARIO BOVINO

Felipe, Verónica¹; Bohl, Luciana Paola¹; Breser, María Laura¹;
Morgante, Carolina²; Porporatto, Carina¹

¹. Centro de Investigaciones y Transferencia de Villa María (UNVM-CONICET), Córdoba, Argentina

². Instituto A.P. de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María (UNVM), Córdoba, Argentina
cporporatto@unvm.edu.ar

Quitosano (Qs) es un polímero natural que se obtiene de la deacetilación parcial de la quitina, siendo ampliamente utilizado en medicina por sus efectos antibacterianos e inmunoestimulantes. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar el efecto de Qs sobre el epitelio mamario bovino utilizando la línea celular MAC-T. Para ello, se realizaron cultivos de MAC-T (5×10^5 cel/ml) en presencia de Qs (0, 0.01, 0.1, 1, 10 y 100 $\mu\text{g/ml}$) durante 24 hs a 37°C. Al cabo de este tiempo, se evaluó por citometría de flujo (CF) la internalización de la cepa V329 de *Staphylococcus aureus* marcada con Syto-9, y se encontró una inhibición de la internalización en células tratadas de manera dosis dependiente, siendo del 24.4% y del 31.3% para Qs 10 $\mu\text{g/ml}$ y 100 $\mu\text{g/ml}$, respectivamente ($p < 0,05$). Se

realizó extracción de ARN total de MAC-T tratadas, y se cuantificó mediante RT-PCR en tiempo real la expresión de genes para la citoquina pro-inflamatoria IL-6 y el receptor de reconocimiento tipo Toll TLR4. Los niveles de expresión génica relativa de IL-6 y TLR4 se encontraron incrementados a mayores concentraciones de Qs, siendo significativos para 10 y 100 $\mu\text{g/ml}$ ($p < 0,05$). La expresión de TLR4 y TLR2 en MAC-T se evaluó por CF observándose un incremento de la intensidad media de fluorescencia del 18.6 y 15.67% respecto al basal en células tratadas con Qs 10 y 100 $\mu\text{g/ml}$ ($p < 0,05$). El polisacárido Qs presenta actividad inmunoestimulante sobre el epitelio de glándula mamaria, resultando un candidato para el control de la mastitis en bovinos.

II.25

INCREMENTO DE LOS LINFOCITOS T CITOTÓXICOS LUEGO DE LA INMUNIZACIÓN CON UNA VACUNA GÉNICA CONTRA HERPES VIRUS BOVINO-1 JUNTO AL PLÁSMIDO CD40L Y UN ADYUVANTE QUÍMICO

Gammella Mariela¹; Soria Ivana²; Bellusci Carolina²; Langellotti Cecilia²; Quattrocchi Valeria¹; Zamorano Patricia^{1,2}

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

². CONICET, Buenos Aires, Argentina

gammella.mariela@inta.gob.ar

En este trabajo se estudió en ratones BALB/c la acción del adyuvante ESSAI 903101- 101-) y/o el plásmido CD40L, junto a una vacuna génica que codifica la glicoproteína D de HVBo-1 (pCIneo-gDs).

Se inmunizaron ratones (n=5) los días 0 y 20 por vía intradérmica con: pCIneo; pCIneo-gDs; pCIneo-gDs + pCD40L; pCIneo-gDs + Adyuvante 101; pCIneo-gDs + pCD40L + Adyuvante 101 (15 µg de pCIneo-gDs y 75 µg de pCD40L)

A los 30 dpv, todos los animales presentaron anticuerpos contra gD y contra HVBo1 (título 4,5±0,5 y 4,0 ±0,5 respectivamente). Por medio del test de citotoxicidad, se observó un incremento significativo en la respuesta citotóxica específica contra el HVBo1 en los esplenocitos de los animales que recibieron pCIneo-gDs y pCD40L y/o adyuvante 101 con respecto al grupo que recibió solo pCI-gD.

Luego de estimular los esplenocitos con HVBo1i, en el grupo pCIneo-gD + pCD40L se observó un aumento de INF-γ, IL-6, IL-10 e IL-17 A con respecto al grupo pCI-gD, el grupo pCIneo-gD + 101 presentó principalmente incremento en INF-γ.

En resumen, la incorporación de pCD40L y el adyuvante 101 a la vacuna génica no indujo un incremento en la respuesta inmune humoral contra el virus con respecto a la inducida por el pCIneo-gD, sin embargo, se observaron no sólo incremento en la secreción de citoquinas en los grupos que recibieron pCD40L y/o adyuvante 101 sino también en la respuesta citotóxica contra el HVBo1.

Los resultados obtenidos hacen de estos adyuvantes candidatos interesantes de ser probados en bovinos.

II.26

LA PRESENCIA DE ANTICUERPOS ESPECÍFICOS MODULA LA RESPUESTA TEMPRANA A LA INFECCIÓN EN UN MODELO BOVINO INTESTINAL DE PARATUBERCULOSIS

Jolly, Ana^{1,4}; Stempler, Ana¹; Ingratta, Giselle¹; Fortuny, María Laura¹; Álvarez, Guadalupe²; Gutiérrez, Betiana²; Aranda, María Verónica²; Brinkyer, Javier²; Hajos, Silvia^{3,4}; Mundo, Silvia¹

¹. Cátedra de Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, CABA, Argentina

². Cátedra de Clínica Médica y Quirúrgica en Rumiantes y Cerdos, Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA, CABA, Argentina

³. Cátedra de Inmunología-Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral (IDEHU), Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA-CONICET, CABA, Argentina

⁴. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, CABA, Argentina
ajolly@fvet.uba.ar

La paratuberculosis es una enteritis crónica de rumiantes, causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (*Map*). El papel de los anticuerpos en esta infección está en revisión. Hemos descripto previamente que los Acs pueden modular la respuesta a la infección por *Map* en modelos de macrófagos bovinos. Nuestro objetivo fue estudiar el efecto de la presencia de anticuerpos frente a lipoarabinomano (LAM), antígeno inmunodominante de *Map*, en un modelo de infección temprana de *loops* intestinales. Se realizó la infección quirúrgica de 3 terneros, aplicando el protocolo anestésico aprobado por el CICUAL de nuestra facultad. Se generaron *loops* en el íleon y se inocularon con: 150 mg de *Map* en PBS (M), o preincubada con anticuerpos de bovinos inmunizados con LAM (M_AcI) o de bovinos sanos

no inmunizados (M_AcNoI); o bien con PBS solamente. Luego de 3,5 horas de infección, se realizó la eutanasia y muestreo. La infección del tejido pudo ser confirmada por IS900-PCR tiempo real en todos los *loops* inoculados con *Map*, sin encontrar diferencias significativas en los niveles de amplificación. Sin embargo, el nivel de UFC recuperadas de los *loops* M_AcI fue significativamente menor al recuperado en M_AcNoI en todos los casos. El nivel de TNF α inducido por la infección y el balance de la expresión de TNF α vs. IL-10, fue significativamente mayor en M_AcI que en M_AcNoI (ANOVA, $p < 0,05$). Estos resultados indican la capacidad de los Acs específicos de modular la respuesta tisular a la infección y limitar la viabilidad de las bacterias infectantes.

II.27

LA ACTIVACIÓN DE ERK1/2 MODULA LA PRESENTACIÓN ANTIGÉNICA A TRAVÉS DEL CMH DE CLASE I Y LA APOPTOSIS DE CÉLULAS DENDRÍTICAS INFECTADAS CON EL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA

Langellotti, Cecilia^{1,2}; Cesar, Gonzalo³; Soria, Ivana^{1,2}; Pereyra, Erica^{1,2}; Gnazzo, Victoria^{1,2}; Quattrocchi, Valeria²; Gammella, Mariela²; Zamorano, Patricia^{1,2,3}; Vermeulen, Mónica^{1,4}

¹. CONICET, Argentina

². Instituto de Virología, INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina

³. Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

⁴. Instituto de Investigaciones Hematológicas, Academia Nacional de Medicina, Argentina

langellotti.cecilia@inta.gob.ar

El virus de la fiebre aftosa (VFA) produce una enfermedad muy contagiosa que afecta a los animales de pezuña hendida. Las vacunas utilizadas contienen la forma inactivada del virus. Nuestros trabajos previos mostraron diferencias cualitativas en la inducción de la respuesta inmune por células dendríticas murinas (CDs) entre la partícula infectiva y la inactiva. El objetivo de este estudio, fue evaluar si estas diferencias son causadas por la activación de vías de señalización intracelulares distintas en las CDs. Primeramente, encontramos por Western-blot que la infección fosforila ERK1/2, la vía de las MAPK, efecto no observado en presencia del virus inactivo (VFAi), lo que explicaría las diferencias funcionales observadas entre ambas partículas. Además, el VFA induce la activación de caspasa-9, lo que correlaciona con la apoptosis temprana inducida durante la infección de las CDs. Asimismo, por

citometría de flujo encontramos un incremento en el porcentaje de CDs que coexpresan el VFA y el complejo mayor de histocompatibilidad de clase I (CMHI), fenómeno no observado en presencia del VFAi. Llamativamente, este aumento en la presentación por el virus activo promueve una respuesta citotóxica específica.

Finalmente, pudimos determinar que la inhibición de la vía de ERK1/2 en presencia de PD-98059 (5 μ M) previene la activación de caspasa-9 así como la presentación viral vía CMHI.

Nuestros resultados nos permiten concluir que la interacción entre el VFA y las CDs induce la activación de la quinasa ERK1/2, conducente a la activación de la presentación antigénica como a la inducción de la vía intrínseca de apoptosis.

II.28

EXPRESIÓN DEL DOMINIO EXTRACELULAR DEL RECEPTOR DE TIPO II DEL FACTOR DE NECROSIS TUMORAL (TNF- α) Y SU INFLUENCIA EN LA PROLIFERACIÓN DE LINFOCITOS BOVINOS INFECTADOS CON BLV

Lendez, Pamela^{1,2}; Nieto Farias, Victoria^{1,2}; Dolcini, Guillermina^{1,2}; Ceriani, Carolina^{1,2}

¹. Laboratorio de Virología-Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Tandil, Argentina

². CIVETAN (Centro de Investigación Veterinaria de Tandil), CONICET, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Tandil, Argentina
palendez@vet.unicen.edu.ar

El TNF- α es una citoquina pleiotrópica, producida por linfocitos y macrófagos/monocitos, con un rol importante en la respuesta inmune a las infecciones. Como resultado de su liberación, se estimulan la proliferación, diferenciación, inducción de otras citoquinas y apoptosis celular. Ejerce su acción a través de dos receptores: TNFR1 y TNFR2. El primero se expresa constitutivamente en la mayoría de los tejidos, mientras que la expresión del R2 está modulada y restringida a células endoteliales y de origen hematopoyético. El R1 se caracteriza por poseer un dominio de muerte intracelular e inducir a la apoptosis en respuesta a la unión con TNF- α . El R2 carece de dicho dominio y en su forma transmembrana se une al TNF- α estimulando la proliferación celular. Sin embargo, el R2 es capaz de escindir

un dominio extracelular, que también se une a TNF- α y lo transfiere al R1, aumentando aún más la apoptosis. En el caso del virus de leucosis bovina (BLV), postulamos que los animales con alta carga proviral son menos eficientes para eliminar los linfocitos infectados que los animales con baja carga proviral, y que este fenómeno estaría regulado en parte por el mecanismo apoptótico. Se clonó la fracción soluble del TNFR2 bovino y se expresó en células CHO. Se realizaron cultivos de PBMC de animales infectados con BLV, en presencia de TNF- α y TNFR2, y se cuantificaron las células viables y metabólicamente activas. Estos resultados preliminares muestran que la viabilidad celular disminuye en presencia de R2 soluble, un indicio de que habría mayor muerte celular.

II.29

PARÁMETROS VIRALES E INMUNOLÓGICOS EN BOVINOS CO-INFECTADOS CON EL VIRUS DE LA LEUCOSIS BOVINA (BLV) Y *MYCOBACTERIUM BOVIS* (*M. BOVIS*)

Lützelschwab, C. M.¹; Forletti, A.¹; Cepeda, R.¹; Moreno, L.S.¹; Confalonieri, O.²; Gutiérrez, S.E¹

¹. Laboratorio de Virología. FCV-UNCPBA, CIVETAN-CONICET. Buenos Aires, Argentina

². Áreas de Semiología y Clínica de Grandes Animales. FCV-UNCPBA, Buenos Aires Argentina
clutz@vet.unicen.edu.ar

El virus de la leucosis bovina (BLV) es un *Deltaretrovirus* que infecta bovinos. Un bajo porcentaje de los animales infectados desarrolla leucemia o linfoma luego de un período de latencia prolongado. Los animales infectados clínicamente sanos que desarrollan perfil de alta carga proviral (ACPV) presentan mayor riesgo de transmisión, mientras que aquellos infectados capaces de mantener un perfil de baja carga proviral (BCPV) se consideran resistentes, limitando la transmisión. Estudios previos demostraron que la genética del hospedador está asociada al desarrollo de ACPV (BoLA DRB3*1501) y BCPV (BoLA DRB3*0902). En un estudio de la dinámica de infección por BLV en animales con genética BoLA definida se encontró un 27% de animales reaccionantes a PPD bovina (test de tuberculina). En este trabajo se determinó el efecto

de la infección por *M. bovis* sobre algunos parámetros de la infección por BLV. Se utilizaron 26 terneros Holando Argentino: 20 inoculados experimentalmente con BLV, 3 con infección natural con BLV y 3 controles libres de BLV. Se determinó la evolución de la carga proviral por qPCR y del recuento absoluto de linfocitos, el tiempo a la seroconversión, el título de anticuerpos contra BLV, y expresión de antígenos virales *in vitro* a distintos tiempos post inoculación. La infección por *M. bovis* no estuvo asociada a ninguno de los genotipos BoLA en estudio. Ninguno de los parámetros en estudio se vio afectado por la infección por *M. bovis*. No se encontró asociación entre la infección por *M. bovis* y el perfil de ACPV y BCPV, estando estos perfiles sólo influenciados por la genética BoLA.

II.30

EVALUACIÓN DE LA INMUNOGENICIDAD DE LA PROFILINA DE *NEOSPORA CANINUM*

Mansilla, Florencia Celeste¹; Quintana, María Eugenia¹; Cardoso, Nancy¹; Czepluch, Wenzel¹; Wilda, Maximiliano²; Moore, Dadín Prando³; Capozzo, Alejandra Victoria⁴

¹. INTA, Instituto de Virología, Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias y Agronómicas. Buenos Aires, Argentina

². Instituto de Ciencia y Tecnología Dr. César Milstein. CABA. Buenos Aires. Argentina.

³. Departamento de Producción Animal. Estación Experimental INTA Balcarce. Balcarce, Buenos Aires, Argentina

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
mansilla.florencia@hotmail.com

La profilina de *Neospora caninum* (NcPF) forma parte del complejo de invasión del parásito. Esta proteína estimula a las células dendríticas vía TLR11, favoreciendo la síntesis de citoquinas pro-inflamatorias relacionadas con protección contra *N. caninum*. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la inmunogenicidad de la NcPF y evaluar si la estimulación de diferentes TLR que señalizan por la vía de MyD88 más la adición de epitopes T bovinos mejoran la respuesta inducida. Se inmunizaron bovinos (n=3 por grupo) con dos dosis (cada 21 días) de 100 µg de rNcPF o rNcPF-G (NcPF fusionada a epitopes T de VSV) formuladas con hidróxido de aluminio (Alum) o *Providean-AVEC*®+CpGs (agonistas de TLR2 y TLR9, respectivamente). Todas las vacunas promovieron altos niveles de anticuerpos anti-NcPF. Los antígenos quiméricos indujeron niveles superiores

de anticuerpos, independientemente del adyuvante. La aplicación de un refuerzo a un año de la primo-vacunación indujo células secretoras de anticuerpos (CSA) circulantes en todos los grupos, con una mayor cantidad de CSA en los animales inmunizados con rNcPF+*Providean-AVEC*® y rNcPF-G+ALUM. También se detectaron células T-CD4+/IFNγ+ en bovinos vacunados con rNcPF-G+*Providean-AVEC*® estimuladas *ex vivo* con lisado de taquizoítos. En los bovinos vacunados con rNcPF observamos un aumento del número de células T-CD4+/IFNγ+ en respuesta a rNcPF, pero no al lisado. Detectamos células T-CD8+/IFNγ+ en algunos animales vacunados con rNcPF-G. La fusión de epitopes T al antígeno y la formulación con ligandos de TLR constituye una estrategia exitosa para mejorar la inmunidad de vacunas recombinantes contra *N. caninum*.

II.31

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN INMUNOMOLECULAR DE RON2, UN NUEVO GEN DE *BABESIA BIGEMINA*

Mosqueda, Juan; Calvo, Alexandra; Hidalgo, Mario

Laboratorio de Inmunología y Vacunas, C.A. Salud Animal y Microbiología Ambiental. Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México
joel.mosqueda@uaq.mx

En la actualidad no existe una vacuna segura contra la Babesiosis bovina y como alternativas se exploran estrategias para la identificación de antígenos inmunoprotectores; para esto, es relevante el estudio de proteínas involucradas en el proceso de invasión. En parásitos *Apicomplexa* es necesaria la interacción entre AMA1 y RON2 para que el proceso de invasión se realice. Actualmente ya está reportada la existencia de AMA1 en *Babesia*, sin embargo, se desconoce si un homólogo a RON2 está presente. El objetivo de este trabajo fue identificar y caracterizar el gen que codifica a la proteína RON2 en *B. bigemina*. Se realizó una búsqueda bioinformática de la secuencia homóloga de *ron2* en el genoma de *B. bigemina* y se amplificó por PCR la secuencia completa utilizando DNA de una cepa mexicana, la cual se clonó y secuenció. El gen completo codifica para

una proteína de 1351 aminoácidos con 64% de identidad (98% de cobertura) con RON2 de *B. bovis* y contiene un dominio CLAG de cito-adherencia igual que RON2 de otros *Apicomplexa*. Para el análisis de la transcripción se hizo un RT-PCR con RNAm demostrando su transcripción. El análisis de la expresión de la proteína se realizó por Inmunofluorescencia Indirecta e Inmunoelctrotransferencia corroborando la expresión de RON2 en merozoítos intraeritrocíticos. Finalmente se demostró que sueros de bovinos de zonas endémicas infectados con *B. bigemina* reconocen a RON2 mediante ELISA indirecta. Este es el primer reporte de la expresión de RON2 en protozoarios del género *Babesia* y demuestra la presencia de epítomos B conservados. Financiado por FOPER 2013 y CONACyT-Ciencia Básica.

II.32

PRODUCCIÓN DE IL-4 BOVINA A PARTIR DE UN HERPES VIRUS BOVINO-1/IL-4 RECOMBINANTE Y PRUEBA DE BIOACTIVIDAD EN ENSAYOS DE PROLIFERACIÓN LINFOCITARIA

Nieto Farías, María Victoria^{1,2}; Lützel Schwab, Claudia^{1,2}; Dolcini, Guillermina^{1,2}

1. Laboratorio de Virología-Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV)-Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Tandil, Argentina
2. CIVETAN (Centro de Investigación Veterinaria de Tandil)-CONICET-Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Tandil, Argentina
vnieto@vet.unicen.edu.ar

En las infecciones virales, la adecuada presentación de péptidos antigénicos y la activación de los LT CD4⁺ por parte de las células presentadoras de antígeno (CPA), principalmente células dendríticas (CD), se corresponde con una respuesta inmunitaria más eficiente y de memoria inmunológica prolongada, con efecto sobre la evolución de la infección. Para el estudio de la respuesta inmunitaria celular frente a antígenos en bovinos, nos propusimos derivar *in vitro* CD a partir de monocitos, para lo cual es esencial el uso de IL-4. El objetivo de este trabajo fue producir IL-4 en nuestro laboratorio, a partir de un virus BHV-1 recombinante que tiene un plásmido que expresa la IL-4 bovina como gen temprano (BHV-1/eIL-4), gentilmente cedido por el

Dr. G.M. Keil (Alemania). Se adaptó el crecimiento del BHV-1/eIL-4 a células MDBK de nuestro laboratorio; se obtuvieron y titularon distintos stocks virales de hasta 5 MOI. Para bloquear la expresión de genes tardíos del BHV-1, se trataron las células MDBK con distintas dosis de ácido fosfonoacético (PAA, Sigma). La ausencia de BHV-1 infectivo en sobrenadante de células infectadas con el BHV-1/eIL-4 se confirmó en ensayos de infección y monitoreo de efecto citopático de lisis en MDBK. La bioactividad de la IL-4 excretada en el sobrenadante de las MDBK infectadas con el BHV-1/eIL-4, confirmó la funcionalidad de la IL-4 en ensayos preliminares de proliferación de PBMC separadas a partir de bovinos, medida por metabolismo del MTT.

II.33

INMUNIZACIÓN DIFERENCIAL PARA LA PRODUCCIÓN DE SUERO ANTIOFÍDICO MEDIANTE PROTOCOLOS ALTERNATIVOS

Nuñez, Sandra¹; Bogado, Fabián²; Ríos, Elvio²; Bustillo, Soledad³; Leiva, Laura³

¹. Cátedra Inmunología; Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE, Corrientes, Argentina

². Hospital de Clínicas de Grandes Animales, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE, Corrientes, Argentina

³. LabInPro, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE, Corrientes, Argentina

sandrasalta@hotmail.com

La inducción de la respuesta inmune en el equino, para la producción de suero antiofídico, conlleva a la exposición de reiteradas dosis de veneno durante extensos períodos. En este trabajo se ensayó un protocolo alternativo, consistente en la inoculación de veneno de *Bothrops diporus* (yaráchica), enriquecido con toxinas purificadas (específicamente fosfolipasas A2, PLA2), a fin de mejorar la respuesta inmune contra esta toxina, acortando los tiempos de exposición al veneno. Se aplicaron en el mismo equino tres protocolos, espaciados 4 meses. Consistieron en la inoculación s.c. del veneno cada 21 días en dosis progresivas (0,5 - 45 mg), durante 30 semanas, con la diferencia que en el segundo y tercer protocolo la dosis inicial fue de 5 mg, y el tercer plan tuvo la variante adicional que cada aplicación se enriqueció en un 10% con la toxina (PLA2) que mostró ser menos

inmunogénica en las inmunizaciones previas. Se evaluó mediante ensayos *in vitro* la respuesta inmune del animal frente a las principales toxinas: proteasas, PLA2 y enzimas tipo trombinas, durante todo el desarrollo del plan. De la comparación de ambos protocolos, convencional (veneno) y enriquecido (veneno+PLA2), se detectó una rápida estimulación en la producción de anticuerpos anti-PLA2, alcanzando una capacidad de neutralización del 100% a los 40 días de iniciado el protocolo alternativo (el convencional requirió 100 días) sostenida hasta la finalización del mismo. Estos resultados preliminares demuestran la factibilidad de generar protocolos alternativos mediante empleo de toxinas purificadas, que induzcan una respuesta con elevados títulos, en menor tiempo.

II.34

CARACTERIZACIÓN INMUNOGENÉTICA DE LA MOLÉCULA DE ADHESIÓN DE *STREPTOCOCCUS UBERIS* EN UN MODELO MURINO

Perrig, Melina¹; Renna, María Sol³; Bertona, Daiana¹; Pujato, Nazarena²; Calvino, Luis²; Marcipar, Iván¹; Veaute, Carolina¹; Barbagelata, María Sol¹

1. Laboratorio de Tecnología Inmunológica, Fac. de Bioquímica y Ciencias Biológicas, UNL, Santa Fe, Argentina
2. Estación Experimental Agropecuaria, INTA Rafaela, Santa Fe, Argentina
3. Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral, Esperanza, Santa Fe, Argentina
meliperrig@gmail.com

Streptococcus uberis es uno de los principales patógenos causantes de mastitis bovina clínicas y subclínicas. La molécula de adhesión de *S. uberis* (SUAM) es uno de sus principales factores de virulencia, participando en la internalización de *S. uberis* en las células epiteliales mamarias mediante la unión a lactoferrina (LF). El objetivo de este trabajo fue evaluar a SUAM como potencial componente vacunal contra mastitis por *S. uberis*. La presencia y distribución de epitopes B fue analizada mediante los programas ABCpred y AAPpred observándose regiones potencialmente inmunogénicas a lo largo de toda la proteína. Por ello, se clonaron y expresaron en *Escherichia coli*, 4 fracciones de SUAM (SUAM-1fr, -2fr, -3fr y -4fr) que representaron los aminoácidos 74 a 736 de la proteína. Luego,

se inocularon ratones Balb/c por vía intraperitoneal con 20 ug de cada una de las fracciones o SUAM nativa. Mediante ELISA indirecto, se determinó que todas las proteínas fueron inmunogénicas. SUAM-fr1 generó los anticuerpos con la mayor capacidad de reconocimiento hacia SUAM nativa. Mediante ensayos de unión en fase sólida, se observó que todas las fracciones de SUAM presentaron unión a LF. Sin embargo, solamente los anticuerpos contra las fracciones SUAM-1fr y -4fr interfirieron en la internalización de *S. uberis* en células epiteliales mamarias *in vitro*. Este es el primer trabajo que permite identificar las regiones inmunogénicas y funcionales de SUAM. Los resultados obtenidos permiten proponer a SUAM-1fr como potencial componente de una vacuna a subunidad contra mastitis bovina por *S. uberis*.

II.35

LA CAPACIDAD NEUTRALIZANTE SOBRE ACTIVIDADES TÓXICAS DE VENENOS DE SERPIENTES DEL PLASMA DEL ÁGUILA CORONADA (*HARPYHALIAETUS CORONATUS*) NO DEPENDE DE MECANISMOS INMUNES ADAPTATIVOS

Regner, Pablo¹; Quaglia, Agustín²; Costa de Oliveira, Vanessa¹; Saggese, Miguel³; Wiemeyer Guillermo^{4,5}; Capdevielle, Andrés⁴; de Roodt, Adolfo^{1,6}

- ¹. Laboratorio de Toxinopatología, Centro de Patología Experimental y Aplicada, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires (UBA). C.A.B.A., Argentina
- ². Laboratorio de *Arbovirus*, Instituto de Virología "Dr. J. M. Vanella", Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina
- ³. College of Veterinary Medicine, Western University of Health Sciences, Pomona, USA
- ⁴. Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires, C.A.B.A., Argentina
- ⁵. The Peregrine Fund, Boise, Idaho. USA
- ⁶. Área Investigación y Desarrollo, INPB-ANLIS "Dr. Carlos G. Malbrán". Buenos Aires, Argentina
pablo.regner@gmail.com

Es bien conocido que algunos animales poseen proteínas plasmáticas capaces de neutralizar compuestos tóxicos del veneno de serpientes. Estas proteínas podrían ser tanto anticuerpos adquiridos por la exposición a estos compuestos como proteínas no pertenecientes al sistema inmune adaptativo. Recientemente observamos por primera vez este tipo de neutralización a partir del plasma de Águilas coronadas (*Harpyhaliaetus coronatus*). Para determinar en que fracción globulínica se encuentra la capacidad neutralizante de estas proteínas, se precipitó el plasma de Águila coronada con sulfato de amonio al 33%. Las fracciones obtenidas se desalinizaron por microfiltración tangencial, reservando el sobrenadante (fracción I). El precipitado fue fraccionado en columna de DEAE-Celulosa, obteniendo la fracción inmunoglobulínica (fracción II). Las

fracciones obtenidas se caracterizaron por SDS-PAGE y electroforesis en acetato de celulosa. Posteriormente estas mismas se incubaron con dosis tóxicas de veneno de *Bothrops alternatus* (previamente caracterizado) y se probó la capacidad inhibitoria de la hemólisis indirecta (actividad fosfolipásica) y de la hemorragia. Como control negativo se utilizó plasma de gallina (*Gallus gallus*). La fracción I disminuyó tanto la actividad fosfolipásica como la actividad hemorrágica del veneno de *B. alternatus*, en forma dosis dependiente respecto a los controles y a la fracción II ($p < 0.05$), no observándose diferencia entre esta última y el plasma de gallina ($p < 0.05$). Estos resultados permiten afirmar que la fracción inhibitoria está formada por proteínas de menos de 100 kDa y con propiedades químicas no compatibles con inmunoglobulinas.

II.36

FUNCIONALIDAD DE LOS ANTICUERPOS GENERADOS DURANTE LA INMUNIZACIÓN CON UN INMUNÓGENO MULTICOMPONENTE CONTRA MASTITIS BOVINA CAUSADA POR *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Renna, M.S.^{1,2}; Sacco, S.^{1,2}; Pereyra, E.^{1,2}; Baravalle, C.^{1,2}; Camussone, C.^{3,4}; Pujato, N.^{3,5}; Dallard, B.E.^{1,2}; Calvinho, L.F.^{4,6}

¹. Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICIVET-Litoral), CONICET

². Laboratorio de Biología Celular y Molecular Aplicada, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNL

³. CONICET

⁴. Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, INTA

⁵. Laboratorio de Tecnología Inmunológica. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, UNL

⁶. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral, Argentina

msrenna@fcv.unl.edu.ar

En el presente trabajo se caracterizó la respuesta inmune humoral generada durante la inmunización con un inmunógeno multicomponente contra mastitis causadas por *S. aureus*. Se inmunizaron 2 grupos de 4 vaquillonas Holstein preñadas con un lisado de la cepa *Reynolds* de *S. aureus* más el agregado de sus proteínas recombinantes Clumping Factor A (Clf), proteína de unión a fibronectina A (FnBP) y toxina beta (β -tox) (grupo L+R), o con solución salina (grupo control). Ambos inóculos fueron formulados con ISCOM Matrix como adyuvante. Se administraron dos dosis 45 y 15 días antes del parto. El grupo L+R generó mayores niveles de IgG total, IgG₁ e IgG₂ en sangre y leche contra el lisado de la bacteria respecto del control ($p < 0.05$) al día 7, 14 y 21 post parto (pp). Los niveles de IgG total e IgG₁ (esta última

solamente en leche) se vieron además influenciados por el tiempo de muestreo, siendo al día 7 pp donde se obtuvieron los mayores niveles ($p < 0.05$). Por otro lado, los sueros de sangre y leche del grupo L+R disminuyeron *in vitro* la internalización de *S. aureus* en una línea celular epitelial mamaria (MAC-T) comparado con sueros de animales controles de manera dependiente de la concentración de los mismos. Estos resultados sugieren que la inmunización con un inmunógeno multicomponente genera una fuerte respuesta inmune humoral que podría contribuir al control de la infección por *S. aureus* disminuyendo el proceso de adherencia-invasión a la célula epitelial mamaria pudiendo evitar la colonización de la bacteria.

II.37

RESPUESTA INMUNE Y MARCADORES GENÉTICOS EN PORCINOS INFECTADOS NATURALMENTE POR *BRUCELLA SUI*S

Schaer, JM¹; de la Torre, F¹; Giovambattista, G²; Barrientos, L²; Correa, D¹; Torioni de Echaide, S³; Calle, DS¹; Peralta, L¹; Besso, R¹; Pereyra, N⁴, Delgado, G⁵; Cane, F⁶; Gualtieri, C¹; Arestegui, MB¹

Cátedras de: ¹Sueros y Vacunas; ⁴Microbiología y ⁵Obstetricia. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNR. Casilda. Santa Fe. Argentina
². Instituto de Genética Veterinaria "Fernando N. Dulout" (IGEVET), CCT La Plata CONICET, Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLP
³. INTA EEA Rafaela, Santa Fe; Argentina
⁶. Laboratorio Medax. Chañar Ladeado, Santa Fe; Argentina
 juanschaer@gmail.com

El alto grado de polimorfismo del Sistema Principal de Histocompatibilidad Porcino es una respuesta evolutiva en la protección frente a los patógenos. Con el objetivo de caracterizar genéticamente a porcinos de granjas libres (GL) e infectadas con brucelosis (GI) y relacionarlos con el isotipo de IgG1/IgG2 predominante, se obtuvo sangre con y sin anticoagulante en cuatro GI y una GL (n=45). Los

animales fueron tipificados para los genes de clase II DRB1 y DQB1, mediante PCR-SSP (*sequence-specific primers*) (Ho, 2006 y Smith, 2005), el isotipo de inmunoglobulina se determinó mediante ELISA-I (Arestegui, 2010).

Frecuencia (%) de los alelos de DRB1 y DQB1

	DRB1					DQB1				
	n	403**	201**	301**	H*	n	701**	301**	201**	H*
GI1	4	50	25	25		4	25			75
GI2	17	35	29		35	14	29	29	6	36
GI3	5	60	20		20	6	67	17	17	
GI4	6	33	67			6	83	17		
GL5	13	39	15	23	23	13	69	8		23

*Heterocigota **Homocigota

La DO promedio ± DS de IgG1/IgG₂ en los cerdos con alelos 201 y 403 del gen DRB1 de la GI 4 con infección aguda, fue 3.80±0.786 y 0.47±0.124, respectivamente (p<0.05, Test de Mann-Whitney); mientras que para las GI

1, 2 y 3 con infección crónica, no se observaron diferencias significativas. La falta de heterocigosidad junto a un alto % de la expresión del alelo 201 en los cerdos de la GI 4 estaría relacionada con la modulación hacia una respuesta inmune Th2 y al mayor riesgo potencial de susceptibilidad a la enfermedad.

II.38

LOS PÉPTIDOS DENDRIMÉRICOS B2T Y B4T INDUCEN PROTECCIÓN EN BOVINOS CONTRA EL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA

Soria, Ivana^{1,2}; Quattrocchi, Valeria¹; Langellotti, Cecilia^{1,2}; Gammella, Mariela¹; Digiacomo, S. ¹; Garcia de la Torre, Beatriz³; Andreu, David³; Sobrino, Francisco⁴; Blanco, Ester⁵; Zamorano, Patricia^{1,2,6}

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

². CONICET, Buenos Aires, Argentina

³. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

⁴. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España

⁵. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, INIA, Madrid, España

⁶. Universidad del Salvador

soria.ivana@inta.gob.ar

El objetivo del estudio fue evaluar la inmunogenicidad y la protección inducida por los péptidos dendrímeros derivado del VFA: B2T y B4T que contienen un epítotope T [VP1 (aa 21-40)] y dos o cuatro copias de un epítotope B [sitio A de VP1 de VFA O1-Campos (aa 136 a 160)]. Se vacunaron por vía intramuscular bovinos (n = 5/ grupo) con 2 mg de B4T o B2T (días 0 y 20) y se dio un refuerzo con 0,5 mg de los péptidos 10 días antes del desafío. A los 46 dpv, los títulos de Anticuerpos contra el VFA (ELISA) en el grupo de B2T y B4T fueron de $3.8 \pm 0,1$ y 3.7 ± 0.3 respectivamente (el isotipo predominante fue IgG1). Los anticuerpos α -péptido también estuvieron incrementados en ambos grupos. Los

títulos seroneutralizantes de los animales fueron > 1.2 . En boxes de alta seguridad, a los 46 dpv los bovinos fueron desafiados por instilación con 104 DICT50 de VFA activo. A los 7 dpdesafío, todos los animales vacunados con B2T y B4T estuvieron protegidos ya que no presentaron los síntomas de aftosa, mientras que el bovino control no vacunado presentó lesiones en las 4 patas y en la lengua. En conclusión: los péptidos B2T y B4T resultan candidatos interesantes como vacuna ya que inducen no sólo inmunidad humoral y celular específica contra el VFAO1 Campos sino también una protección total frente al desafío viral.

II.39

EVALUACIÓN SEROLÓGICA DE LOS AGENTES VIRALES DEL COMPLEJO ENFERMEDAD RESPIRATORIA BOVINA EN EL PERÍODO POST DESTETE EN UN RODEO DE CRÍA

Streitenberger, N.²; Ferella, A.¹; Sammarruco, A.¹; Dus Santos, M.J.¹; Mozgovej, M.¹; Maidana, S.¹; Romera, A.¹; Perez Aguirreburualde, M.S.¹; Pecora, A.¹; Quiroga, M.A.²; Fazzio, L.E.²

¹. Instituto de Virología, Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias (CICV), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Castelar, Buenos Aires, Argentina

². Fac. de Ciencias Veterinarias, U.N.L.P., La Plata, Buenos Aires, Argentina
nicolasst@fcv.unlp.edu.ar

El complejo enfermedad respiratoria bovina (BRDC) es una de las principales causas de pérdidas productivas en sistemas de cría, tambo y engorde a corral. Los agentes infecciosos involucrados son: virus respiratorio sincicial bovino (BRSV), virus parainfluenza 3 bovino (PI-3), herpesvirus bovino tipo 1 (BHV-1) y virus de la diarrea viral bovina (BVDV) y las bacterias *Histophilus somni*, *Mannheimia haemolytica* y *Pasteurella multocida*. El objetivo de este trabajo fue evaluar la circulación de los virus involucrados en el BRDC en terneros de un rodeo de cría de la provincia de Buenos Aires en el período post destete, sin vacunación previa. Se seleccionaron 32 animales. Al día 0, ningún animal presentaba Ac específicos para BRSV, mientras que para el resto de los agentes virales, el porcentaje de animales

seropositivos fue variable: BHV-1 (9%), BVDV 2 (25%), PI-3 (31%) y BVDV 1a (53%). Al día 25 los porcentajes de seropositivos fueron los siguientes: BHV-1 (22%), BVDV 2 (19%), PI-3 (50%), BVDV 1a (47%) y BRSV (78 %). En el caso particular de BVDV 1b no se observaron animales seropositivos. El 66 % de los animales seroconvirtió a uno o más virus. El porcentaje de animales que seroconvirtieron fue: BRSV (34%), PI-3 (25%), BVDV 1a (16%) y BHV-1 (13%). Para BVDV 2 y BVDV 1b, no se observó seroconversión. Los resultados serológicos obtenidos indican la circulación de los agentes virales involucrados en el BRDC y resultan un punto de partida interesante para evaluar el impacto económico de las infecciones respiratorias subclínicas en los bovinos.

II.40

LA PROTEÍNA DE LAS MICRONEMAS 1 DE *BABESIA BIGEMINA*, UN NUEVO ANTÍGENO QUE CONTIENE EPÍTOPOS B CONSERVADOS E INMUNODOMINANTES

Valdez-Espinoza, Uriel¹; Aguilar-Tipacamú, Gabriela²; Mosqueda, Juan²

¹. Maestría en Salud y Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,
Universidad Nacional Autónoma de México. Distrito Federal, México

². CA Salud Animal y Microbiología Ambiental. Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México
umvaldez@gmail.com

El proceso de invasión de *Babesia bigemina* a los eritrocitos involucra diversas proteínas de membrana y de organelos del complejo apical. La proteína de las micronemas 1 (MIC-1) es una adhesina presente en parásitos *Apicomplexa* que participa en el proceso de invasión a las células hospederas y es un candidato vacunal. No se sabe si existe un gen homólogo en *B. bigemina*. El objetivo de este trabajo fue identificar y caracterizar inmunomolecularmente esta proteína en *B. bigemina*. Mediante una búsqueda Blast se identificó en el genoma de *B. bigemina* una secuencia con un dominio homólogo a MIC-1 de *B. bovis*. Se obtuvo la secuencia nucleotídica del gen mediante PCR, clonación y secuenciación, utilizando DNA de *B. bigemina* de aislados de distintas partes del mundo. Se extrajo el RNAm de merozoítos intraeritrocíticos y por RT-PCR se evaluó la transcripción del gen. Se obtuvo la secuencia predicha de aminoácidos y se realizó un alineamiento múltiple

entre los distintos aislados. Se realizó la identificación de epítomos B conservados mediante análisis bioinformáticos de hidrofobicidad, antigenicidad y predicción de epítomos B. Posteriormente se generaron anticuerpos contra péptidos sintéticos conteniendo los epítomos B conservados y se evaluó su especificidad en merozoítos intraeritrocíticos mediante Inmunofluorescencia indirecta e Inmunoeléctrotransferencia. Finalmente, sueros de bovinos naturalmente infectados con *B. bigemina* reconocieron péptidos conteniendo los epítomos B conservados mediante ELISA indirecta. Se logró identificar, por primera vez, la transcripción y expresión de la proteína MIC-1 en merozoítos de *B. bigemina*, y se demostró que contiene epítomos B conservados e inmunodominantes.

Financiado por CONACYT-Ciencia Básica y PROMEP-REDES

III. DOCENCIA EN INMUNOLOGÍA

III.41

ADAPTACIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS PARA EL ÍTEM DIAGNÓSTICO EN INMUNOPATOLOGÍA

Gogorza L.; Fernández D.; Fernández V.; Sanz M.; Echeverría A.; Estein S.; Padola N.

Inmunología Especial, Dpto. SAMP, Fac. Cs. Veterinarias, UNCPBA, Tandil
lgogorza@vet.unicen.edu.ar

La práctica de laboratorio en un curso de Medicina Veterinaria depende de varios factores tanto disciplinares (complejidad, costo operativo y objetivos del capítulo) como institucionales (relación docente/alumno, horas/cátedra, equipos y disponibilidad edilicia).

Las dificultades operativas por la conjunción de una matrícula creciente, diagnóstico de mayor complejidad y espacios operativos y presupuestos limitados para la docencia de grado han sido motivo de adaptaciones progresivas en el curso de Inmunología Especial que se dicta en el Cuarto año de Veterinaria tras un cambio del plan de estudios en 1990. Con una carga horaria de 45 h, en el curso se desarrollan los tópicos de hipersensibilidad, autoinmunidad, inmunodeficiencias e inmunidad a tumores. En cada uno, el diagnóstico *in vitro* se desarrolló hasta el año 2000 con clases teórico-prácticas con observación,

examen y toma de muestras de casos clínicos. A partir de 2001 hasta el 2010, las clases fueron reemplazadas por talleres con simulación de casos, donde grupos de 4-5 estudiantes presentaban la defensa oral de resolución de una problemática, evaluada desde la clínica hasta el desarrollo de protocolos de laboratorio. En los últimos años, esa práctica ha ido recibiendo mayor énfasis hacia la interpretación de los resultados del inmunodiagnóstico y su relación a los fundamentos moleculares de la patología en estudio. La experiencia ha demostrado que la flexibilidad didáctica es una herramienta invaluable para asegurar calidad en la prosecución del objetivo pedagógico. Esta adaptación de los procedimientos ha posibilitado fortalecer la vinculación y su aplicación a los cursos correlativos, superando las limitaciones presentadas.

III.42

EL TEXTO CIENTÍFICO: APLICACIÓN COMO HERRAMIENTA EN TALLERES DE INMUNOLOGÍA BÁSICA Y APLICADA

Gogorza, Lidia

Escuela Veterinaria-Sede AVyVM (Choele Choel) Universidad Nacional de Río Negro
lgogorza@unrn.edu.ar

La lectura compartida de textos científicos en el Curso de Inmunología en actividades de talleres de enseñanza, se aplicó como estímulo para varias conductas cognitivas, que apuntaron a fortalecer el acercamiento del estudiante, con la mediación del profesor, a los conceptos disciplinares, el reconocimiento y facilitación de aprendizajes a través del lenguaje académico, y propiciaron la interacción y participación activa en el aula.

Algunas propuestas de intervención que se utilizaron fueron las siguientes:

- Mapas conceptuales
- Guías de lectura y cuestionarios
- Fichas de lectura
- Análisis de procedimientos microdiscursivos
- Lectura conjunta – reconstrucción del texto

Los resultados iniciales fueron positivos según la valoración del grupo, aunque mostraron algunas dificultades en el abordaje de la lectura, que se vinculan principalmente con la particularidad de los modos de leer esperados en

la universidad, que difieren de aquellos que conocen. Las limitaciones que se detectaron fueron:

Lectura lineal no integrativa.

Escasa tendencia a la relación entre textos.

Propensión a la adición o complementar información antes que a la confrontación.

Percepción del campo científico como neutro u objetivo, verdadero y con garantías de objetividad.

Falta de reconocimiento de controversias y subjetividades de los textos académicos.

Orientación hacia la retención de datos.

Desconexión entre los conocimientos previos y los nuevos.

Sobre-imposición de los propios sistemas de creencias y de valores a los textos.

Los resultados favorables de la propuesta didáctica elaborada, nos estimulan a reflexionar sobre las propias prácticas e incluir la lectura y la escritura en la futura planificación del curso.

III.43

CAMBIO DE METODOLOGÍA PARA LA ENSEÑANZA DE LOS CONTENIDOS DE INMUNOBIOLOGÍA ANIMAL APLICADA (FCV-UNLP)

Larsen, Alejandra¹; Panei, Carlos¹; Serena, Soledad¹; Queirel, Teresa²; Corva, Santiago³; Mortola, Eduardo¹

¹. Cátedra de Inmunología Veterinaria, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, Argentina

². Asesoría Pedagógica, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, Argentina

³. Curso de Bioestadística. Departamento de Epizootiología y Salud Pública,

Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, Argentina

alelarsen@fcv.unlp.edu.ar

El curso de Inmunobiología Animal Aplicada (IAA) decide modificar su estrategia pedagógica introduciendo la modalidad "taller de trabajo de investigación sobre pruebas inmunodiagnósticas". Las pruebas seleccionadas son reconocidas como de referencia, para el diagnóstico de enfermedades de importancia epidemiológica. El taller consta de 3 etapas: 1) introducción teórica al tema, 2) etapa grupal de lectura, interpretación y resolución de cuestionario sobre el artículo científico seleccionado y 3) etapa de análisis y puesta en común, que propone arribar a las conclusiones requeridas para la comprensión del tema. El objetivo de esta estrategia es explorar y aprovechar conocimientos previos, incentivando el espíritu crítico y los juicios de valor en la interpretación de resultados. Consideramos la incorporación de la investigación científica en la enseñanza de la IAA,

como la base desde la cual debería abordarse la educación, ya que reduce las posibilidades de distorsión, otorga validez a los datos y sus conclusiones están expuestas al examen público. Para evaluar la satisfacción del alumno respecto del taller, se realizó una encuesta de complacencia con el objetivo de determinar falencias y aciertos. Los resultados de la encuesta expresan una alta aceptación de la metodología llevada a cabo y muestran que la estrategia utilizada contribuye a mejorar el aprendizaje e interpretación de las pruebas diagnósticas, facilitando el intercambio y la discusión entre estudiantes y docente. En referencia a la elección del tipo de clase, más de un 50% de los alumnos prefieren la nueva propuesta y el resto adhiere a la clase expositiva tradicional.

III.44

DIFICULTADES OBSERVADAS EN LAS EVALUACIONES ESCRITAS DE ALUMNOS DE INMUNOLOGÍA BÁSICA (FCV-UNCPBA)

Lucchesi, Paula M. A^{1,2}; Arroyo, G. H. ^{1,2}; Estein, Silvia M. ^{1,2}; Echeverría, A. I. ^{1,2}; Fernández, Daniel¹; Fernández, Vanesa^{1,2}; Gutiérrez, Silvina E. ^{1,2}; Lützel Schwab, Claudia¹; Padola, Nora Lía^{1,3}; Sanz, Marcelo E.¹

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

paulaluc@vet.unicen.edu.ar

Inmunología Básica está en el 2do. año de la carrera de Medicina Veterinaria (FCV-UNCPBA). El curso incluye conocimientos sobre componentes del sistema inmune, mecanismos inmunológicos básicos, conceptos fundamentales de inmunoprofilaxis y de pruebas diagnósticas con base inmunológica. La formación de grado en inmunología se completa en 4to. año con el curso de Inmunología Especial.

La evaluación del curso se realiza por escrito, con evaluaciones al finalizar cada trabajo práctico y 2 exámenes parciales. Comprenden preguntas de opción múltiple, verdadero/falso con justificación y de desarrollo breve. El examen final es escrito, con preguntas a desarrollar.

Observamos dificultades en la interpretación de consignas, fallas en la redacción, problemas de puntuación y de ortografía, respuestas incompletas, dificultad para relacionar temas.

Para ayudar al desempeño de los alumnos en las evaluaciones y la integración de temas de la materia, hemos implementado talleres previos a las evaluaciones parciales, uno al finalizar el desarrollo de los temas de Inmunidad Innata y otro luego de Inmunidad Adaptativa, además de un trabajo práctico integrador. En esas instancias trabajan en forma grupal sobre preguntas planteadas de forma similar a las evaluaciones y luego se hace una puesta en común. Además en las evaluaciones se remarcan en negrita palabras que orientan el modo en que debe ser respondida la pregunta (por ej. explique, describa, mencione) o palabras clave.

Consideramos que estas estrategias han colaborado para que algunos alumnos puedan superarse, sin embargo estas dificultades persisten en otros y entonces se plantea trabajar con grupos más reducidos a cargo de un docente.

III.45

ENSEÑANZA VIRTUAL DE LA INMUNOLOGÍA VETERINARIA: DISEÑO DE UN SIMULADOR

de la Sota, Pablo¹; Astudillo, Gustavo²; Pardini, Lais¹; Malbrán, Maria³; Mortola, Eduardo¹

¹. Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP, Buenos Aires, Argentina

². Facultad de Exactas y Naturales UNLPam, La Pampa, Argentina

³. Facultad de Informática UNLP, Buenos Aires, Argentina

mortola@fcv.unlp.edu.ar

Este Proyecto tiene como objetivo la caracterización y el diseño de un simulador hipermedia como soporte en los procesos educativos para favorecer la toma de decisiones y como recurso para sustituir o apoyar los procesos de enseñanza en el laboratorio de inmunodiagnóstico. Los destinatarios son alumnos de 5to año del curso de Inmunobiología Animal Aplicada de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP. Estudiantes, graduados y docentes consultados luego de la presentación del simulador, manifestaron en una apreciación inicial el significativo impacto potencial que tiene dicho proyecto, considerándolo pertinente y atractivo. Las estimaciones futuras y ampliadas

del impacto inicial, se realizarán mediante la elaboración de un cuestionario estructurado y cerrado. Como conclusión preliminar, dado que no se tienen datos fehacientes, podemos afirmar que la implementación de este recurso en la enseñanza de la Inmunobiología Animal Aplicada debería ser considerada, no sólo como un elemento que sustituya a las prácticas en el laboratorio, sino como un andamiaje para los estudiantes con sus pares y docentes y como apoyo a la enseñanza. De esta forma, se pretende promover y facilitar las competencias profesionales, la comprensión crítica y el desarrollo de habilidades cognitivas y valorativas.

III.46

LA ENSEÑANZA DE LA INMUNOLOGÍA VETERINARIA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA GENERACIÓN Y EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO, MÉXICO

Mosqueda, Juan

Laboratorio de Inmunología y Vacunas, Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro, México
joel.mosqueda@uaq.mx

La generación Y, conocida como generación del milenio, incluye a los nacidos desde mediados de los 80's y hasta el año 2000. Se caracteriza por ser una generación acostumbrada a las tecnologías digitales y dispuesta aceptar retos y a desafiar principios y normas. La inmunología es una ciencia que genera mucha información continuamente y su aprendizaje es difícil, al igual que su enseñanza. Nosotros hemos implementado un programa para la materia de Inmunología Veterinaria (832) que se imparte a los estudiantes de Medicina Veterinaria en el tercer semestre que involucra el uso de competencias enfocadas a sacar el mejor provecho de las habilidades de esta generación. Los estudiantes son evaluados mediante a) su participación en las redes sociales cerradas para el intercambio de información, b) la creación de videos y maquetas interactivas de procesos

celulares y moleculares, c) la discusión en mesas redondas de lecturas técnicas y científicas, d) el desarrollo de un proyecto que fortalece el conocimiento teórico, así como las habilidades y destrezas prácticas del laboratorio al mismo tiempo que se fomenta el trabajo en equipo y la presentación de resultados en un simposio formal al final del curso, y e) los exámenes teóricos. A pesar de ser una materia con un elevado porcentaje de reprobación (15-20%), la atención semi-personalizada por medios digitales y redes sociales favorece el aprendizaje y el interés de los estudiantes por la materia. La enseñanza de la inmunología veterinaria debe ir a la par de las nuevas tecnologías y las generaciones de estudiantes.
Financiado por PROMEP-REDES

III.47

TÉCNICAS DE INMUNODIAGNÓSTICO: DISEÑO DE MATERIAL EDUCATIVO PARA SU APLICACIÓN EN DISCIPLINAS CORRELATIVAS

Rensetti, Daniel; Gogorza, Lidia; Pérez, Sandra; Morán, Pedro; Dolcini, Guillermina

Dpto. SAMP, Facultad Cs. Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Argentina
danren@vet.unicen.edu.ar

El inmunodiagnóstico es un capítulo de vinculación a un número cada vez más creciente de asignaturas correlativas en Medicina Veterinaria. En nuestro caso de estructura departamental, los cursos como Virología y Enfermedades Infecciosas, basan su aplicación en el conocimiento previo de los fundamentos teóricos y las secuencias de protocolos previamente presentados en Inmunología. Dado que el diseño de estrategias de enseñanza siempre debe estar vinculado a un proceso de determinación de necesidades, esta actividad difiere en la modalidad de presentación según los objetivos, la logística práctica del medio y la naturaleza de la audiencia. Con el objetivo de facilitar materiales didácticos que permitan establecer relaciones con conocimientos previos y correlativos, desarrollamos

una serie de materiales visuales e interactivos, en los cuales se exponen los pasos de cada método y la relación teórica que lo fundamenta. Esta estrategia se utiliza en forma previa a los trabajos prácticos demostrativos y se discute en talleres posteriores en los cursos correlativos, aplicados a problemáticas específicas.

La puesta en práctica de este sistema interactivo audiovisual ha facilitado la comprensión justificada de cada etapa de las pruebas y la visualización de la técnica/ equipo utilizado en primer plano, compensando el tiempo y la capacidad espacial que ofrecen los espacios de trabajo ante la matrícula creciente, y su aplicación posterior en la currícula departamental.

III.48

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL ESTUDIO DE LA INTEGRACIÓN DE LOS CONCEPTOS DE INMUNOLOGÍA EN EL TERCER AÑO DE LA CARRERA DE CIENCIAS VETERINARIAS DE UCASAL

Sánchez Negrette, Olga^{1,2}; Mazzuca, Analía²; Sarmiento, Ricardo²; Gómez, Maximiliano²; Pereyra, Rodrigo²

¹. Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

². Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Universidad Católica de Salta, Salta, Argentina
olgasanette@yahoo.com.ar

El estudio de Inmunología comprende conceptos como Inmunidad Innata, Inmunidad Adaptativa, moléculas, células, tejidos, órganos, que conforman la respuesta Humoral y/o Celular, ante infecciones intracelulares y extracelulares o ante respuestas de Hipersensibilidad o Inmunodeficiencias. Observamos desde hace varios años en los alumnos una dificultad para la integración y relación de todos estos conceptos. En los exámenes finales se observa que estudian cada respuesta o componente inmune, como un bloque separado, siendo que justamente el sistema inmunológico actúa de manera coordinada.

Objetivo: lograr que los alumnos relacionen los contenidos de la materia, entendiendo que el sistema inmune es redundante y actúa como un sistema con vías de regulación e inhibición, en forma coordinada.

Metodología: se propone que cada alumno elabore un

esquema integrador o lámina, donde indique con dibujos lo que ocurre ante la entrada de un agresor. El *esquema* o *lámina* se iría completando a medida que se desarrollen los temas.

Resultados: los alumnos aumentaron el número de clases de consulta y se mostraron más motivados. Permitió un intercambio entre sus pares y una instancia de autoevaluación. Si bien al comienzo les pareció una tarea muy difícil, el desarrollo cronológico de la lámina, incorporando los conceptos a medida que se dictaban, les permitió corroborar que todos los conceptos aprendidos intervienen en forma conjunta aunque en etapas graduales para la destrucción del patógeno.

Conclusiones: La metodología planteada resultó una estrategia adecuada para la comprensión del Sistema Inmune.

III.49

METODO DE ENSEÑANZA CON EXPERIENCIA DIRECTA EN EL DIAGNÓSTICO DE BRUCELOSIS, TOXOPLASMOSIS Y CHAGAS COMO SERVICIO A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Vera, Estela¹; Cabrera, Celina¹; Racca, Andrea¹; García, Néstor²; Lavaroni, Onelia¹

¹. Cátedra de Inmunología. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNL. Santa Fe. Argentina

². Laboratorio de Análisis de clínica San Martín. Esperanza. Santa Fe. Argentina
familiamesny@hotmail.com

Este proyecto pretende que los alumnos de Inmunología adquieran experiencia en la difusión de medidas preventivas de enfermedades que son zoonosis y que ejerciten todos los pasos que se deben realizar en el laboratorio para llegar al diagnóstico de ellas. Se procura ofrecer como servicio a nuestros estudiantes un diagnóstico gratuito con resultados que se manejan en forma confidencial.

El programa de la asignatura incluye: toma, acondicionamiento y remisión de muestras al laboratorio, también pruebas diagnósticas para diferentes enfermedades. Como en el examen final estos temas son fundamentales porque allí se evalúa el criterio del alumno frente a un determinado caso presentado por el docente, se les da la oportunidad a un grupo de voluntarios para que experimenten con estos

procesos de aprendizajes, insistiendo en los contenidos.

La cátedra de Inmunología, bianualmente a partir del año 1996, lleva a cabo un estudio seroepidemiológico de enfermedades zoonóticas en los alumnos de la Facultad, con la siguiente metodología de trabajo: 1) encuesta y extracción de muestras a alumnos voluntarios de primero a quinto año de la carrera de Medicina Veterinaria. 2) procesamiento de las muestras y diagnóstico de Brucelosis, Toxoplasmosis y Chagas. El diagnóstico de Brucelosis queda a cargo del grupo de alumnos de Inmunología con el adiestramiento y supervisión de docentes de la cátedra y el resto los realiza el Laboratorio Central de la Provincia de Santa Fe.

El presente proyecto tiene como finalidad generar aprendizajes prácticos basados en el servicio a la comunidad.

Índice de autores

Acosta, Ofelia	I.04	Cepeda, R.	II.29
Aguilar-Tipacamú, Gabriela	I.22	Ceriani, Carolina	II.28
Allemandi, D.	II.23	Cesar, Gonzalo	II.30
Alloatti, Andrés	I.09	Clausse, M.	II.23
Álvarez, Guadalupe	II.26	Codina, Ana V.	II.21
Amigorena, Sebastián	I.09	Cognard, A.	I.01
Andreotti, Carolina S.	II.19	Colavecchia, Silvia	I.08
Andreu, David	II.38	Confalonieri, O.	II.29
Aranda, María Verónica	II.26	Correa, D.	II.37
Arestegui, M.B.	II.22, II.37	Corva, Santiago	III.43
Arroyo, G. H.	III.44	Costa, A.	I.12
Astudillo, Gustavo	III.45	Costa de Oliveira, Vanessa	I.12; II.35
Baravalle, Celina	II.19, II.36	Czepluch, Wenzel	II.30
Barbagelata, María Sol	II.34	Dallard, Bibiana E.	II.19, II.36
Barreda, Dante	II.20	Dasso, L.	II.22
Barrientos, L.	II.37	Delgado, G.	II.37
Becaluba, M.	I.07	de la Sota, Pablo	III.45
Beccaria, Camila	II.19	de la Torre, F.	II.37
Bellusci, Carolina	II.25	de Moreno de LeBlanc, A.	I.06
Bertona, Daiana	II.34	de Roodt, Adolfo	I.12; II.35
Besso, R.	II.37	Díaz, A.G.	II.23
Blanco, Ester	II.38	Díaz, A. M.	I.01
Bogado, Fabián	II.33	Díaz, Leandro M.	I.02
Bohl, Luciana Paola	II.24	Digiacomio, S.	II.38
Bontá, Marcos	I.18	di Girolamo, F.	I.03; I.05
Bratanich, Ana	I.02; I.09	Di Masso, Ricardo José	I.13; II.21
Breiser, María Laura	II.24	Dogi, Cecilia	I.06
Brinkyer, Javier	II.26	Dolcini, Guillermina	II.28; II.32; III.47
Bucafusco, Danilo O.	I.02	D'Urso, Patricia A	I.03
Bustillo, Soledad	II.33	Dus Santos, M.J.	II.39
Cabrera, Celina	III.49	Echeverría, A. I.	III.41; III.44
Calle, D.S.	II.37	Echeverría, Silvina	I.04
Calvinho, Luis F.	II.19; II.34; II.36	Estein, Silvia M.	II.23; III.41; III.44
Calvo, Alexandra	II.31	Fabiano, Silvia	I.14
Cámara, María Silvia	I.14	Fain Binda, Virginia	I.13
Camussone, C.	II.36	Fazzio, L.E.	II.39
Cane, F.	II.37	Felipe, Verónica	II.24
Canellada, A. M.	I.01	Ferella, A.	II.39
Capdevielle, Andrés	II.35	Fernández, Bárbara	I.08; I.11
Capozzo, Alejandra	I.15; I.16; II.30	Fernández, Daniel	III.41, III.44
Cardoso, Nancy	I.15; I.16; II.30	Fernández, Fernando	I.16
Castro, M. S.	I.01	Fernández, Vanesa	III.01; III.04
Catena, María	I.16	Fiorentino, A.	I.05
Cavaglieri, Lilia	I.06	Forletti, A.	II.29

Fortuny, María Laura	I.18; II.26	Manghi, M. A.	I.01
Gaitán, Alexis	I.13	Mansilla, Florencia	II.30
Galdo Novo, Sabrina	I.02	Marcipar, Iván	II.34
Galindo, Edelmira	II.20	Martín, Pamela.	I.17
Gammella, Mariela	II.25; II.27, II.38	Maruñak, Silvana	I.04
García, Gisela	I.06	Maure, Pablo	I.03; I.05
García, Mónica	I.17	Mazzuca, Analía	III.48
García, Néstor	III.49	Melucci, Osvaldo	I.16
García de la Torre, Beatriz	II.38	Minatel, Leonardo	I.8
Geffner, Jorge	I.09	Moore, Dadín	I.10; II.30
Ghersí, G.	II.23	Morán, P.E.	I.7; III.47
Gilardoni, Liliana R.	I.18	Moreno, L.S.	II.29
Giovambattista, G	II.37	Morgante, Carolina	II.24
Gnazzo, Victoria	II.27	Mórtola, Eduardo	I.10; III.43, III.45
Gogorza, Lidia M.	III.41, III.42, III.47	Mosqueda, Juan	II.20, II.31, II.40, III.46
Goldbaum, F. A.	II.23	Mozgovoij, M.	II.39
Gómez, Maximiliano	III.48	Mundo, Silvia Leonor	I.08; I.11; I.12; I.18; II.26
González Maglio, D.H.	I.01	Nieto Farías, María Victoria	II.28; II.32
Greco, Cecilia	I.06	Núñez, Sandra	II.33
Gualtieri, Catalina	II.37	Odi, Silvana Laura	I.13
Gutiérrez, Betiana	II.26	Ortega, Hugo H.	II.19
Gutiérrez, Silvina E.	II.26, III.44	Ostrowski, Matías	I.09
Hajos, Silvia	II.26	Padola, Nora Lía	III.41; III.44
Hernández, Rubén	II.20	Palma, S.	II:23
Hidalgo, Mario	II.31	Panei, Carlos	I.10; III.43
Hinrichsen, Lucila I.	II.21	Paolicchi, F.A.	II.23
Hoffmann, Eik	I.09	Pardini, Lais	III.45
Ingratta, Giselle Gabriela	I.08; I.11; II.26	Pecora, A.	II.39
Jar, Ana M.	I.11	Peirone, C.	II.22
Jolly, Ana	II.26	Peralta, L.	II.37
Jrolovich, Fernando Raúl	I.13	Pereira, C.	I.03; I.05
Koncurat, Mirta	I.17	Pereyra, Erica	II.27; II.36
Kotsias, Fiorella	I.09	Pereyra, N.	II.37
Lahore, Juan	I.16	Pereyra, Rodrigo	III.48
Langellotti, Cecilia	II.25; II.27; II.38	Pérez, Sandra	III.47
Larsen, Alejandra	I.10; III.43	Perez Aguirreburualde, M.S.	II.39
Lavaroni, Onelia	III.49	Pérez Filgueira, Mariano	I.16
Lavoria, María de los A.	I.15	Perrig, Melina	II.34
Leiva, Laura	I.04; II.33	Pietronave, Victoria Paula	I.13
Lendez, Pamela	II.28	Porporatto, Carina	II.24
Llabot, J.	II.23	Pujato, Nazarena	II.34; II.36
Lucchesi, Paula M. A	III.44	Quaglia, Agustín	II.35
Lützelshwab, C. M.	II.32; II.29; III.44	Quattrocchi, Valeria	II.25, II.38; II.27
Maidana, S.	II.39	Queirel, Teresa	III.43
Malacari, Darío	I.15	Quintana, María Eugenia	I.15; II.30
Malbrán, María	II.35	Quinteros, D.	II.23

Quiroga, M.A.	II.39	Schapira, Andrea	I.08
Racca, Andrea L.	III.49	Serena, Soledad	III.43
Ramos, Juan	II.20	Sguazza, Hernan	I.10
Redondo, Felipe	I.11	Signorini, M.	II.22
Regner, Pablo	I.12; II.35	Silvestrini, Paula	II.19
Renna, María Sol	II.19, II.34, II.36	Sobrino, Francisco	II.20
Rensetti, Daniel	III.47	Soria, Ivana	II.38, II.25, II.27
Riesco, Oscar	I.17	Soutullo, Adriana	I.14
Ríos, Elvio	II.33	Stempler, Ana	II.26
Rivero, M. A.	II.23	Streitenberger, N.	II.39
Rodríguez, Juan Pablo	I.04	Torioni de Echaide, S.	II.37
Romera, Alejandra	II.39	Trotta, Myrian Vanesa	I.15; I.16
Rondelli, Flavia María	I.13	Valdez-Espinoza, Uriel	I.22
Russi, Romina	I.14	Vasconi, María D.	II.21
Sacco, S.	II.36	Veaute, Carolina	II.34
Saggese, Miguel	II.35	Vélez, Carolina	I.17
Sammarruco, A.	II.39	Vera, Estela	III.49
Sampedro, Florencia	I.17	Vermeulen, Mónica	II.27
Sánchez Negrette, Olga	III.48	Villamar Manrique, Sonia A.	I.18
Sanmiguel, María Luz	I.13	Wiemeyer, Guillermo	II.35
Sanz, Marcelo E	III.41, III.44	Wilda, Maximiliano	II.30
Sarmiento, Ricardo	III.48	Williamson, Delia	I.17
Schaer, J.M.	II.37	Zamorano, Patricia	II.25, II.27, II.38