



IX Jornadas y Reunión Anual de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria (AAIV)

RESÚMENES

IX Jornadas y Reunión Anual de la Asociación Argentina de Inmunología Veterinaria AAIV 2016

11 de noviembre de 2016
Sede de la Sociedad de Medicina Veterinaria
Chile 1856. Ciudad Autónoma de Buenos Aires
ARGENTINA

COMITÉ ORGANIZADOR

Dra. Alejandra Capozzo
Dra. Ana Jar
Dr. Eduardo Mórtola
Dra. Olga Sánchez Negrette
Dra. Carina Porporatto
Dra. Patricia Zamorano

COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Mirta Arestegui
Dra. Lidia Gogorza
Dra. Cecilia Grecco
Dra. Silvia Mundo
Dra. Adriana Soutullo

COMISIÓN DIRECTIVA AAIV 2015-2016

PRESIDENTE:

Dra. Lidia Gogorza (UNCPBA, UNRN)

VICEPRESIDENTE:

Dra. Ana Jar (UBA)

SECRETARIO:

Dra. Alejandra Capozzo (INTA Castelar)

PROSECRETARIO:

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

TESORERO:

Dra. Silvia Colavecchia (UBA)

PROTESORERO:

Dra. Celina Buscaglia (CIC)

SECRETARIO DE ACTAS:

Dra. Carina Porporatto (UNVM)

VOCALES TITULARES:

Dr. Eduardo Mórtola (UNLP)
Dra. Carolina Vélez (UNLPam)
Dra. Estela Vera (UNL)
Dra. Olga Sánchez Negrette (UCASAL)

VOCALES SUPLENTE:

Dra. Cecilia Greco (UNRC)
Dra. Mónica Fernández (Laboratorio Meril)
Dra. Patricia Zamorano (INTA Castelar)
Dra. Onelia Lavaroni (UNL)

Conferencias Plenarias

Conferencia de Apertura:

“Inmunidad local vs. Inmunidad sistémica ¿o juegan en el mismo equipo?”

Dr. Mariano Pérez Filgueira

Instituto de Virología, CICVyA, INTA. N Repetto y De Los Reseros s/n,
Hurlingham (1686), Buenos Aires. Argentina. PH: +54 11 4481 6684. FAX: +54 11 4621 1743

perez.mariano@inta.gob.ar

La caracterización de las respuestas inmunes originadas localmente en los diversos tejidos de mucosas ha sido tradicionalmente estudiada separadamente de las respuestas sistémicas, medidas en la circulación sanguínea, sobre la base de que los estímulos que disparan a unas y a otras tienen como blanco diferentes estructuras del sistema linfoideo que poseen un limitado grado de conexión entre ellas.

Nuestro grupo de investigación ha llevado adelante una serie de estudios utilizando como modelo la inmunidad inducida contra el virus de la fiebre aftosa (VFA) en bovinos. A partir de estos resultados, hemos podido generar nueva información acerca de la interacción entre ambos tipos de inmunidad. En una primera serie de experimentos, pudimos comprobar que la infección, al proceder siguiendo la vía natural a través del tracto respiratorio, era capaz de generar rápidas y potentes respuestas de anticuerpos tanto a nivel local como sistémico. La magnitud de las respuestas en los diferentes linfonódulos se correlacionaba con el nivel de replicación del virus en los tejidos que drenaban a cada ganglio linfático. Sin embargo, lo más relevante era el hecho de que las respuestas locales y las sistémicas mostraban cinéticas y perfiles de isotipos muy similares entre sí, lo que sin duda era un indicio de una estrecha relación entre ambas, a pesar de que la vía de entrada hubiera sido única y a través de la mucosa respiratoria.

En una serie posterior de experimentos, se realizó la estimulación antigénica pero ahora desde el lado sistémico, mediante la vacunación de bovinos por vía intramuscular. Esta estrategia se usó para estudiar la generación de respuestas tanto a nivel circulatorio como en los linfonódulos del tracto respiratorio, y en aquellos drenantes del sitio de vacunación. Interesantemente, ya desde los 7 días post-vacunación (dpv) fue posible detectar niveles basales de células productoras de anticuerpos (CPA) específicas contra el VFA en muchos de los ganglios linfáticos a lo largo del tracto respiratorio de los animales, aún sin éstos haber recibido estimulación antigénica por la vacunación. Por su parte, los linfonódulos drenantes del sitio de vacunación desarrollaron una respuesta de anticuerpos similar en cinética y composición isotópica a la observada a nivel humoral. Aún más interesante fue observar que luego de la infección por vía oronasal de estos animales 30 días post-vacunación, se registró un fuerte aumento a nivel local del número de CPA contra el virus, compatible con respuestas secundarias o de memoria en función a su magnitud y perfil isotópico. Esto sugeriría entonces una rápida circulación, luego de la inmunización, de linfocitos efectores, ya sea productores de anticuerpos o de memoria. La re-estimulación antigénica originada por la infección en los bovinos ya vacunados permitió revelar la presencia de células B de

memoria en los linfonódulos del tracto respiratorio, pero sin embargo nuestros intentos por detectarlas en los linfonódulos distales luego de la inmunización, y antes de la infección oronasal fueron infructuosos. Esto indicaría que los linfocitos B de memoria serían reclutados por la re-estimulación antigénica generada por la infección pero ¿cualquier tipo de re-estimulación antigénica sería capaz de inducir este reclutamiento a ganglios linfáticos distales?

Trabajos previos realizados en el modelo ratón con antígenos sintéticos incluyendo haptenos y proteínas carriers (NP-OVA y NP-KLH) demostraron que luego de una inmunización primaria en una de las extremidades, y en ausencia de otros estímulos, las células B de memoria son ineficientemente reclutadas a linfonódulos distales al sitio de primado, siendo la eficiencia de reclutamiento correlativa a la distancia al sitio de inmunización primario. Sin embargo, la presencia simultánea de estímulos inflamatorios o señales de daño junto con la re-estimulación antigénica permitía el reclutamiento efectivo sin importar la distancia relativa al sitio primario de inmunización. Más aún, el lugar de residencia de estas células B de memoria sería el bazo, y no la médula ósea o los ganglios linfáticos drenantes del sitio de primado. Estos trabajos concuerdan con los hallazgos descritos por nuestro grupo en bovino con el VFA: la infección oronasal en los animales vacunados genera señales de daño locales que permitirían el reclutamiento de las células B productoras de anticuerpos y de memoria al tracto respiratorio donde replica el virus localmente; células que de otra forma se mantendrían principalmente confinadas a los ganglios linfáticos cercanos al sitio de vacunación.

Finalmente, como un ejemplo aún más acabado de la interrelación entre inmunidad local y sistémica encontramos los llamados “órganos linfoides terciarios” que pueden generarse localmente en cualquier momento y tejido, en sitios de inflamación o infección por diferentes patógenos, y a partir de células del sistema inmune circulante. Por ejemplo, la lisis celular causada por un virus, puede iniciar la activación de células dendríticas (DC) por su presencia y señales de daño. El reclutamiento de células del sistema inmune al sitio de infección ocurriría por la producción de proteínas quimotácticas (linfotóxina) y células estromales locales funcionarían como “andamios” para organizar la estructura espacial. El resultado son estructuras similares a las de un linfonódulo, con espacios segregados para linfocitos T y B, donde se produce la presentación antigénica, y tejidos vasculares que favorecerían la posterior circulación de células y anticuerpos. Una característica de estas estructuras es su temporalidad, ya que de igual manera que se generan, pueden desensamblarse en el término de semanas, una vez que finaliza la infección o la inflamación. Diversos trabajos han descrito este tipo de estructuras

como “comandos locales” de la respuesta inmune en los sitios de infección o tejidos asociados a tumores. Su aporte a la inmunidad del individuo es significativo, al punto que en ratones transgénicos sin órganos linfoides secundarios, los órganos linfoides terciarios son capaces de inducir respuestas de memoria y proteger contra infecciones virales (por ej. influenza). Sin embargo, pueden también tener efectos deletéreos en enfermedades autoinmunes o de rechazo de tejido. En conjunto, es posible decir que la separación entre los

sistemas inmunes de mucosas y sistémicos es menos rígida que lo descrito originalmente en la literatura, siendo la generación de los órganos linfoides terciarios el ejemplo más acabado de esta conexión. El reconocimiento de los patógenos a través de motivos antigénicos, así como los efectos deletéreos (señales de daño) causados por ellos sobre células o tejidos del individuo, representarían un factor central para promover estas interrelaciones, que pueden evidenciarse desde respuestas iniciadas por la inmunidad central como local.

Conferencias Plenarias

Conferencia de cierre:

“Terapia con anticuerpos monoclonales para el control de enfermedades infecciosas”

Dr. Juan Pablo Jaworski

Médico Veterinario, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. Magister en Biotecnología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. Doctor en Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires. Postdoctorado en Inmunopatobiología de HIV-1, Laboratorio de la Dra. N. L. Haigwood, Oregon Health and Science University, Oregon National Primate Research Center, OR, US. Investigador INTA-CONICET.

jaworski.juan@inta.gob.ar

RESUMEN:

Ante la falta de vacunas efectivas para prevenir ciertas enfermedades, la transferencia pasiva de anticuerpos neutralizantes resulta una herramienta profiláctica y terapéutica importante para combatirlas. En el caso del virus de la inmunodeficiencia humana, los anticuerpos neutralizantes administrados de forma pasiva, son capaces de prevenir la infección, contener la replicación y diseminación viral, suprimir la carga viral y eliminar el reservorio del virus en modelos animales. Estos anticuerpos, son también capaces de potenciar la respuesta inmunológica del organismo.

Uno de los principios de la vacunación antiviral consiste en estimular la producción de anticuerpos neutralizantes dirigidos hacia proteínas externas de los virus, así como también la expansión de células inmunes de memoria. Ante un eventual encuentro con el agente infeccioso, los anticuerpos preformados son capaces de interceptar rápidamente a las partículas virales. De esta manera, los anticuerpos impiden la infección de las células blanco del virus y participan en la respuesta inmune adaptativa que terminará por controlar completamente la infección. Aquellos virus que poseen una alta tasa de mutación y diversidad, como ser el virus influenza, virus de la hepatitis C, el virus Ébola y virus de la inmunodeficiencia humana (Human immunodeficiency virus type-1: HIV-1), representan un desafío para la respuesta inmunológica y en consecuencia, para el desarrollo de vacunas efectivas. La variabilidad de estos agentes permite el desarrollo de cepas resistentes que escapan a los anticuerpos y afectan la eficiencia de la respuesta inmune.

Existen ciertas características propias del HIV-1 que han impedido el desarrollo de una vacuna efectiva contra las diversas variantes circulantes a nivel global. Estos aspectos singulares de HIV-1 son: (i) la alta variabilidad de su glicoproteína de envoltura (Env), (ii) la estructura compleja de Env y el cambio conformacional asociado a la unión con el receptor y el co-receptor celular, (iii) la presencia de un escudo de azúcares recubriendo la superficie de Env, (iv) el daño provocado por el virus sobre componentes claves de la respuesta inmune, como ser los linfocitos T CD4 y los linfocitos B, (v) el rápido establecimiento de la forma proviral y latencia en células persistentemente infectadas. Durante los últimos treinta años, un gran número de vacunas piloto han sido propuestas para HIV-1. Al día de hoy, solo el RV144 o “Thai trial” mostró cierto grado de protección, reduciendo el riesgo de adquirir la infección en un 31% de los vacunados [1]. En este ensayo se combinaron 4 aplicaciones del denominado ALVAC (vector viral Canaripox

que porta regiones Gag, Pol y Env de HIV) con dos refuerzos utilizando la proteína Env recombinante, gp120 (AIDSVAX B/E). La protección observada en estos individuos estuvo asociada a la presencia de anticuerpos específicos contra la proteína Env del virus (HIV-1 Env)[2].

En los últimos años, gracias al desarrollo de nuevas tecnologías, entre ellas: el tamizaje a gran escala de plasmas de pacientes infectados [3, 4], el cultivo individual de linfocitos B [5], la detección de anticuerpos a partir de sobrenadante de estos cultivos y el aislamiento de linfocitos B específicos contra HIV-1 Env [6], se han descubierto un gran número de anticuerpos neutralizantes de alto espectro y potencia (bNmAb) contra HIV-1 Env [5-11]. Administrados en forma pasiva, estos anticuerpos han sido capaces de prevenir la infección causada por HIV-1 y SHIV (virus quimérico de la inmunodeficiencia de los simios que porta HIV-1 Env) en ratones humanizados [12] y primates no humanos (non-human primates: NHP)[13], respectivamente. En el laboratorio de la Dra. Nancy L. Haigwood (Oregon Health and Science University, OR,EE.UU.), hemos desarrollado un modelo animal (NHP/SHIV) para estudiar el efecto de estos anticuerpos de origen humano [14]. En este modelo, los animales no tratados e infectados con el virus SHIV presentan una elevada carga viral, una disrupción de la respuesta inmune y una rápida progresión de la enfermedad. Una vez dentro del organismo, el virus se disemina rápidamente y diversos focos de replicación son detectados en múltiples tejidos a solo 24 horas post-desafío. Utilizando este modelo, evaluamos una terapia post-exposición con el virus utilizando bNmAbs [15]. Brevemente, los animales se desafiaron oralmente con SHIV y 24 horas más tarde recibieron un tratamiento con bNmAbs. El tiempo transcurrido entre la exposición y el tratamiento permitió que el virus se diseminara por todo el organismo, y que se detectaran focos de replicación viral en diversos tejidos periféricos. El tratamiento temprano con bNmAbs logró eliminar estos focos en solo dos semanas, evitando así la progresión de la infección [15]. Una vez eliminado del organismo, no se detectó virus en sangre ni en tejidos periféricos en ninguno de los animales tratados. Tampoco se detectaron respuestas inmunes específicas de tipo T o B contra SHIV, ni la reaparición del virus tras la depleción iatrogénica de linfocitos T CD8+ [15]. Estos resultados demostraron por primera vez la eliminación de un virus estrechamente relacionado con HIV-1 en un modelo primate. El tratamiento con bNmAbs fue capaz de prevenir el establecimiento y/o favorecer la eliminación del reservorio viral.

Previamente, nuestro grupo ya había demostrado la capacidad de los anticuerpos neutralizantes (NAbs) para

contener la replicación y diseminación viral aguda, proteger las poblaciones de linfocitos B, favorecer la respuesta inmune endógena (es decir, montada por el individuo), controlar la viremia en la fase crónica y posibilitar la supervivencia en el 100% de los animales infectados y tratados [14, 16]. En su conjunto, estos resultados apoyaron la utilización de bNmAbs de última generación como suplemento de la IgG materna y las terapias profilácticas con antirretrovirales en la prevención de la transmisión de madre a hijo del HIV [17], <http://impaactnetwork.org/studies/P1112.asp>. Asimismo, el modelo SHIV/NHP podría ser utilizado para analizar la eficacia de nuevos bNmAbs en un corto período de tiempo, acelerando su transferencia desde el laboratorio a la clínica. En la actualidad, las combinaciones de tratamientos antirretrovirales (combinación antiretroviral therapy: cART) son extremadamente eficaces conteniendo la replicación viral y restableciendo la función inmunológica de los pacientes infectados con HIV-1. Sin embargo, las mismas no son capaces de eliminar por completo al virus del organismo. En este sentido, además de bloquear la infección de las células blanco [12, 13] y contener la replicación y diseminación viral durante la infección aguda y crónica [18-22], los bNmAbs son capaces de potenciar la respuesta inmune de los pacientes infectados [14, 16, 23] y promover la eliminación de aquellas células infectadas que constituyen el reservorio viral [15, 24, 25]. Ante la falta de una vacuna efectiva y considerando que la pandemia se encuentra aún fuera de control, estos resultados ubican a los bNmAbs como una importante alternativa profiláctica y terapéutica contra el HIV-1.

En un trabajo recientemente publicado en la Revista *Frontiers in Immunology* <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fimmu.2016.00661/full>, junto a dos colegas describimos y analizamos los últimos avances en esta materia [26]. Desde los mecanismos involucrados en la producción de estos anticuerpos durante la infección natural hasta su rol en el bloqueo de la infección, la inducción de la respuesta inmune, la modulación de la carga viral y la eliminación del reservorio viral.

CONCLUSIÓN:

Los bNmAbs han demostrado que son capaces de prevenir y controlar la infección causada por el HIV-1, y en un futuro cercano constituirán una herramienta importante en el tratamiento del sida. La combinación de bNmAbs dirigidos a diferentes regiones de HIV-1 Env y su utilización conjunta con drogas antirretrovirales permitirá reducir el número de cepas virales resistentes y aumentar así la eficacia del tratamiento. Por otra parte, la prolongada permanencia de los bNmAbs en el organismo simplificará los actuales protocolos terapéuticos y permitirá una mayor adhesión a los mismos. Si los bNmAbs lograsen eliminar completamente el reservorio viral, esto permitiría erradicar la infección. Finalmente, un estudio detallado de la interacción entre bNmAbs y HIV-1 Env, así como también un mayor entendimiento acerca de la forma en que los linfocitos B maduran para producir estos bNmAbs, posibilitará el diseño de nuevos inmunógenos para ser incluidos en una vacuna efectiva contra el HIV.

REFERENCIAS

- Rerks-Ngarm, S., et al., Vaccination with ALVAC and AIDSVAX to prevent HIV-1 infection in Thailand. *N Engl J Med*, 2009. 361(23): p. 2209-20.
- Haynes, B.F., et al., Immune-correlates analysis of an HIV-1 vaccine efficacy trial. *N Engl J Med*, 2012. 366(14): p. 1275-86.
- Binley, J.M., et al., Profiling the specificity of neutralizing antibodies in a large panel of plasmas from patients chronically infected with human immunodeficiency virus type 1 subtypes B and C. *J Virol*, 2008. 82(23): p. 11651-68.
- Hraber, P., et al., Prevalence of broadly neutralizing antibody responses during chronic HIV-1 infection. *AIDS*, 2014. 28(2): p. 163-9.
- Walker, L.M., et al., Broad and potent neutralizing antibodies from an African donor reveal a new HIV-1 vaccine target. *Science*, 2009. 326(5950): p. 285-9.
- Wu, X., et al., Rational design of envelope identifies broadly neutralizing human monoclonal antibodies to HIV-1. *Science*, 2010. 329(5993): p. 856-61.
- Huang, J., et al., Broad and potent neutralization of HIV-1 by a gp41-specific human antibody. *Nature*, 2012. 491(7424): p. 406-12.
- Kong, R., et al., Fusion peptide of HIV-1 as a site of vulnerability to neutralizing antibody. *Science*, 2016. 352(6287): p. 828-33.
- Mouquet, H., et al., Complex-type N-glycan recognition by potent broadly neutralizing HIV antibodies. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2012. 109(47): p. E3268-77.
- Scheid, J.F., et al., Sequence and structural convergence of broad and potent HIV antibodies that mimic CD4 binding. *Science*, 2011. 333(6049): p. 1633-7.
- Walker, L.M., et al., Broad neutralization coverage of HIV by multiple highly potent antibodies. *Nature*, 2011. 477(7365): p. 466-70.
- Pietzsch, J., et al., A mouse model for HIV-1 entry. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2012. 109(39): p. 15859-64.
- Gautam, R., et al., A single injection of anti-HIV-1 antibodies protects against repeated SHIV challenges. *Nature*, 2016. 533(7601): p. 105-9.
- Jaworski, J.P., et al., Neutralizing polyclonal IgG present during acute infection prevents rapid disease onset in simian-human immunodeficiency virus SHIVSF162P3-infected infant rhesus macaques. *J Virol*, 2013. 87(19): p. 10447-59.
- Hessell, A.J., et al., Early short-term treatment with neutralizing human monoclonal antibodies halts SHIV infection in infant macaques. *Nat Med*, 2016. 22(4): p. 362-8.
- Ng, C.T., et al., Passive neutralizing antibody controls SHIV viremia and enhances B cell responses in infant macaques. *Nat Med*, 2010. 16(10): p. 1117-9.
- Voronin, Y., et al., HIV monoclonal antibodies: a new opportunity to further reduce mother-to-child HIV transmission. *PLoS Med*, 2014. 11(4): p. e1001616.
- Bar, K.J., et al., Effect of HIV Antibody VRC01 on Viral Rebound after Treatment Interruption. *N Engl J Med* 2016, 2016. 375(375): p. 2037-2050.
- Barouch, D.H., et al., Therapeutic efficacy of potent neutralizing HIV-1-specific monoclonal antibodies in SHIV-infected rhesus monkeys. *Nature*, 2013. 503(7475): p. 224-8.
- Caskey, M., et al., Viraemia suppressed in HIV-1-infected humans by broadly neutralizing antibody 3BNC117. *Nature*, 2015. 522(7557): p. 487-91.
- Lynch, R.M., et al., Virologic effects of broadly neutralizing antibody VRC01 administration during chronic HIV-1 infection. *Sci Transl Med*, 2015. 7(319): p. 319ra206.
- Shingai, M., et al., Antibody-mediated immunotherapy of macaques chronically infected with SHIV suppresses viraemia. *Nature*, 2013. 503(7475): p. 277-80.
- Schoofs, T., et al., HIV-1 therapy with monoclonal antibody

- 3BNC117 elicits host immune responses against HIV-1. *Science*, 2016. 352(6288): p. 997-1001.
24. Liu, J., et al., Antibody-mediated protection against SHIV challenge includes systemic clearance of distal virus. *Science*, 2016. 353(6303): p. 1045-1049.
25. Lu, C.L., et al., Enhanced clearance of HIV-1-infected cells by broadly neutralizing antibodies against HIV-1 in vivo. *Science*, 2016. 352(6288): p. 1001-4.
26. Jaworski, J.P., A. Vendrell, and S.M. Chiavenna, Neutralizing Monoclonal Antibodies to Fight HIV-1: On the Threshold of Success. *Front Immunol*, 2016. 7: p. 661.

Resúmenes de los trabajos presentados

Áreas Temáticas

| | | |
|------|--|-----------------|
| I. | Inmunointervención y vacunas | Páginas 33 - 44 |
| II. | Respuesta Inmune en Infecciones | Páginas 45 - 55 |
| III. | Diagnóstico Inmunológico e Inmunología Clínica | Páginas 56 - 71 |
| IV. | Enseñanza de la Inmunología Veterinaria | Páginas 72 - 77 |

I. INMUNOINTERVENCIÓN Y VACUNAS

Presentación oral

1 LA VACUNA RECOMBINANTE EG95 EN HOSPEDEROS INTERMEDIARIOS. LOS ENSAYOS EN ARGENTINA. PERÍODO 1995 – 2016

Jensen, O.¹, Iriarte, J.², Fernández, E.³, Mosello, M.³, Martínez, G.³, Gertiser, M.L.¹, Avila Héctor G.¹, Domínguez E.⁴, Anmioti P.⁵, Pavan M.⁵, Poggio V.⁶

¹ Centro de Investigación en Zoonosis. Sarmiento, Chubut.

² Establecimiento "La Isla". Puerto Madryn, Chubut.

³ Departamento Zoonosis. Ministerio de Salud, Chubut.

⁴ Dirección de Ganadería, Ministerio de la Producción, Chubut.

⁵ Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria – SENASA.

⁶ Centro de Virología Animal - Instituto de Ciencia y Tecnología "Cesar Milstein".

hidatidosis@coopsar.com.ar

La hidatidosis es una zoonosis controlable. El ciclo del parásito se conoce desde el año 1853 y fue durante el año 1864 que se inician en algunas regiones del mundo campañas de educación sanitaria y control de faena con el fin de intentar prevenir la enfermedad. En el año 1890 se iniciaron las desparasitaciones caninas con drogas tenífugas y a partir de 1975 se incorpora el tenicida praziquantel, en la totalidad de los programas de control en ejecución. A pesar de los esfuerzos técnicos y económicos realizados, la hidatidosis sigue siendo un serio problema socioeconómico. Con la educación sanitaria de la población expuesta al riesgo de enfermar, el control de la faena y la desparasitación periódica de los perros domésticos, se logró

erradicar la hidatidosis en ámbitos insulares, como Islandia, Tasmania y Nueva Zelandia, pero en áreas continentales, "no se pudieron repetir estos logros". A mediados de la segunda década del siglo XXI, se siguen enfermando ovinos, caprinos, bovinos, cerdos y llamas, afectando la economía ganadera y manteniendo la oferta de quistes hidatídicos para perpetuar el ciclo de la hidatidosis. Siguen contrayendo la enfermedad las personas, fundamentalmente los niños. La disponibilidad de la vacuna EG95, a escala industrial, abre una nueva perspectiva que, sumada al resto de las medidas de control que cada programa ejecuta, podría evitar que se sigan enfermando tanto el ganado, como los seres humanos.

8 ESTRATEGIAS DE INMUNIZACIÓN “PRIME –BOOST” COMBINANDO VECTORES VIRALES NO REPLICATIVOS QUE EXPRESAN UN MULTIANTÍGENO CONTRA *BABESIA BOVIS*

Jaramillo Ortiz José Manuel ¹, Molinari María Paula ¹, Montenegro Valeria Noely ¹, Paoletta Martina Soledad ¹, Gravisaco María José ¹, Wilkowsky Silvina Elizabeth ¹.

¹ Instituto de Biotecnología, Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias y Agronómicas, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, Argentina.

jaramilloortiz.jose@inta.gob.ar

La babesiosis bovina causada por *Babesia bovis*, genera una importante mortalidad en el ganado del norte argentino. La vacunación con los vectores virales atenuados como el virus de vaccinia Ankara modificado (MVA) y el Adenovirus humano (Adh) han sido evaluados con éxito contra enfermedades humanas y de interés veterinario. El objetivo de este trabajo fue mejorar la capacidad inmunogénica en el modelo murino, utilizando un MVA combinándolo con un Adh. Ambos vectores recombinantes expresan un multiantígeno (rMABbo) de *B. bovis* formado por una fusión de fragmentos antigénicos de las proteínas MSA-2c, RAP-1 y HSP20 de *B. bovis*. Un grupo de ratones (n = 5) fue inmunizado con 1x10⁹ UFP/ratón de Adh y 28 días después (dpi) recibió una dosis de 1x10⁷ UFP/ratón de MVA. Otro grupo recibió

50 µg/ratón de la poliproteína (rMABbo) purificada y 28 dpi un boost de 1x10⁷ UFP/ratón de MVA. Como control, se inmunizaron ratones con 1x10⁹ UFP/ratón de Adh-wt y 28 dpi recibió 1x10⁷ UFP/ratón de MVA-wt. Otro grupo control recibió 50 µg/ratón de proteína heteróloga purificada y 28 dpi un boost de 1x10⁷ UFP/ratón de MVA. Otro grupo control recibió dos dosis de medio RPMI. A los 28 días de la segunda inmunización, se observaron altos títulos de anticuerpos IgG en los dos grupos vacunados. Además, ambos mostraron un elevado porcentaje de CD4⁺ - IFNγ⁺ y CD8⁺ - IFNγ⁺. Futuros experimentos en bovinos que incluyan desafíos permitirán confirmar o no la utilidad de estas vacunas como nuevas estrategias de prevención para la babesiosis por *B. bovis*.

10 IDENTIFICACIÓN DE ANTÍGENOS INMUNODOMINANTES PARA EL DESARROLLO DE FORMULACIONES VACUNALES CONTRA LA CRIPTOSPORIDIOSIS BOVINA

Tomazic, Mariela L.^{1,2}; Lombardelli Joaquín ^{3,2}; Poklepovich Tomás ^{1,2}; Rodríguez Anabel E ¹; Galarza Roxana ⁴; Toledo Jonathan ^{1,5}; Garro Carlos ¹; Tiranti Karina ³; Florin-Christensen Mónica ^{1,2,5}; Schnittger Leonhard ^{1,2,5}

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

² CONICET, Buenos Aires, Argentina

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

⁴ EEA-Rafaela, INTA-Rafaela, Santa Fe, Argentina

⁵ Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad de Morón, Prov. de Buenos Aires, Argentina

Ctomazic.mariela@inta.gob.ar

El protozoo apicomplexa *Cryptosporidium parvum* es un agente causal de diarreas en bovinos y humanos. Dado que no existen vacunas, es esencial la búsqueda de antígenos para el desarrollo de formulaciones vacunales. Las proteínas ancladas a la superficie parasitaria por puentes glicosilfosfatidilinositol (GPI) están implicadas en la invasión, por lo que constituyen potenciales candidatos vacunales. En nuestro trabajo, el proteoma anclado por GPI de *C. parvum* fue identificado bioinformáticamente y tres de las proteínas, Cph1, Cpgp60 y Cpsubl, fueron expresadas en *E. coli* y purificadas por cromatografía de afinidad. Mediante inmunoblots, las proteínas fueron enfrentadas a sueros de bovinos (n=12) naturalmente infectados con *Cryptosporidium sp.*, obtenidos entre los días 1 y 52 de vida. Se detectaron anticuerpos contra los tres antígenos en todos los bovinos analizados, demostrando

que (i) las proteínas son expresadas en el parásito; (ii) tienen epitopes B conservados entre aislamientos y (iii) son inmunodominantes. La detección de anticuerpos específicos en etapas tempranas (1 a 11 días) sugiere la transferencia de anticuerpos calostrales. Sin embargo, los datos de refractometría no permitieron confirmar este tipo de transferencia. No se encontró asociación entre presencia de anticuerpos contra estos antígenos y diarrea. La conservación de epitopes B predichos fue confirmada para dos de los antígenos mediante amplificación de los genes codificantes por PCR a partir de ADN genómico de 5 aislamientos geográficos y 3 subgenotipos, seguido de secuenciación directa y análisis *in silico*. En etapas futuras se ensayarán estos antígenos en formulaciones vacunales contra la criptosporidiosis bovina.

17 EFECTOS BENÉFICOS DE PROBIÓTICOS DESTINADOS A LA ALIMENTACIÓN ANIMAL FRENTE A LA TOXINA DEOXINIVALENOL

García, Gisela ^{1,2}, Dogi Cecilia ^{1,2}, Payros Delphine ³, De Moreno Alejandra ^{2,4}, Cavaglieri Lilia ^{1,2}, Oswald Isabelle ³, Greco Cecilia ¹.

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

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Argentina.

³ INRA-Toxalim, Research Center in Food Toxicology. 180 chemin de Tournefeuille, BP93173 31027 Toulouse, France.

⁴ Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET). Chacabuco 145. (T4000)ILC)
San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

ggarcia@exa.unrc.edu.ar

Deoxinivalenol (DON) es una de las fusariotoxinas que contaminan con mayor frecuencia el maíz, el trigo y el sorgo. Una alternativa para disminuir su impacto es el uso de microorganismos adsorbentes de micotoxinas. *Lactobacillus rhamnosus* RC007 y *Saccharomyces cerevisiae* RC016 han demostrado propiedades benéficas y de adsorción de micotoxinas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de estos microorganismos sobre la toxicidad intestinal de DON en un modelo porcino ex vivo. Se utilizaron explantos de yeyuno de cerdos de 5 semanas de edad. Los tratamientos evaluados fueron: 1) explantos (control) 2) explantos expuestos durante 3h a DON (10 μ M) 3) explantos con 109 UFC/ml *L. rhamnosus* RC007, 4) explantos con 107 UFC/ml *S. cerevisiae* RC016, 5) explantos pre-incubados 1h con 109 UFC/ml *L. rhamnosus* RC007 y luego expuestos

durante 3h a DON (10 μ M), 6) explantos pre-incubados 1h con 107 UFC/ml *S. cerevisiae* RC016 y luego expuestos durante 3h a DON (10 μ M). Se extrajo el RNA y se realizó qPCR para la determinación de IL-1a, IL-8 e IL-22. Se midió la permeabilidad celular en cámara Ussing. DON incrementó significativamente la expresión de IL-1a, IL-8, IL-22 y la permeabilidad paracelular. La preincubación con los microorganismos probióticos redujo la expresión de las citoquinas proinflamatorias y la permeabilidad celular, siendo estos efectos más evidentes cuando se evaluó *L. rhamnosus* RC007. Las cepas estudiadas presentan potencial para el desarrollo de nuevos aditivos alimentarios, capaces de contrarrestar el efecto tóxico de la contaminación natural con DON en la mucosa intestinal.

36 DESARROLLO DE UN CANDIDATO VACUNAL CONTRA LA ANAPLASMOSIS BOVINA UTILIZANDO BACULOVIRUS COMO VECTOR

Macoretta, Christian ^{1,2,3}; Jaramillo, José ^{2,3}; Molina, Guido ^{1,3}; Tavarone, Eugenia ^{1,3}; Wilkowsky, Silvina ^{2,3}; Farber, Marisa ^{2,3}; Molinari, Paula ^{1,3}

¹ Laboratorio de Virus Animales, Instituto de Biotecnología, CICVyA, INTA-Castelar, Buenos Aires, Argentina.

² Laboratorio de Hemoparásitos, Instituto de Biotecnología, CICVyA, INTA-Castelar, Buenos Aires, Argentina.

³ CONICET

clmacoretta@gmail.com

La anaplasmosis bovina es una enfermedad infecciosa causada por *Anaplasma marginale* y uno de sus vectores en el país es la garrapata *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. La inoculación del ganado con MSP1a (Major Surface Protein) de *A. marginale* confiere inmunidad protectora y las proteínas GSTs (Glutathione S-transferases) son un blanco adecuado para el desarrollo de vacunas contra las garrapatas. Considerando la existencia de antígenos caracterizados y la plataforma de expresión en baculovirus como vectores vacunales, el objetivo del trabajo fue desarrollar una vacuna de nueva generación contra esta enfermedad que genere inmunidad protectora tanto contra el patógeno como contra su vector. Se diseñó el multiantígeno GST-MSP1a de modo tal que este fuera expresado en la superficie de la

partícula viral (BV, budded virus) recombinante y que esta indujera inmunidad humoral específica contra cada uno de los antígenos mencionados. Se evaluó la respuesta inmune capaz de ser inducida por el BV recombinante en el modelo murino. Se inocularon ratones BALB/c con BV wt o con BV recombinante. Se tomaron muestras de suero a distintos tiempos post inmunización y se evaluó la producción de anticuerpos específicos contra GST mediante Western Blot y ELISA. Los ensayos mostraron que el BV recombinante fue capaz de inducir la respuesta inmune humoral específica contra GST. Entonces, se propone al BV GST-MSP1a como una posible herramienta a ser utilizada en el desarrollo de un vector vacunal contra la anaplasmosis.

45 PEPTIDO DENDRIMÉRICO COMO VACUNA CONTRA EL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA (VFA). PROTECCIÓN EN BOVINOS

Soria I ^{1,2}, Quattrocchi V ¹, Langellotti C ^{1,2}, Gammella Mariela ¹, Gnazzo V ^{1,2}, Pereyra E ^{1,2}, Digiaco S ¹, Garcia de la Torre B ³, Andreu D ³, Sobrino F ⁴, Pérez Filgueira M ^{1,2}, Blanco E ⁵, Zamorano P ^{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

Se buscan nuevas vacunas contra el VFA que no utilicen virus, existen péptidos dendriméricos que inducen protección en cerdos. El objetivo del estudio fue evaluar la inmunogenicidad y la protección inducida por péptidos dendrímeros derivados del VFA serotipo O1 Campos: B2T y B4T que contienen un epítotope T [VP1(aa 21-40)] inmunodominante en bovino y dos o cuatro copias de epítotope B [sitio A de VP1(aa 135-160)]. Se vacunaron bovinos con 2 mg de B4T (n=5) o B2T (n=5) (días 0 y 21) (intramuscular) y a 37dpv con 0.5mg. A los 44 dpv, se detectaron IgGs α -péptido que reconocieron la cápside viral, con títulos de IgGs contra el VFA (ELISA) de (3.7 ± 0.3) y (3.7 ± 0.3) para los grupos B2T y B4T respectivamente; el isotipo predominante fue IgG1 y no hubo diferencia de avididad entre los grupos. Los anticuerpos seroneutralizantes fueron para el grupo B2T $(1,39 \pm 0,02)$ y para B4T $(1,7 \pm 0.3)$. Se desarrolló un test de opsonofagocitosis (utilizando VFA-FITC, macrófagos Bovinos-BoMac- y sueros problemas), se midió por citometría; los niveles fueron de $24 \pm 11\%$ para B2T y $31 \pm 14\%$ para B4T; siendo ambos significativamente mayor

al observado con sueros negativos. Cuando las células mononucleares de estos animales fueron estimuladas in vitro con los péptidos proliferaron y produjeron IFN γ específicamente.

A los 46dpv los bovinos fueron desafiados con 104DL50 de VFA O1Campos. Todos los animales vacunados con B4T estuvieron protegidos frente al desafío viral. El animal sin vacunación mostró síntomas de la enfermedad. Para evaluar protección heteróloga, otros bovinos se vacunaron con péptidos derivados del VFA serotipo OUK: que contienen un epítotope T [3A(21-35)] y dos o cuatro copias de un epítotope B [VP1(aa 140-160)]; los animales presentaron inmunidad específica contra VFA O1 Campos, pero baja protección cuando fueron desafiados con VFA O1Campos. En conclusión: Estas son las primeras vacunas peptídicas dendriméricas que inducen una respuesta protectora frente al VFA en bovinos. La protección heteróloga fue baja.

2 COMPARACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE CELULAR CONTRA EL ANTÍGENO MODELO OVA INDUCIDA POR VECTORES DE MVA CONVENCIONAL Y OPTIMIZADO

Del Medico Zajac M.P.¹; Molinari, Paula¹; Gravisaco, María Jose¹; Gherardi, M. Magdalena² y Calamante, Gabriela¹.

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

² INBIRS, FMed, UBA, CABA, Argentina.

delmedicozajac.maria@inta.gob.ar

El virus MVA (Modified Vaccinia Ankara) es una cepa atenuada del virus vaccinia ampliamente utilizado como vector vacunal. Una estrategia para su optimización es la delección de genes relacionados con estrategias de evasión de la respuesta inmune del hospedador. Previamente, obtuvimos el virus MVAD008, que carece del gen que codifica para la proteína de unión a la citoquina IL-18, y demostramos que inducía una mejor respuesta inmune frente a antígenos propios que el vector MVA convencional. El objetivo de este trabajo fue determinar y comparar la respuesta inmune celular inducida por los vectores convencional y optimizado que codifican para la proteína modelo OVA. Para ello, se inmunizaron ratones C57BL/6 por vía intraperitoneal con $2-5 \times 10^6$ UFP de los virus MVA-OVA, MVAD008-OVA, MVAwt o PBS y se evaluó la inducción de respuesta celular a los 7

(etapa aguda) y 50 (fase de memoria) días post vacunación. Los virus recombinantes que expresan OVA fueron capaces de inducir respuesta celular citotóxica in vivo específica frente a OVA en la etapa aguda y frente a un antígeno del vector tanto en etapa aguda como de memoria. Asimismo, los vectores fueron capaces de inducir la producción de IFN γ por células CD4+ y CD8+. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre el vector convencional y el optimizado. Estos resultados indican que la delección del gen que codifica para la proteína de unión a IL-18 no es suficiente para mejorar la respuesta celular contra antígenos foráneos expresados a partir del vector viral MVA.

11 LA LOCALIZACIÓN DEL ANTÍGENO PRESENTADO EN EL BACULOVIRUS BROTADO DETERMINA EL TIPO Y FUERZA DE LA RESPUESTA INMUNE ADAPTATIVA INDUCIDA

Eugenia Tavarone ^{1,2}, Guido Molina ^{1,2}, Sabrina Amalfi ^{1,2}, Paula Molinari ^{1,2}, Oscar Taboga ^{1,2}

¹ Instituto de Biotecnología, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INTA Castelar, Nicolás Repetto y De Los Reseros S/Nº (B1686IGC), Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

tavarone.eugenia@inta.gob.ar

En la búsqueda de estrategias de presentación antigénica para montar y modular potentes respuestas humorales o celulares, se ha empleado el fenotipo brotado de los baculovirus (BV) mediante la estrategia de display a proteínas de la envoltura (G-VSV), de la cápside (VP39) o de transducción empleando el promotor CAG. Sin embargo, cada estrategia fue evaluada en forma independiente. Es el objetivo de este trabajo la comparación de las mismas en un único experimento que nos permita dilucidar cuál es la estrategia de presentación más apropiada para generar cada tipo de respuesta adaptativa. Empleando un fragmento de la proteína ovoalbúmina como antígeno modelo, se construyeron cuatro BV: BV-OVAsd, (fusión al dominio transmembrana y citosólico de G de VSV), BV- OVAcd (fusión a VP39), BV-OVAcag (en el cual OVA se encuentra bajo el

promotor CAG) y un BV wt como control. Se utilizó el modelo ratón BALB/c para realizar los experimentos de respuesta humoral y los sueros fueron analizados mediante ELISA. Mediante un experimento de citotoxicidad in vivo utilizando el modelo ratón C56BL/6 se evaluó la respuesta celular. Utilizando estos mismos modelos se evaluó el efecto de adyuvantes comúnmente empleados en vacunas animales. Los resultados demostraron que el display en cápside es la estrategia que permite generar respuesta citotóxica, mientras que la presentación en superficie permitió generar mayor título de anticuerpos. La combinación con adyuvantes abole la respuesta citotóxica. Los adyuvantes no mejoraron el título de anticuerpos generado. Este trabajo contribuye al diseño racional de vacunas empleando los BV como vector vacunal.

13 COMBINACIÓN DE VP2 VECTORIZADA POR MVA Y PROTEÍNA VP2 RECOMBINANTE COMO ESTRATEGIA VACUNAL CONTRA EL VIRUS DE LA BURSITIS INFECCIOSA

Richetta, Matías ^{1,2}; Lucero, María Soledad ¹; Chimeno Zoth, Silvina ^{1,2}; Gravisaco, María José ¹; Pinto, Silvina ³; Calamante, Gabriela ¹; Berinstein, Analía ^{1,2}; Gómez, Evangelina ^{1,2}.

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

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

³ Facultad de Ciencias Veterinarias-UBA, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

richetta.matias@inta.gob.ar

La Bursitis Infecciosa (BI) es una enfermedad aviar altamente contagiosa e inmunosupresora causada por el virus de la bursitis infecciosa (IBDV). Esta patología se controla principalmente mediante vacunas a virus vivo atenuado que pueden causar daño en la bolsa de Fabricio (BF) y, consecuentemente, generar inmunosupresión. Muchos inmunógenos experimentales se han desarrollado para sortear este inconveniente. Sin embargo, no hay antecedentes de evaluación de esquemas prime-boost heterólogos con virus vaccinia Ankara modificado recombinante. Por tanto, nuestro objetivo fue evaluar la respuesta inmune inducida por la combinación de un MVA recombinante para VP2 (rVP2) con VP2 recombinante expresada in planta (pVP2). Pollos SPF fueron inoculados por vía intramuscular en un esquema dosis-refuerzo, con intervalo de 14 días, y desafiados con IBDV tres

semanas post-refuerzo. Todos los animales que recibieron VP2 mostraron mayores títulos de anticuerpos totales y neutralizantes, y menor grado de infiltración de linfocitos T, daño histológico y recuento de partículas virales en la BF, en comparación con los grupos control. Aunque no hubo diferencias significativas entre el esquema homólogo pVP2/pVP2 y los heterólogos, rVP2/pVP2 indujo mayores títulos de anticuerpos totales que pVP2/rVP2, y una tendencia similar se observó en el test de seroneutralización. Sin embargo, la menor respuesta humoral inducida por el esquema pVP2/rVP2 no influyó sobre la capacidad protectora mostrada. Estos hallazgos sugieren que la secuencia de inoculación de rVP2 y pVP2 puede influenciar la respuesta inmune inducida y que el componente humoral de la respuesta tiene relevancia parcial ante el desafío con IBDV.

40 ESTUDIO DEL EFECTO DE LOS BACULOVIRUS EN LA INDUCCIÓN DE UN ESTADO ANTIVIRAL EN CERDOS

Guido Nicolás Molina ^{1,2}, Sabrina Amalfi ^{1,2}, Oscar Taboga ^{1,2}, Paula Molinari ^{1,2}

¹ Instituto de Biotecnología, Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INTA Castelar, Nicolás Repetto y De Los Reseros S/Nº (B1686IGC), Buenos Aires, Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

molina.guido@inta.gob.ar

A pesar de que los baculovirus son incapaces de replicar en células de mamíferos, se demostró que el fenotipo brotado (BV) de la especie AcMNPV es capaz de inducir una fuerte respuesta inmune innata en el modelo murino y de montar un estado antiviral inespecífico capaz de proteger ratones en desafíos con influenza y virus de la fiebre aftosa. Debido a la alta frecuencia de motivos CpG presentes en su genoma, activan la vía TLR9/MyD88 llevando a la producción de citoquinas e interferones de tipo I y II. Actualmente se desconoce el efecto de los baculovirus en la respuesta innata de cerdos. El objetivo del presente trabajo es estudiar la capacidad de los baculovirus de inducir actividad antiviral en porcinos *in vitro* y evaluar la posibilidad de mejorar su impacto enriqueciéndolos con secuencias CpG específicas

de cerdos. Para determinar si los BV tienen efectos inmunoestimulatorios en el modelo porcino se infectaron células PK15, células mononucleares de sangre periférica y macrófagos con BV. Se determinó la actividad antiviral en los sobrenadantes de infección mediante un ensayo de protección de monocapas celulares contra virus de la estomatitis vesicular. En los sobrenadantes de los tres tipos celulares infectados con BV se detectó actividad antiviral, contrariamente a los de las mismas células sin infectar. Adicionalmente se desarrolló un baculovirus recombinante enriquecido en motivos CpG que demostraron previamente tener efectos en el sistema inmune porcino, pero no se detectaron diferencias en la actividad antiviral que indujo en macrófagos con respecto al wild type.

41 “AVEC”, UN ADYUVANTE ACUOSO NANOPARTICULADO INMUNOMODULADOR PARA VACUNAS DE ANIMALES DE PRODUCCIÓN

Mansilla, Florencia ¹; Llamas, Ramiro ²; Laviora, María de los Ángeles ³; Capozzo, Alejandra ^{1,4}

¹ Instituto de Virología. CICVyA. INTA CNIA, Bs. As., Argentina

² Laboratorio Llamas, Bs. As., Argentina

³ ICT Dr. César Milstein, CABA, Argentina

⁴ CONICET

mansilla.florencia@inta.gob.ar

AVEC es un adyuvante acuoso diseñado para vacunas en animales de producción, compuesto por nanopartículas de lecitina de soja e inmunomoduladores moleculares que permiten obtener la respuesta inmune deseada. Es seguro y completamente biodegradable. El antígeno es atrapado en nanopartículas de lecitina que son especialmente eficientes en ser tomadas por células del sistema inmune. Incorpora además agonistas de TLR9 y TLR2 que activan al sistema inmune. Su efectividad fue probada en distintos modelos animales: ratón, bovino, cobayo, hámster y salmónes, con antígenos genéticos, recombinantes, virus inactivado, bacterinas y subunidades proteicas. Para demostrar su seguridad y efectividad en cerdos, se inmunizaron cuatro grupos de 20 lechones con una dosis (2ml/sc) de una vacuna que contenía un extracto de *Streptococcus suis* (SS)

y *Haemophilus parasuis* (HP), formulado con AVEC (grupo 1), hidróxido de aluminio (2), marcol-montanide (grupo 3) o PBS (grupo 4). Se tomaron muestras de suero a los 0 y 40 días post-vacunación. La respuesta inmune humoral se caracterizó por ELISA. Todos los grupos vacunados sero-convierten a HP. Sin embargo, el grupo 1 respondió con títulos significativamente superiores a los grupos 2, 3 y 4. Los grupos 1 y 2 desarrollaron anticuerpos anti SS en niveles superiores al grupo 4 ($p < 0.05$). Los valores alcanzados por ambos grupos son similares. El grupo 3 no verifica seroconversión contra SS. La aplicación del adyuvante AVEC es el único que favorece la inducción de anticuerpos específicos contra ambos antígenos, SS y HP, sin producir efectos adversos en los cerdos vacunados.

44 USO DE PARTÍCULAS ALTAMENTE INMUNOESTIMULANTES EN VACUNA CONTRA EL VIRUS DE LA FIEBRE AFTOSA (SEROTIPO A2001)

Bidart, J ^{1,2}; Soria, I ^{1,2}; Gammella, M ¹; Kornuta, C ^{1,2}; Angeletti, P ¹; Langellotti, C ^{1,2} Quattrocchi, V ¹; Marcipar, I ^{2,3}; Mongini, C ^{1,2}; Zamorano, P ^{1,2}

¹ Instituto de Virología-CICVyA, INTA

² CONICET

³ Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas - Universidad Nacional del Litoral

bidart.juan@inta.gob.ar

La Fiebre Aftosa (FA) es una enfermedad aguda, altamente contagiosa y económicamente importante, que afecta a artiodáctilos. Existen vacunas formuladas con Virus de Fiebre Aftosa inactivo (VFAi) más adyuvantes, exitosas reduciendo brotes, aunque se busca utilizar adyuvantes más eficaces y económicos. El ISPA (immunostimulant particle) es una preparación de liposomas utilizando dipalmitoil-fosfatidilcolina, colesterol, esteramina y cargado con QuilA, de origen nacional. Este trabajo analiza si el adyuvante ISPA (eficaz en otras formulaciones) potencia la respuesta inmune en una vacuna formulada con VFAi-A/Argentina/2001. Se utilizó el modelo murino, que se correlaciona con la respuesta protectora contra FA en bovinos. Se escogió una dosis de VFAi que protege un 40% de los animales vacunados y desafiados con virus activo. A los 28 dpv, el grupo: ISPA+VFAi (con un booster a los 14 dpv), mostró una protección del 100%; mientras que los

grupos vacunados con: VFAi o VFAi+adyuvante comercial, protegieron un 80%. A los 21 dpv, los grupos: VFAi+ISPA y VFAi (sin booster), mostraron una protección del 20% y 40%. A los 28 dpv, el título de Acs totales contra VFA fue de $6,2 \pm 0,1$ en el grupo VFAi+ISPA (con booster), es mayor ($p < 0,001$) que VFAi ($4,6 \pm 0,4$) y VFAi+adyuvante comercial ($5,9 \pm 0,1$). El perfil de isotipos demostró un incremento de IgG1, IgG2a e IgG2b del grupo VFAi+ISPA con respecto a los grupos VFAi o VFAi+adyuvante comercial. Los anticuerpos contra VFA totales fueron similares cuando los animales recibieron una sola dosis vacunal. Es la primera vez que ISPA es evaluado en una vacuna contra aftosa. El adyuvante ISPA logra elevar la protección y el título de anticuerpos comparado con el adyuvante comercial y virus inactivo solo. Se observa que la vacunación con booster, genera mayor protección y título de anticuerpos.

II. RESPUESTA INMUNE A INFECCIONES

Presentación oral

5 RECONOCIMIENTO DE ANTICUERPOS EQUINOS HACIA SECUENCIAS PERTENECIENTES AL VIRUS DE LA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA EN UNA POBLACIÓN RURAL DE SANTA FE

Colombero, Magalí¹; Ricotti, Sonia^{1,2} y Soutullo, Adriana^{1,2}

¹ Laboratorio de Diagnóstico e Investigaciones Agropecuarias. Sub-Dirección de Sanidad Animal. Ministerio de la Producción. Gobierno de la Provincia de Santa Fe

² Laboratorio de Inmunología Básica. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral.

magalicolombero@yahoo.com.ar

La Anemia Infecciosa Equina es una patología lentiviral que afecta al 20% de la población equina santafesina, no existiendo aún una vacuna de aplicación universal para su protección. Al ser un virus envuelto, las glicoproteínas gp90 y gp45 son las de especial interés en el diseño de vacunas por interactuar con el receptor y ser los primeros inmunógenos. La mayoría de los animales infectados evolucionan desde una fase aguda hacia una etapa de portador inaparente (PI), persistentemente infectados de por vida. Durante este período, la respuesta inmune es capaz de reconocer con elevada avidez epitopes inmunodominantes y conservados, especialmente localizados en estas glicoproteínas. Nuestro grupo de trabajo ha seleccionado previamente cuatro regiones conservadas (gp45A, gp45B, gp90A y gp90B), como candidatas a ser incluidas en una vacuna a ADN. A

los efectos de evaluar si estas regiones son capaces de inducir la producción de anticuerpos en animales infectados, se empleó una técnica de ELISA indirecta. Se evaluaron 86 sueros, 75 de equinos infectados y 11 de animales sanos, diagnosticados por el Test de Coggins. Nuestros resultados demostraron que el 99% de los caballos infectados presentaron anticuerpos específicos para los péptidos gp90A y gp45A, 63% hacia gp90B y sólo en un 8% se observaron anticuerpos anti-gp45B. Podemos concluir que de las 4 regiones estudiadas, gp90A/B y gp45A fueron capaces de desencadenar una respuesta inmune humoral en la mayoría de los animales PI, probablemente por estar más expuestas al sistema inmune, no así la secuencia gp45B, alojada en el tallo intracitoplasmático.

9 CARACTERIZACIÓN DE LOS NIVELES DE CITOQUINAS, IgGs Y DE LA ACTIVIDAD FAGOCÍTICA DE MACRÓFAGOS DE SECRECIONES MAMARIAS DE VACAS INFECTADAS CON *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DURANTE LA INVOLUCIÓN

Renna, María Sol ¹; Andreotti, Carolina ¹; Sacco, Sofía ^{1,2}; Lovato, Melisa ¹; Pereyra, Elizabet ^{1,2}; Baravalle, Celina ^{1,2}; Calvino Luis F. ^{2,3}, Dallard Bibiana E. ^{1,2}

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

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

³ Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Rafaela, Santa Fe, Argentina.

msrenna@fcv.unl.edu.ar

El objetivo del trabajo fue caracterizar los niveles de citoquinas e IgGs en secreciones mamarias de vacas sanas e infectadas con *Staphylococcus aureus* durante la involución activa. Además, de las secreciones mamarias se aislaron macrófagos para evaluar por citometría de flujo la capacidad fagocítica a los 7, 14 y 21 días (ds) post secado (ps). Los niveles de IL-1 α , IL-4 e IL-6, evaluados por ELISA, fueron mayores en secreciones de cuartos infectados con respecto a sanos en todos los periodos evaluados ($p < 0,05$). En cuartos infectados, los mayores niveles de IL-1 α e IL-4 se registraron a las 24 h ps, mientras que los niveles de IL-6 fueron en progresivo aumento hasta el día 14 ps. Los niveles de IgG total e IgG1 evaluados por ELISA fueron menores en

secreciones de cuartos infectados con respecto a sanos a los 14 y 21 ds ps ($p < 0,05$), no observándose diferencias en los niveles de IgG2 evaluados. Al día 14 y 21 los porcentajes de macrófagos que fagocitaron al menos una bacteria fueron mayores en secreciones de cuartos infectados con respecto a sanos ($p < 0,01$). A los 7 y 14 ds, la intensidad de fluorescencia media (IFM) fue mayor en secreciones de cuartos infectados con respecto a sanos ($p < 0,01$), no así al día 21 donde la IFM fue similar. En base a los resultados, se puede observar una respuesta inmune de tipo celular aumentada y sostenida por parte de la glándula mamaria bovina durante la involución activa en un intento de limitar la infección por *S. aureus*.

14 STAPHYLOCOCCUS AUREUS EN MODOS DE VIDA PLANCTÓNICO Y BIOFILM: INTERACCIÓN CON CÉLULAS EPITELIALES MAMARIAS BOVINAS

Bohl, Luciana P. ^{1,2}; Lerda, Walter E. ²; Conesa, Agustín ^{1,2}; Isaac, Paula ^{1,2}; Breser, María L. ^{1,2}; Valle, Jaione ⁴; Tolosa de Talamoni, Nori ³; Porporatto, Carina ^{1,2}

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

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

³ INICSA-CONICET-UNC. Córdoba, Argentina.

⁴ Idab-Universidad Pública de Navarra-CSIC-Gobierno de Navarra. Pamplona, España.

lubohl@gmail.com

Staphylococcus aureus (SA) es el principal patógeno aislado de bovinos con infecciones intramamarias. SA es capaz de formar biofilms y se postula que esta sería una estrategia de evasión del sistema inmune. Sin embargo, pocos datos empíricos respaldan esta hipótesis dada la complejidad de encontrar un modelo experimental adecuado. El objetivo del trabajo fue evaluar la respuesta inmune innata de células epiteliales mamarias bovinas frente a SA provenientes de cultivos planctónicos (P) o biofilms (B). Se utilizó la cepa SA V329 y la línea celular MAC-T, y se realizaron co-cultivos utilizando un dispositivo que consta de una tapa con 96 clavijas en la cual se hacen crecer los biofilms bacterianos. La respuesta de MAC-T frente a SA P y B se estudió evaluando: 1- la internalización de V329 P y B (recuento UFC/

mL), 2- la expresión del ARNm de los genes pro-apoptótico Bax y anti-apoptótico Bcl-2 (RT-qPCR) y 3- la producción de IL-1 α e IL-6 (ELISA). V329 provenientes de cultivos P internalizaron más (Test-T) e indujeron mayor expresión de Bcl-2 que los provenientes de B, 2 y 4 hs post-co-cultivo respectivamente ($p < 0.05$, ANOVA/Bonferroni). La expresión de Bax disminuyó ($p < 0.05$) y los niveles de IL-1 α e IL-6 fueron significativamente mayores en las MAC-T infectadas con V329 ($p < 0.05$), pero no hubo diferencias entre P y B (ANOVA/Bonferroni). Los resultados obtenidos resaltan la utilidad de la metodología, sin embargo, otros estudios son necesarios para comprender el rol de los biofilms de SA en la inducción de la respuesta inmune en las células MAC-T.

16 INMUNIDAD EN COCCIDIOSIS AVIAR CON EL USO DE DOS PROMOTORES DE CRECIMIENTO EN POLLOS PARRILLEROS

Pinto S.¹; Batallé M.²; Prosdócimo F.²; Vignoni E.²; Montero E.²; Mitarotonda R.³; Cerny N.³; De Franceschi M.², Barrios H.²; De Marzi M.³.

¹ Facultad de Ciencias Veterinarias, área de Patología Básica, UBA.

² Departamento de Tecnología, UNLu.

³ Departamento de Ciencias Básicas, UNLu.

silvina-pinto@hotmail.com

En avicultura es necesario establecer un control sobre los coccidios que, aunque no los elimine, al menos logre disminuir sus efectos. El objetivo es estudiar la inmunidad sérica frente a dos promotores de origen natural y síntesis química. La evaluación fue realizada en las jaulas experimentales del bioterio avícola de la Universidad Nacional de Luján. Se utilizaron 300 pollos Cobb, todas hembras, que se criaron hasta los 42 días de edad. Se establecieron seis grupos. T1, control; T2, con aditivo de síntesis química, bacitracina metileno disalicilato (BMD); T3, con un producto natural, extracto vegetal polifenólico (EVP). T4, control desafiado; T5, BMD desafiado y T6, EVP desafiado. A los 14 días de edad se inocularon vía ingluvial con 20 dosis de una vacuna de coccidios. Se

evaluaron semanalmente parámetros productivos, score de lesiones, según Johnson y Reid, Raspajes Seriados de la Mucosa Intestinal (MRSMI), recuento de ooquistes en materia fecal (RMF) y determinación de IgA específica sérica por la técnica de ELISA. Se usó ANOVA con análisis de varianza y test de Tukey. Los resultados no demostraron diferencias significativas en los parámetros productivos, MRSMI, lesiones y RMF. A partir del día 21, se observó un incremento de IgA específica sérica en ambos promotores de crecimiento que se mantuvo hasta el final de la crianza al día 42. Se concluye que el uso de promotores podría generar una mayor IgA específica ante el desafío coccidial. La respuesta homogénea entre los dos tratamientos hace considerar válido el remplazo de antibióticos por EVP.

18 EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE DE BOVINOS NACIDOS EN RODEOS CON PARATUBERCULOSIS Y DE BOVINOS NACIDOS EN RODEOS SANOS VACUNADOS CONTRA PARATUBERCULOSIS

Moyano R.D. ¹; Colombatti Olivieri M.A. ¹; Griffa N. ¹; Mundo S. ²; Fernandez B. ²; Romano M.I. ¹.

¹ Instituto de Biotecnología, INTA Castelar, Buenos Aires, Argentina.

² Cátedra de Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UBA

moyano.damian@inta.gob.ar

La paratuberculosis (PTB) es una enteritis granulomatosa, causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (Map). Objetivo: Determinar marcadores de protección y/o enfermedad. Materiales y Métodos: Para estudiar la evolución de la infección en rodeos naturalmente infectados por Map se utilizaron 21 terneros, mientras que para evaluar la respuesta inmune inducida por las vacunas contra PTB se utilizaron 15 terneros de un rodeo sano. Se tomaron muestras de suero para determinación de IgG por ELISA, y muestra de sangre para cuantificar poblaciones linfocitarias estimuladas 24 h con 50µg/ml de PPDa, mediante citometría de flujo. Se evaluaron las siguientes poblaciones: CD4, CD8, WC1, CD335, CD21 y se cuantificó IFNg (BOVIGAM). Se realizó la intradermorreacción doble comparativa y simple. Resultados: En el grupo de animales del rodeo infectado se

observó un leve aumento en la liberación de INFg (18 meses), en cuanto a poblaciones se observó incremento de WC1 (14 meses) y de CD4 (16 meses), con presencia de altos niveles de anticuerpos en algunos animales a los 9 meses. En los animales vacunados se observó un aumento significativo de IgG (90dpv), en poblaciones linfocitarias se observó un leve aumento de CD4 y CD8 (90dpv) acompañado de discreta liberación IFNg (150dpv). La intradermorreacción doble comparativa resultó positiva a PPDa en los animales vacunados resultando negativa la simple, ano-caudal, con PPDb. Conclusiones: La respuesta inmune inducida tanto por la infección como por la vacunación fue predominantemente humoral sugiriendo un rol predominante de los anticuerpos en la patogenia de la enfermedad, pudiendo constituir un factor para limitar la infección.

37 RELEVAMIENTO EPIDEMIOLOGICO DE INFECCIONES AGUDAS Y CRONICAS CAUSADAS POR *NEOSPORA CANINUM* EN TAMBOS DE LA PROVINCIA DE SALTA

Pereyra, Rodrigo ¹; Mansilla, Florencia ²; Bertoni, Emiliano ¹; Martínez, Marcela ¹; Suarez, Víctor ¹; Capozzo, Alejandra ²

¹ INTA, AISA IIACS con sede en EEA Salta,

² Instituto de Virología INTA Castelar. Buenos Aires

pereyra.rodrico@inta.gob.ar

La neosporosis bovina es una enfermedad reproductiva de alto impacto económico producida por el protozoo *Neospora caninum* que tiene como hospedador definitivo a los cánidos siendo los bovinos hospedadores intermediarios. Se han realizado estudios serológicos en diferentes regiones de nuestro país que revelaron una alta prevalencia de esta enfermedad. El objetivo de este trabajo fue evaluar la presencia de animales con infecciones recientes o crónicas con *N. caninum* en siete tambos de la provincia de Salta (n= 228,8 ± 78,4 vacas en ordeño). Los sistemas productivos comprenden 4 tambos a pastoreo a campo combinado con alimentación a corral y 3 estabulados. Se utilizó un ELISA nacional que mide anticuerpos contra proteínas solubles del parásito y mediante la evaluación de avididad de los anticuerpos, permite diferenciar entre infecciones agudas de crónicas.

Todos los establecimientos presentaron serología positiva a *N. caninum* observándose una prevalencia global del 32,38 ± 14,7%. La mayor proporción de infecciones recientes se observaron en tambos donde los animales se alimentan con pastoreo, mientras que aquellos completamente estabulados tenían una mayor proporción de animales con infecciones crónicas, indicando que probablemente, el pastoreo constituya un riesgo de ingesta de ooquistes. No se observa una relación directa entre las infecciones recientes y la presencia de perros. Consecuentemente se evaluará el rol de los cánidos domésticos y silvestres en la incidencia de la enfermedad, teniendo en cuenta el tipo de sistema productivo. La posibilidad de diferenciar infecciones crónicas de agudas será utilizada para diagramar mapas de riesgo.

12 EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE PROMOVIDA POR PARTÍCULAS SUBVIRALES DEL VIRUS DE LA BURSITIS INFECCIOSA PRODUCIDAS EN PLANTAS

Lucero, María Soledad ¹; Richetta, Matías ^{1,2}; Chimeno Zoth, Silvina ^{1,2}; Gravisaco, María José ¹; Pinto, Silvina ³; Berinstein, Analía ^{1,2}; Gómez, Evangelina ^{1,2}.

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

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

³ Facultad de Ciencias Veterinarias-UBA, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

lucero.soledad@inta.gob.ar

El Virus de la Bursitis Infecciosa (IBDV) es el agente etiológico de una enfermedad aviar altamente contagiosa e inmunosupresora. La proteína de cápside, VP2, contiene los principales epitopes neutralizantes y es capaz de formar partículas subvirales (SVPs). Por estas razones, ha sido ampliamente utilizada para el desarrollo de vacunas a subunidad. Los objetivos del presente trabajo fueron la obtención de SVPs producidas en plantas y la evaluación de respuesta inmune en pollos promovida por la administración oral e intramuscular (im.) de las mismas. Para ello, se expresó VP2 de forma transitoria en *Nicotiana benthamiana*, las SVPs se purificaron por ultracentrifugación en gradiente discontinuo de sacarosa y su presencia se confirmó por microscopía electrónica. Posteriormente, pollos de 15 días fueron inoculados con las SVPs en un esquema dosis/

refuerzo homólogo (im. u oral) o heterólogo (im./oral) a los 0 y 14 días. Veintiún días después, los pollos fueron desafiados con 4,35x10⁹ pfu de IBDV cepa Winterfield y sacrificados luego de 5 días. Todos los pollos que recibieron al menos una inyección im. desarrollaron respuesta humoral con capacidad neutralizante, y menor grado de infiltración de linfocitos T, daño histológico y título viral en la bursa, en comparación con el grupo control. En cambio, el grupo que recibió dos dosis orales de SVPs presentó resultados heterogéneos. Estos resultados demuestran que VP2 producida in planta es capaz de formar SVPs, que conservan sus motivos inmunogénicos, siendo capaces de inducir una respuesta inmune contra IBDV cuando son inoculadas por vía im. y oral.

24 ESTUDIO DE FACTORES QUE AFECTAN EL CALOSTRADO DE LOS TERNEROS

Aguirre Fabián, Gutman David, Moroni Carlos, Angeli Emanuel, Ruiz Marcelo, Larrosa Fernando, Cabrera Andrés, Allassia Martín

Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral.

faguirre@fcv.unl.edu.ar

El ternero recién nacido depende de la inmunidad pasiva recibida a través del consumo de calostro para hacer frente a los agentes infecciosos presentes en las crianzas. Si bien se conocen los factores que afectan la correcta transferencia de inmunidad, existen pocos estudios que analicen la importancia de cada uno de ellos en condiciones de campo. El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto de factores como la cantidad y calidad del calostro consumido y el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su toma. Para ello se trabajó realizando calostrados forzados a terneros neonatos (164 animales) registrando al mismo tiempo los datos de calidad de calostro, cantidad que se ofreció y la hora. La estimación de transferencia de inmunidad a los terneros fue mediante el análisis de

proteínas totales séricas al tercer día de vida. Se evaluó la participación de cada factor mediante ANOVA ($\alpha=0.05$). Los resultados muestran que el tiempo de suministro tuvo efecto significativo ($p=0,032$) en el resultado del análisis de calostrado encontrando diferencias marcadas entre los animales que consumieron calostro antes de las 2 horas con respecto al resto. A la vez, la calidad de calostro ofrecido tuvo impacto significativo ($p=0,041$) en el resultado del análisis. La cantidad de calostro consumido no tuvo efecto significativo ($p=0,843$). Estos resultados muestran la importancia de trabajar en el manejo del calostrado para asegurar la transferencia de inmunidad a las crías. Los mejores resultados se obtuvieron al suministrar calostro de densidad >1050 antes de las 2 horas de nacido.

29 RESPUESTA INMUNE GENERADA POR LA ADMINISTRACIÓN INTRANASAL DE LA PROTEÍNA VIRB7 DE BRUCELLA ABORTUS EN RATONES BALB/C

Muñoz González, Florencia; Ferrero, Mariana; Hielpos, Soledad; Fernández, Andrea; Alonso Paiva, Iván; Falivene, Juliana; Baldi, Pablo

IDEHU-CONICET, Facultad de Farmacia y Bioquímica-UBA, Buenos Aires, Argentina

flor.mg@live.com.ar

Ante la ausencia de vacunas para humanos contra la brucelosis, evaluamos en ratones un factor de virulencia de *Brucella* (VirB7) como potencial componente para vacunas acelulares. Ratones Balb/c (6 semanas) fueron inmunizados (3 semanas) con VirB7 (10 ug) más CT (2ug), CT o PBS. Una semana post última inmunización, se obtuvo suero, saliva, heces, lavado broncoalveolar (BAL), lavado vaginal, pulmón y bazo. Los niveles de anticuerpos específicos anti-VirB7, en todas las muestras, fueron determinados mediante ELISA indirecto. Se determinó la producción in vitro de interferón gamma (IFN γ), IL-2 e IL-5 por esplenocitos estimulados con VirB7 (1 o 10 μ g), ConA o RPMI. Los ratones inmunizados mostraron un aumento en los niveles séricos de anticuerpos totales anti-VirB7 ($p < 0.0001$) y anticuerpos IgA específicos

en saliva, heces y BAL ($p < 0.01$; $p < 0.05$; $p < 0.001$) comparado con los controles. Los títulos de IgA en pulmón y suero fueron de 80 y 9600, respectivamente. Los niveles de IgG1 fueron mayores a los de IgG2a (16000 vs. 3840; IgG1/IgG2a=6). Esplenocitos de ratones inmunizados secretaron altos niveles de IFN- α (media 34677 pg/ml y 50270 pg/ml para 1 ug y 10 μ g VirB7, $p < 0.01$ y $p < 0.001$ vs RPMI), IL-2 (187 pg/ml y 395 pg/ml, $p < 0.05$ y $p < 0.001$) e IL-5 (504 pg/ml y 700 pg/ml, $p < 0.05$ y $p < 0.01$). No se observaron diferencias significativas para ninguna citoquina entre el grupo control vs RPMI. La administración intranasal de VirB7+CT induce una respuesta inmune específica sistémica y de mucosas que podría contribuir a prevenir la entrada de *Brucella* por mucosas y su diseminación.

33 EVALUACIÓN DE LESIONES INFLAMATORIAS MACRO Y MICROSCÓPICAS POR DESAFÍO EN AVES VACUNADAS CONTRA COCCIDIOSIS AVIAR

Yuño Marcela C ¹; Felipe Antonio ¹; Zonco Menghini Carlos ²; Herrera Juan M ¹; Rodríguez, E ¹; Cepeda, R ¹, De Franceschi Mauricio ³; Gogorza Lidia M. ¹

¹ Facultad Ciencias Veterinarias, UNICEN, Tandil, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nac. Mar del Plata. Argentina.

³ Universidad Nacional de Luján. Argentina

lgogorza@vet.unicen.edu.ar

La coccidiosis es reconocida como la parasitosis de mayor impacto económico en la producción avícola mundial. La vacunación con cepas precoces de *Eimerias* replican el ciclo biológico. La respuesta más efectiva contra coccidios es la citotoxicidad Ac-dependiente, mediante formación de inmunocomplejos en la superficie de la célula parasitada. **Objetivo:** evaluar el grado de microlesiones inflamatorias en la mucosa intestinal. **Materiales y Métodos:** se aplicó dosis desafío (530000±14142 oocistos/ml) en 45 aves vacunadas y no vacunadas con dos vacunas comerciales. **Resultados:** el estudio histológico cuantitativo por Histomorfometría (promedio±error estándar), evaluó la longitud de las vellosidades y la profundidad de las criptas, mediante software Image-Pro Plus Versión 3.0. La altura de vellosidades fue similar en todos los tratamientos y la profundidad de criptas fue significativamente ($p<0,05$) mayor en el grupo vacunado/ desafiado, indicando un

mayor recambio y multiplicación celular. Las lesiones microscópicas observadas fueron más severas en los vacunados, presentando engrosamiento de las vellosidades con moderada degeneración vacuolar de enterocitos e infiltrado linfomonocitario moderado y/o severo. En el estudio histológico cualitativo, se evaluó integridad de la mucosa y la presencia de infiltrado inflamatorio en la lámina propia. Se observó respuesta inflamatoria con moderado infiltrado linfomonocitario en los no vacunados; en los vacunados la integridad intestinal fue normal, con moderado infiltrado celular. No presentaron diferencias en parámetros productivos como consumo alimentario y ganancia de peso. **Conclusiones:** Las microlesiones fueron compatibles con la respuesta vacunal, consideramos evaluar con mayor número de réplicas o incluyendo en el desafío cepas del género *Eimeria* con mayor patogenicidad.

43 PARÁMETROS BIOQUÍMICOS Y FISIOLÓGICOS ASOCIADOS CON PREVALENCIA DE *TRYPANOSOMA EVANSI* EN CARPINCHOS SILVESTRES

Eberhardt, Ayelen Teresita ¹, Beldomenico, Pablo Martín ¹, Monje, Lucas Daniel ¹, Zurvera, Daniel¹, Racca, Andrea Laura ^{1,2}

¹Laboratorio de Ecología de Enfermedades, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (UNL-CONICET), Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² Cátedra de Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNL, Esperanza, Santa Fe, Argentina.

aracca@fcv.unl.edu.ar

Los parásitos pueden afectar negativamente varios aspectos de la historia de vida de sus hospederos, al acaparar recursos e inducir en éstos una respuesta inmune nutricionalmente demandante. De este modo, investigar índices de salud, a nivel individual como poblacional, resulta clave para comprender mecanismos que participan en la interacción parasito-hospedador. Recientemente se reportó una prevalencia de 10% de *Trypanosoma evansi* en una población de carpinchos silvestres (*Hydrochoerus hydrochaeris*) del noreste argentino (Esteros del Iberá, Corrientes). Teniendo en cuenta que el impacto de la infección de *T. evansi* en carpinchos es desconocida, este estudio tuvo como objetivo explorar asociaciones entre *T. evansi* y parámetros bioquímicos y fisiológicos de esta población (n=60). Se evaluó el recuento total y diferencial

de glóbulos blancos, fracciones proteicas séricas, masa del bazo y condición corporal. Para la detección de *T. evansi* se utilizó la técnica de PCR en tiempo real. La infección por *T. evansi* presentó una asociación negativa con condición corporal, concentración de albúmina y alfa-2 globulina, relación albúmina:globulina y recuento de eosinófilos y una relación positiva con la concentración de gamma-globulinas (como proxy de niveles de anticuerpos) e índice de masa esplénica. Estos resultados sugieren que la infección por *T. evansi* podría impactar significativamente en la salud de los carpinchos silvestres. Son necesarios más estudios para poder determinar si el detrimento de la salud de los carpinchos es causa o consecuencia de la infección por tripanosoma.

III. DIAGNÓSTICO INMUNOLÓGICO E INMUNOLOGÍA CLÍNICA

Presentación oral

19 DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR *TRYPANOSOMA CRUZI* EN CANINOS DE LA LOCALIDAD DE ACAMBUCO, SALTA, ARGENTINA

Simón, María Luz ¹; Guzmán, Alejandro ²; González Prieto, Gabriela ³; Mora, María Celia ⁴; Ocaña, Guillermo ⁵; Barrio, Alejandra ³; Sánchez Negrette, Olga ^{6,7}

¹ Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina

² Médico Veterinario, Agüaray, Salta, Argentina

³ Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

⁴ Instituto Patología Experimental, CONICET, Salta, Argentina

⁵ Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

⁶ Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

⁷ Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Universidad Católica de Salta, Salta, Argentina.

opsis1488@gmail.com

La enfermedad de Chagas se produce por la infección con el parásito *Trypanosoma cruzi*. Los caninos son reservorios de la enfermedad. Está demostrado que cuando los caninos infectados permanecen en áreas donde duermen sus dueños, la tasa de infección en insectos es significativamente mayor que cuando no lo hacen. De esta manera, si evaluamos la presencia de esta zoonosis en los perros podríamos inferir que ocurre en el ambiente, lo que a su vez se podría reflejar en la población humana. **Objetivo:** Diagnosticar la infección por *Trypanosoma cruzi* en caninos por métodos serológicos y moleculares. **Diseño:** estudio descriptivo, transversal, cuasi-experimental. **Metodología:** Se obtuvieron muestras de sangre por punción venosa de caninos residentes en la localidad de Acambuco, Salta, Argentina. Se realizaron

las pruebas serológicas de Hemaglutinación Indirecta (HAI-Chagatest Wiener-lab) y ELISA adaptada para la detección de anticuerpos en perros. Se realizó Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), a partir de ADN extraído de sangre entera y de ADN extraído del Buffy coat (BC). **Resultados:** Tres muestras de las 24 obtenidas fueron positivas por ambas pruebas serológicas y negativas por PCR a partir del ADN extraído de sangre entera. Una de ellas fue positiva por PCR en la muestra de ADN obtenida a partir del BC. **Conclusiones:** estimamos que los perros están cursando la fase crónica de la enfermedad, considerando que se obtuvo serología positiva y PCR convencional negativa. Podría mejorarse la sensibilidad de la PCR obteniendo ADN del BC.

21 EMPLEO DE DOS PRUEBAS PARA EL DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE LEPTOSPIROSIS CANINA EN EL PARTIDO DE LOMAS DE ZAMORA

Moldes, Silvina ¹; Martin, Paula Lorena ² y Mortola, Eduardo ³

¹ Médica Veterinaria - Matrícula Provincial 12627, UNLP;

² Laboratorio Central

³ Cátedra de Inmunología Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP, Buenos Aires, Argentina

mortola@fcv.unlp.edu.ar

La leptospirosis es una enfermedad infectocontagiosa y antropozoonótica de distribución mundial provocada por una bacteria del género *Leptospira*. Para el diagnóstico de la enfermedad, los métodos indirectos son aquellos que detectan la presencia de anticuerpos en respuesta a la entrada del agente y constituyen los métodos de laboratorio más utilizados en la clínica diaria. Los objetivos del presente trabajo fueron: 1) Evaluar la técnica de TR como tamiz diagnóstico de leptospirosis canina; 2) Determinar la frecuencia de leptospirosis canina en el Partido de Lomas de Zamora. Se analizaron 100 muestras de suero provenientes de animales que ingresaron al hospital veterinario con signología compatible con leptospirosis. Se utilizaron las pruebas de TR y MAT para el diagnóstico. En nuestro estudio, consideramos como casos confirmados (animales positivos) aquellos que presentaron un título a MAT mayor o igual a 1/200, no vacunados contra leptospirosis y con signología clínica y parámetros de laboratorio compatibles con la

enfermedad. La prueba de TR presentó una sensibilidad de 68.0% y una especificidad de 73.5% (Intervalo de confianza de 99%). La baja sensibilidad y especificidad de la prueba de TR sugieren que no sería recomendable su uso como método diagnóstico de tamizaje. Resaltamos el uso de MAT como prueba de referencia. Asimismo, en la población estudiada se observó una prevalencia real del 18.1%, siendo el serovar *Canicola* el de mayor incidencia. Este estudio seroepidemiológico de leptospirosis canina en el Partido de Lomas de Zamora, presenta una temática original para la zona geográfica elegida y de interés no sólo para la medicina veterinaria sino también para la salud pública por ser esta enfermedad una afección zoonótica. El presente trabajo es parte del Trabajo Final de la Carrera de Especialización en Diagnóstico Veterinario de Laboratorio, UNLP. Resultados parciales fueron presentados en la XXI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico.

22 DETERMINACIÓN DE IL-2 E IL-4 DURANTE LA GESTACIÓN PORCINA

Vélez, C.^{1,2*}, Williamson, D.¹, Koncurat, M.¹

¹ Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam.

² CONICET.

* karovel@yahoo.com.ar

Durante la gestación se lleva a cabo un diálogo entre el conceptus y el endometrio que involucra al sistema inmunológico a fin de minimizar las posibilidades de rechazo del embrión. El objetivo fue determinar la concentración de IL-2 e IL-4 en suero y extractos placentarios porcinos maternos (HoPM) y fetales (HoPF) en diferentes períodos de gestación. Se utilizaron (n=25) muestras séricas y placentarias de cerdas mestizas de \pm 17, 30, 60, 70, 114 días de gestación (dg) y de útero no gestante (n=5). La determinación de interleuquinas se realizó por ELISA de captura utilizando kits comerciales específicos de especie. Los datos fueron analizados mediante ANOVA y Kruskal-Wallis. Tanto la IL-2 como la IL-4 demostraron un patrón similar de concentración a lo largo de la gestación en HoPF

y suero. Ambas presentaron un pico de concentración en HoPF a los 30 dg (IL-2: 915 pg/ml; IL-4: 2574 pg/ml), y a los 70 dg (IL-2: 2298 pg/ml: p=0,0001; IL-4: 5260,5 pg/ml: p=0,0081), disminuyendo significativamente a término (IL-2: 163,2 pg/ml; IL-4: 803 pg/ml). En HoPM la IL-2 también aumenta significativamente a los 70 dg (367,5 pg/ml, p=0,014). A nivel sistémico la mayor concentración se observó a término, hallándose de IL-2 1476,67 pg/ml y de IL-4 3929,67 pg/ml. En conclusión, la IL-2 e IL-4 se hallan presentes en la placenta fetal principalmente a los 70 dg, período en el cual se produce la mayor remodelación placentaria; y en suero a término, a fin de facilitar la expulsión de las placentas durante el parto.

25 BACTERIAS CAUSANTES DE LA NEUMONÍA EN BOVINOS: DESARROLLO DE UN ELISA PARA EVALUAR LA RESPUESTA SÉRICA EN LOS ANIMALES

Díaz A ¹, Almozni B ¹, Combressies G ², Ferrari MC ³, Manghi M ¹, Castro M ¹.

¹ Instituto de Estudios de la Inmunidad Humoral "Prof. Dr. Ricardo A. Margni" (IDEHU, CONICET-UBA). Cátedra de Inmunología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, CABA.

² Laboratorio de Virología, Laboratorio Azul Diagnóstico SA, Azul, Provincia de Buenos Aires.

³ Biogénesis Bagó, Provincia de Buenos Aires, Argentina

adiaz@ffyb.uba.ar

El Complejo Respiratorio Bovino (CRB) genera grandes pérdidas económicas ya que puede desencadenar en un cuadro neumónico. Entre los agentes causales del CRB existen virus y bacterias, siendo *Pasteurella multocida* (PM), *Mannheimia haemolytica* (MH) e *Histophilus somni* (HS) las bacterias aisladas en las neumonías del bovino. El objetivo del trabajo es modificar el ELISA puesto a punto en nuestro laboratorio para la detección de anticuerpos (Acs) IgG específicos para PM, MH e HS, ya que creemos que Acs naturales (IgM) solapan la correcta detección. Empleamos sueros de bovinos vacunados y posiblemente infectados (tratados con antibiótico) de Buenos Aires y La Pampa (n=45). Brevemente, placas de ELISA fueron sensibilizadas con las bacterias muertas por calor, los sueros fueron diluidos 1/100 y tratados con betamercapto etanol (como agente reductor). La detección se realizó

empleando Acs conjugados a peroxidasa anti- IgM, IgGt, IgG1 e IgG2, el sustrato cromogénico fue H₂O₂-TMB, y se midieron las DO450-540. Mediante la modificación de la técnica logramos detectar IgGt específica para las bacterias evaluadas (t-test, p=0,0004 para PM y p=0,0006 sueros tratados vs sueros sin tratar). Sin embargo, IgG1, IgG2 no fueron detectadas. Mediante el empleo del agente reductor se pudo evidenciar la presencia de Acs IgG que sin el tratamiento no se evidenciaban. Se podría postular que los Acs IgM previamente reportados interfieren en la medición de IgGs y tal vez en la respuesta inducida por la vacuna. Es de gran importancia el hallazgo de una técnica sensible que permita detectar la presencia de Acs específicos y continuar así, estudiando la respuesta inmune conferida por la vacunación.

26 DESARROLLO DE UN ENSAYO DE ELISA EN CÉLULAS DE ALTO RENDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIVIRAL DE VIRUS DE LA DIARREA VIRAL BOVINA

Quintana, María Eugenia ^{1,2}; Barone, Lucas ¹; Trotta, Myrian ¹; Mansilla, Florencia ¹; Capozzo, Alejandra ^{1,2}; Cardoso, Nancy ^{1,2}.

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

² CONICET. Buenos Aires. Argentina.

quintana.eugenia@inta.gob.ar

Los bioensayos utilizados actualmente para evaluar la actividad antiviral de los interferones sobre la capacidad infectiva de diferentes virus están basados en la reducción del número de placas de lisis, titulación del virus o métodos moleculares. El ensayo de reducción de placas de lisis es difícil de aplicar en alto rendimiento y sólo puede utilizarse, al igual que los ensayos colorimétricos, con los virus citopáticos. Incluso muchas cepas citopáticas del virus de la diarrea viral bovina (VDVB) no producen placas discretas. La evaluación mediante las técnicas de titulación y qRT-PCR consumen tiempo ya que utilizan los sobrenadantes de células infectadas. La mayoría de las cepas de campo del VDVB son no citopáticas y por lo tanto no pueden ser evaluadas mediante ensayos de reducción de placas ni en pruebas colorimétricas. Hemos desarrollado un ELISA en

células basado en la detección de la proteína no estructural 3 que permite establecer la actividad antiviral de los interferones (IFNs) sin la necesidad de cosechar el virus en los cultivos infectados ni realizar ninguna extracción de proteínas o genoma viral. El ensayo fue evaluado en cuanto a capacidad para cuantificar la actividad antiviral específica de IFNs-I y III recombinantes contra el VDVB. Este ensayo fue comparado con los métodos utilizados actualmente, permitiendo computar valores similares de inhibición. Nuestros resultados muestran que el ELISA en células posee ventajas significativas sobre otros ensayos en términos de laboriosidad y rendimiento, permitiendo establecer en dos días de trabajo la sensibilidad de diferentes cepas del VDVB a los IFNs.

39 ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE INFLUENZA AVIAR EN EL PAÍS DURANTE LOS AÑOS 2008 – 2014

Celina Buscaglia Barreda

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia Buenos Aires, Club de Observadores de Aves Divisadero, Partidos de General Madariaga y Pinamar, Argentina, Durante los primeros años de esta investigación, la autora se desempeñaba en la Cátedra de Zootecnia Especial III (Aves y Pilíferos), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Calle 60 y 118, La Plata, Argentina

cb235@yahoo.com

La Influenza Aviar (IA) sigue siendo exótica en América del Sur. En 2006, el SENASA extendió la vigilancia epidemiológica a las aves silvestres de vida libre. Los resultados se presentaron en el "III Congreso Latinoamericano y VI Congreso Argentino de Zoonosis", que tuvo lugar en Buenos Aires en el año 2008. En ese momento se aisló IA en una gaviota cocinera de la costa de la provincia de Buenos Aires. Una nueva vigilancia se inició a mediados de ese año sobre poblaciones de gaviotas en la costa del partido de Pinamar y otras aves silvestres de otros lugares de la provincia de Buenos Aires. Se tomaron muestras de materia fecal fresca y órganos de aves recientemente muertas que se inocularon en huevos embrionados; la presencia de IA se evaluó haciendo uso de la técnica de hemoaglutinación a los 5 días de incubación. Una vez por mes 2 embriones SPF adicionales se inocularon con un virus de Newcastle La Sota como control de la técnicas de inoculación y de la prueba de hemoaglutinación. Se probó la actividad hemoaglutinante a partir de fluido alantoideo de embriones vivos y muertos y se hicieron 2 pasajes ciegos en muestras

negativas. Se estudiaron un total de más de 4000 muestras: 2040 de *Larus maculipennis* (capucho café), 549 de *Larus dominicanus* (gaviota cocinera), 63 de *Larus atlanticus* (gaviota cangrejera), 101 de *Larus cirrocephalus* (gaviota capucho gris), 47 de *Eudyptes chrysocome* (pingüino penacho amarillo), 82 de *Spheniscus magellanicus* (pingüino magallánico), 255 de *Myiopsitta monacha* (cotorra), 157 de *Passer domesticus* (gorrión), 149 de *Zonotricha capensis* (chingolo), 305 de *Turdus rufiventris* (zorzal), y 409 de *Nothura maculosa* (perdiz). Todos los aislamientos virales fueron negativos en las muestras analizadas. En Argentina existe una baja o nula incidencia de virus de la IA en las aves silvestres, a pesar de ser los hospedadores naturales. Se postula que esto se deba a que en los meses de invierno en el hemisferio norte, cuando las aves migran hacia el sur la tasa de infección y diseminación de virus es muy baja. De todos modos la colecta de muestras continúa en forma periódica a partir de muestras frescas de material fecal de aves muertas para poder analizarlas en un futuro próximo.

3 DESARROLLO DE UN INMUNOENSAYO BASADO EN NANOPARTÍCULAS RECOMBINANTES PARA LA DETECCIÓN DE ANTICUERPOS CONTRA EL VIRUS DE LA BURSITIS INFECCIOSA

Cassani, María Florencia ^{1,2}; Chimeno Zoth, Silvina ^{1,3}; Gómez, Evangelina ^{1,3}

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

² Universidad Nacional de Luján (UNLu), Buenos Aires, Argentina.

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

cassaniflorencia@gmail.com

El virus de la bursitis infecciosa (IBDV) causa una enfermedad inmunosupresora altamente contagiosa en pollos jóvenes conocida como Enfermedad de Gumboro. Su diagnóstico se realiza principalmente mediante técnicas serológicas y PCR. El virus es no envuelto y su genoma es ARN doble cadena. El componente principal de la cápside, la proteína VP2, es fuertemente inmunogénica y es muy estudiada como inmunógeno recombinante debido a que contiene las regiones antigénicas responsables de la inducción de anticuerpos neutralizantes. Cuando VP2 se expresa en forma recombinante se autoensambla generando partículas subvirales (SVPs) de aproximadamente 20-26 nm de diámetro. El objetivo de este trabajo fue desarrollar y validar con la técnica de referencia un ELISA indirecto que permita

detectar anticuerpos contra IBDV, mediante el uso de SVPs. Para ello, se produjo VP2 en *Nicotiana benthamiana* y las SVPs se purificaron en gradiente discontinuo de sacarosa. La presencia de las partículas se confirmó por Western blot y microscopía electrónica. La puesta a punto del ELISA incluyó la determinación de la concentración óptima del antígeno y del anticuerpo primario y secundario. Se determinó la especificidad y sensibilidad del ensayo en comparación con la técnica de referencia. Los resultados mostraron que fue posible detectar de manera específica y sensible anticuerpos contra IBDV. Por tanto, creemos que es posible desarrollar un nuevo kit diagnóstico para IBDV que involucre las herramientas propuestas en este trabajo.

4 EXPRESIÓN DE LAS CITOQUINAS IL-1 α , IL-1 RA, IL-1 RI, IL-1 RII, IL-4 E IL-8, EN FOLÍCULOS OVÁRICOS DE VACAS CON ENFERMEDAD QUÍSTICA OVÁRICA (COD)

Stassi, Antonela F. ^{1,3}; Belotti, E. Matías ¹; Baravalle, M. Eugenia ^{1,2}; Rey, Florencia ^{1,2}; Salvetti, Natalia R. ^{1,2}; Ortega Hugo H. ^{1,2}.

¹ Laboratorio de Celular y Molecular Aplicada, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICiVet-Litoral), Universidad Nacional del Litoral (UNL)/CONICET, Esperanza, Santa Fe, Argentina.

² Cátedra de Biología Celular, Facultad de Ciencias Veterinarias del Litoral, Universidad Nacional del Litoral (UNL), Esperanza, Santa Fe, Argentina.

³ Cátedra de Análisis Clínicos, Facultad de Ciencias Veterinarias del Litoral, Universidad Nacional del Litoral (UNL), Esperanza, Santa Fe, Argentina.

antonelastassi@gmail.com

Ciertos aspectos del proceso ovulatorio asemejan a una reacción inflamatoria aguda y teniendo en cuenta que las citoquinas son factores que intervienen en este proceso, su alteración podría ser parte de la patogenia de la enfermedad quística ovárica (COD), uno de los desórdenes reproductivos más frecuentes en el ganado bovino lechero. El objetivo de este trabajo consistió en evaluar los niveles de expresión proteica de las interleuquinas-1 α , IL-1RA, IL-1RI, IL-1RII, IL-4 e IL-8, en ovarios de animales con COD de presentación espontánea y en controles en proestro. Se evaluó la expresión mediante inmunohistoquímica en diferentes estructuras foliculares. Se determinó un aumento de la expresión de IL-1 α en la granulosa de los folículos preantrales pequeños del grupo COD con respecto al control. Las interleuquinas IL-1RA, IL-1RI, IL-1RII e IL-4

mostraron mayor expresión en la granulosa de los quistes foliculares comparados con los folículos antrales control, como estructura de referencia ($p < 0.05$). Por último, la IL-8, evidenció mayor expresión en la teca de folículos antrales con COD con respecto a los antrales controles. En condiciones fisiológicas y fisiopatológicas, las citoquinas parecen ejercer sus actividades pleiotrópicas en el sistema reproductivo. Los resultados de este estudio, junto con los obtenidos anteriormente, evidencian una estrecha relación entre los sistemas inmune y el sistema reproductivo, y nos permiten sugerir que hay una alteración en los mecanismos inflamatorios asociados a la ovulación y las interleuquinas podrían contribuir a la persistencia folicular asociada a la patogenia de la COD.

6 IDENTIFICACIÓN DE INTERLEUQUINA 1-BETA E INTERLEUQUINA 4 EN EL YACARÉ OVERO (*CAIMAN LATIROSTRIS*)

Moleón, María Soledad ^{1,2}; Nazar, Franco N. ³; Ortega, Hugo ^{1,4}, Siroski, Pablo A. ^{1,2}

¹ Proyecto Yacaré-Lab. Zoología Aplicada: Anexo Vertebrados (FHUC-UNL/MASPyMA),
Santa Fe, Argentina (psiroski@fcv.unl.edu.ar)

² Laboratorio de Biología Celular y Molecular Aplicada, Instituto de Ciencias Veterinarias del Litoral (ICiVet-Litoral),
Universidad Nacional del Litoral (UNL) / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET),
Esperanza, Santa Fe, Argentina

³ Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIByT), / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
(CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.

soledadmoleon@yahoo.com.ar

Los estudios sobre el sistema inmune de los cocodrilianos han logrado resultados importantes. En los últimos años, se han identificado un número significativo de genes que codifican moléculas inmunes en los vertebrados ectotérmicos, y se prevé que la mayoría de ellos, serán clonados. La composición y bioactividad de las citoquinas han sido estudiadas en muchas especies, pero no en cocodrilos. Un análisis detallado sobre la identificación y caracterización de citoquinas es muy útil para utilizarlas como bioindicadores en la evaluación de salud del individuo y del medio ambiente. Con el objetivo de detectar las citoquinas, se obtuvieron muestras de ARNm de bazo de *Caiman latirostris*, para la amplificación de ambos

transcriptos. Hemos trabajado con un conjunto de cebadores diseñados a partir de alineamientos de secuencias de especies filogenéticamente relacionadas, y otros reportados para especies de aves y peces. La expresión de citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias (interleuquina 1 β [IL] e IL 4, respectivamente) fueron detectadas por PCR de transcripción inversa (RT-PCR) y PCR en tiempo real. Este hallazgo abre una nueva ventana en el conocimiento de los componentes inmunológicos de cocodrilos con la posibilidad de identificar más proteínas de este grupo, y la forma en que ejercen sus actividades en el organismo y el contexto ecológico.

7 IMPORTANCIA DEL BUEN CALOSTRADO EN TERNEROS: DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE IGG EN CALOSTRO BOVINO

Malacari Dario A.¹, Asenzo Gustavo D. ¹, Rocha Lucía ¹, Bok Marina ¹, Parreño Viviana G. ¹, Wigdorovitz Andrés ¹ y Gonzalez Diego D.¹

¹ Instituto de Virología, CNIA, INTA.

malacaridariovet@gmail.com

La adecuada transferencia pasiva de anticuerpos a través del calostro es fundamental para la supervivencia y la salud de los terneros tras su nacimiento. La concentración de inmunoglobulina G (IgG) varía en el calostro en función de muchos factores y para estimar su concentración se encuentran disponibles varios kits. En nuestro país, actualmente, es difícil el proceso de importación de estos reactivos además del alto costo económico que poseen. El objetivo de este trabajo es desarrollar un kit nacional que permita cuantificar IgG en calostro bovino y así poder realizar una correcta administración del calostro a futuro. Para este fin se decidió utilizar el sistema ELISA captura. Se produjo un anticuerpo anti-IgG bovino en ovejas, se dializó y se preadsorbió para evitar posteriores pegados inespecíficos. Para la cuantificación absoluta de la IgG presente en las

muestras de calostro se utilizó un suero bovino estándar, generado por el laboratorio, el cual se cuantificó mediante un kit comercial. Para revelar la técnica se utilizó un anticuerpo comercial de cabra anti IgG bovino conjugado con peroxidasa y como cromógeno se utilizó ABTS. Para cuantificar de forma absoluta se utilizó la regresión logística de 4 parámetros. Los resultados han demostrado que la producción del anticuerpo de captura utilizado en nuestro ELISA comparado con un ELISA comercial (Bethyl) fueron congruentes. Estos son los primeros resultados de un desarrollo que apunta al reemplazo total de un kit comercial con insumos de carácter nacional interpretando la importancia de contar con una herramienta para la cuantificación de IgG.

15 DETERMINACIÓN DE INMUNOGLOBULINA G EN SUERO Y CALOSTRO BOVINO EN UN TAMBO DE LA CUENCA LECHERA DE VILLA MARÍA

Sodero Sonia ^{1,2}; Porporatto Carina ^{1,2}; Rampone Alberto ²; Álvarez Emmanuel ²; Delgado Silvina ²; Manfredi María José ².

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

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

soniasodero@hotmail.com

La administración de calostro en las primeras horas de vida del ternero es vital para prevenir enfermedades neonatales, aportándole inmunoglobulinas necesarias para la protección contra infecciones. En este trabajo se evaluaron los niveles de Inmunoglobulina G (IgG) en suero y calostro bovino, y la transferencia a terneros mediante la ingesta de calostro. Se trabajó con vacas Holstein preñadas: primíparas controles (VPC), primíparas inmunizadas con Rotatec J5 (VPI) y adultas controles (VAC), con 4 a 5 animales por grupo. Se obtuvo sangre preparto y calostro 6 h posparto de los grupos VPC, VPI y VAC, y sangre de sus terneros dentro de las 24 h poscalostrado. Se determinaron los niveles de IgG total mediante inmunodifusión radial simple. El grupo VAC

presentó niveles séricos de IgG total de $4,60 \pm 1,18$ g% y el grupo VPC de $2,73 \pm 0,56$ g%; mientras que el valor en calostro fue de $8,52 \pm 1,46$ g% para VAC y de $4,08 \pm 1,40$ g% para VPC. El grupo VPI mostró un incremento de 2,28 g% de IgG en calostro respecto al grupo VPC. La absorción de IgG de calostro en terneros fue del 50%, respecto a la IgG presente en calostro de sus progenitoras. Se determinaron los niveles de IgG total en suero y calostro de vacas de la zona, siendo datos preliminares a utilizar en el desarrollo de un estudio que pretende obtener un bioproducto basado en calostro bovino hiperinmune contra bacterias enteropatógenas y que permita reforzar la transferencia de inmunidad pasiva en neonatos.

20 SEROPREVALENCIA DE *BRUCELLA CANIS* MEDIANTE LA TÉCNICA DE RSAT EN EL MUNICIPIO DE BAHÍA BLANCA, PCIA. DE BUENOS AIRES

Prochazka, María Alejandra ¹, Bonzo, Estela ², Miceli, Graciela ³ y Mortola, Eduardo ³

¹ Jefa de la Sección Veterinaria de IACA Laboratorios, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina

² Cátedra de Epidemiología, Facultad de Cs. Veterinarias, UNLP, Buenos Aires, Argentina.

³ Cátedra de Inmunología Veterinaria, Facultad de Cs. Veterinarias, UNLP, Buenos Aires, Argentina.

mortola@fcv.unlp.edu.ar

La brucelosis canina, causada por *Brucella canis*, es una causa importante de falla reproductiva, especialmente en criaderos de perros. La Respuesta Inmune adaptativa contra *Brucella* spp. involucra la aparición de anticuerpos detectables a partir de las dos semanas postinfección. En forma similar a todas las infecciones, en la primera fase de la respuesta humoral predomina la IgM que va siendo paulatinamente superada por la IgG que predomina en la respuesta crónica. En el diagnóstico serológico de la brucelosis canina el método más empleado y con el que se obtienen los mejores resultados es la aglutinación rápida en placa (RSAT). El objetivo general del presente trabajo es determinar la seroprevalencia de Brucelosis canina en el municipio de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires y clasificar de acuerdo a la raza, sexo y edad, con la finalidad de conocer la situación epidemiológica de la enfermedad y proporcionar información y herramientas técnicas para su control. Se muestrearon 437 sueros caninos en el período

establecido 2013/2016 en el municipio de Bahía Blanca, por la técnica RSAT. La prevalencia de positivos en el muestreo analizado es de 17% (77% hembras y 23% machos). De los animales positivos, el 88% fueron derivados por control preservicio y el 12% por presencia de síntomas. El 78% de los animales positivos se encuentran en el rango de 2 a 5 años de edad. De las muestras analizadas, el mayor porcentaje de ellas provienen de criaderos, siendo la raza Bull Dog Francés, Caniche y Chihuahua la de mayor frecuencia entre los positivos. Este estudio seroepidemiológico presenta una temática original para la zona geográfica elegida y de interés no sólo para la medicina veterinaria sino también para la salud pública por su carácter zoonótico. El presente trabajo es parte del Trabajo Final de la Carrera de Especialización en Diagnóstico Veterinario de Laboratorio, UNLP. Resultados parciales fueron presentados en la XXI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico.

23 DESARROLLO DE UN ELISA-PPA PARA DIAGNÓSTICO DE PARATUBERCULOSIS EN CIERVOS

Hermida, H ¹; Colavecchia, S ¹; Fortuny, ML ¹; Suhevic J ², Mereb, G ³; Alonso, B ⁴; Martinez Vivot ⁵, M; Mundo, S ¹

¹ Inmunología, FCV-UBA, CABA, Argentina

² Escuela Agropecuaria, FCV-UBA, CABA, Argentina

³ Práctica profesional privada

⁴ Área de micobacterias de SENASA, Martínez, Buenos Aires, Argentina

⁵ Enfermedades Infecciosas, FCV-UBA, CABA, Argentina

hernan.s.hermida@gmail.com

La paratuberculosis es una enfermedad crónica causada por *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP). El diagnóstico en ciervos requiere del uso de reactivos específicos importados de alto costo. Nuestro objetivo es el desarrollo de un ELISA-PPA utilizando anticuerpos específicos producidos en nuestro laboratorio. Se semipurificó suero de ciervo (Igc) para producir anti-Ig (a-Igc-C) en conejos (n=2) se inmunizaron (2 dosis) de 1mg Igc + adyuvante de Freund incompleto, cada 15 días. Se purificó con proteína-A el a-Ig-C y se caracterizó mediante SDS-PAGE, Inmunoblot y ELISA. Se comparó su título con un anti-IgG de ciervo conjugado comercial (KPL). Se evaluó la reactividad frente a suero de ciervo y otras especies por ELISA utilizando un anti-IgG de conejo conjugado (KPL). El título del a-Igc-C producido fue mayor

al obtenido para el reactivo comercial (256000 vs. 400). Se detectaron reacciones cruzadas (>64000) para ovino, cabra, bovino, llama y muflón. El a-Igc-C se aplicó en ELISA-PPA utilizando un ciervo infectado y se evaluaron 215 sueros más provenientes de un campo de cría sospechoso. En paralelo, se los analizaron por IDAG (OIE 2014). En la prueba de ELISA-PPA, 11 de los 215 (5%) arrojaron valores considerados positivos, en cambio por IDAG todos los sueros evaluados fueron negativos. Resta confirmar la infección de los ciervos por identificación de MAP en cultivo de MF para el cálculo de sensibilidad y especificidad del PPA-ELISA desarrollado. Hemos obtenido un reactivo útil para el diagnóstico de enfermedades en ciervos que permitirá sustituir los reactivos importados y abaratar costos.

27 PROGESTERONA E INMUNOGLOBULINA G ASIMÉTRICA EN SUERO Y PLACENTA PORCINA DURANTE LA GESTACIÓN

Adriana Garro y Mirta Koncurat

Biología General, Departamento Ciencias Básicas. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Pampa.

adgarro4@hotmail.com

La preñez depende de interacciones inducidas por hormonas gestacionales y células inmunes. El objetivo fue investigar las concentraciones de progesterona y de Ac IgG asimétricos en sueros y extractos placentarios porcinos provenientes de diferentes períodos gestacionales. Se utilizaron (n= 45) muestras séricas y placentarias de cerdas mestizas de \pm 30, 70 y 114 días de gestación (dg) y de útero no gestante (NG) (n=5). La determinación de progesterona se realizó por Inmunoensayo Enzimático Quimioluminiscente en fase sólida. La detección de IgG simétricas y asimétricas se realizó mediante cromatografía de afinidad ELISA de captura. La concentración sérica de progesterona (P4) mostró diferencias significativas en cerdas de 30 y 70 dg con respecto a término (26,09pg/ml \pm 3,42 y 25,72 \pm 3,70 vs 7,65 \pm 4,05; p:<0,0001). En HoPF se halló aumento

significativo a los 70 y 114 dg versus 30 dg (75,73pg/ml \pm 5,8 y 75,18 \pm 8,62 vs 28,49 \pm 5,15; p:<0,0001), mientras que en HoPM la P4 registró un pico a los 70 dg de solamente 2,50pg/ml \pm 0,24. Se hallaron diferencias significativas en el porcentaje de Ac IgG asimétricos séricos entre cerdas de 30 versus 114 dg (32 \pm 3 vs 43 \pm 3, p:<0,01); mientras que en HoPM las diferencias significativas fueron entre cerdas de 70 versus 114 dg (45 \pm 2 vs 14 \pm 5), manteniéndose elevados en HoPF durante los períodos estudiados. La Progesterona regularía la producción de Ac IgG asimétricos sobre todo a los 70 dg, período de la mayor remodelación placentaria que permite el crecimiento exponencial de los fetos. En conclusión, la progesterona favorecería una respuesta inmune humoral que posibilita la gestación.

28 SEROPREVALENCIA A *TOXOPLASMA GONDII* EN CABRAS EN DOS LOCALIDADES DE LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA

Mazzuca, Analía ¹; Ramos, Nadia ¹; Bossio, Débora ¹; Sarmiento, Ricardo ¹; Trova, Gabriela ¹; Ocaña, Guillermo ^{1,2}; Sánchez Negrette, Olga ^{1,3}.

¹ Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Universidad Católica de Salta, Salta, Argentina.

² Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

³ Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

amazzuca958@gmail.com

La toxoplasmosis es una zoonosis de importancia en salud pública. En medicina veterinaria se asocia a abortos así como al nacimiento de crías débiles. En la provincia de Salta la ganadería está representada por la cría de caprinos y camélidos y no hay registros de la situación epidemiológica de esta parasitosis en estos animales. **Objetivo:** determinar la seroprevalencia de *Toxoplasma gondii* en cabras en dos localidades rurales de la provincia de Salta. **Áreas de Estudio:** se muestrearon cabras de la localidad de Vaqueros situada a 12 km de la ciudad de Salta, al norte del Valle de Lerma y de la localidad de Tolar Grande, ubicada en la Puna salteña en el departamento Los Andes, a 387 km de la capital de la provincia. Se extrajeron muestras de sangre

por punción venosa. Se completaron datos epidemiológicos como edad, antecedentes de abortos, estado de preñez. Serología: se realizó la técnica de Hemaglutinación Indirecta (HAI), según las indicaciones del kit comercial Toxotest-Wiener Lab. **Resultados:** En Vaqueros, el porcentaje de positivos fue de 83,3 % (25/30), y en Tolar Grande, el porcentaje de seropositivos fue de 3.84% (1/26). La presencia de anticuerpos anti-*Toxoplasma gondii* en las hembras, se relaciona con la mayor frecuencia de abortos (p=0.01). **Conclusiones:** se evidencia una alta exposición de los animales al parásito en la localidad de Vaqueros, no así en Tolar Grande. Esto estaría en relación a las diferentes condiciones climáticas de ambas regiones.

30 PRODUCCIÓN DE ANTÍGENOS DE IgG2 E IgA BOVINAS POR MÉTODOS BIOTECNOLÓGICOS

Buendia, Claudia L.; Rigo, Verónica; Jar, Ana M.; Mundo Silvia L.

Universidad de Buenos Aires. Cátedra de Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias

claudiabuendiac@gmail.com

Uno de los desafíos para controlar la paratuberculosis bovina es identificar los animales en estadio subclínico. Se observó que la IgG2 predomina en la respuesta inmune temprana frente a *M. avium* subsp. *paratuberculosis*, y que la sensibilidad y precisión del diagnóstico serológico puede aumentar si se combinan los resultados de IgG e IgA. El objetivo de este trabajo es desarrollar antisueros específicos para IgG2 e IgA. Para esto se utilizarán proteínas recombinantes correspondientes a las regiones constantes de las cadenas gamma2 y alfa bovinas como inmunógenos. Para la cadena pesada Gamma-2, amplificamos y clonamos un fragmento de 366 pb que codifican para 91 aa del dominio CH1, 14 aa de la región bisagra y 17 aác del dominio CH2. Para la cadena pesada Alfa, amplificamos y clonamos

tres fragmentos correspondientes a la cadena pesada completa (1032 pb), la región Fc (725 pb) y el dominio CH3 (395 pb), respectivamente. Se realizó RT-PCR a partir de bazo, utilizando cebadores que insertan un sitio BamHI en el extremo 5' y un sitio HindIII en el extremo 3' de cada secuencia. Los amplicones se clonaron en el vector pRSET-A y la identidad de todas las secuencias se confirmaron por electroforesis capilar. Hemos logrado la expresión del fragmento de gamma2 en células competentes BL21(DE3) pLysS, como una proteína de fusión de aproximadamente 20 kDa, con una cola de poli-histidinas que permitirá su purificación por columnas de níquel. Este trabajo se incluye en el marco de un proyecto de mejora del diagnóstico de la paratuberculosis bovina.

IV. ENSEÑANZA DE LA INMUNOLOGÍA VETERINARIA

Presentación oral

31 INMUNOPATOLOGÍA: LA ASIGNATURA EN EL CONTEXTO DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES SUPERVISADAS

Jar, Ana M.; Goldman, Lucas H.; Mundo Silvia L.

Universidad de Buenos Aires. Cátedra de Inmunología, Facultad de Ciencias Veterinarias

amjar@fvet.uba.ar

La asignatura “Inmunopatología” aborda el estudio de las enfermedades autoinmunes. Se trata de una materia electiva, con una carga horaria de 20 horas, que se dicta en el último año de la carrera de Veterinaria en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UBA, en la intensificación Medicina, Orientación Pequeños Animales. Se dictará por última vez el año 2017; a partir de 2018, la intensificación se realizará únicamente bajo la modalidad de Prácticas Profesionales Supervisadas. Las clases se distribuyen en dos semanas no continuas. Durante la primera semana se dictan clases introductorias teóricas y una clase teórico-práctica de laboratorio. Los estudiantes se dividen en grupos de trabajo y deben desarrollar un punto temático a partir de bibliografía entregada y buscar material ampliatorio. Durante la tercera semana, los grupos exponen los temas

asignados y entregan una monografía como trabajo final. La calificación surge de las evaluaciones de la exposición oral y del trabajo monográfico. En el curso del año 2016 participaron 36 estudiantes, entre los que se realizó una encuesta de opinión sobre la metodología de enseñanza y evaluación. Las opiniones “Buena” o “Muy Buena” fueron de alrededor del 80% para casi todos los ítems consultados, del 91% para el análisis de trabajos científicos y del 67% para la bibliografía disponible. Las enfermedades autoinmunes tienen una prevalencia muy baja y son difíciles de diagnosticar. Se plantea continuar dictando la asignatura en forma optativa, y adaptar la metodología a las Prácticas Profesionales Supervisadas, mediante la profundización del método de “estudio de casos”.

32 ARTICULACIÓN ENTRE DISCIPLINAS PARA EL ABORDAJE DE LA SALUD EN LA EDUCACIÓN VETERINARIA. FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS. U.N.R.

Calle, D.S.¹; Coca, L.²; Peralta, L.¹; Yaafar, N. E.³; Apa, M.A.⁴; Gay, M.V. ⁴; Correa, D.¹; Schaer, J.M.¹; Gualtieri, C.¹; Besso, R.¹; Arestegui, M.B ¹.

1 Cátedra de Sueros y Vacunas

2 Cátedra de Metodología de la Investigación

3 Cátedra de Clínica de Animales de Compañía

4 Cátedra de Salud Pública

Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario. Bvrd. Ovidio Lagos y Ruta Nacional N° 33. CP 2170. Casilda. Santa Fe. Argentina.

soledad-calle@hotmail.com

Los paradigmas del concepto de salud se modificaron a lo largo de la historia de las ciencias. Con el objetivo de promover en los estudiantes de Medicina Veterinaria el desarrollo de una aptitud para contextualizar e integrar los saberes acerca de la salud, se constituyó un equipo interdisciplinario de docentes y estudiantes de asignaturas de la carrera. Se inició un proceso de investigación acción participativa y se realizaron diferentes dispositivos para su abordaje. En un Taller en el que participaron las asignaturas: Metodología de la Investigación, Epidemiología, Salud Pública, Clínica de Animales de Compañía y Sueros y Vacunas; cada asignatura expuso el concepto de salud y las estrategias didácticas utilizadas desde su disciplina para su abordaje. Se analizó lo expuesto por cada disciplina. Se observó que todas coinciden en el carácter complejo de los

problemas de salud, en la necesidad de un abordaje integral, que incluya los análisis de los sistemas socioculturales, político-económicos y ecológicos. Se visualizó, además, la necesidad de continuar trabajando para lograr un cambio paradigmático en el equipo y la construcción de concepciones organizadoras, que favorezcan la articulación de diversos campos disciplinarios en un sistema teórico común. De manera de promover el desarrollo de nuevas herramientas, que puedan ser utilizadas por los estudiantes en el transcurso de la carrera y que les permita adquirir la capacidad de integrar y transformar los principios organizadores de su conocimiento. A fin de utilizarlo en la resolución de problemáticas de salud y tomar decisiones adecuadas que repercutan positivamente en su conservación.

34 DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE MÓDULOS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA EN LA ASIGNATURA INMUNOLOGIA BÁSICA DE LA FACULTAD DE BIOQUÍMICA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS, UNL

Cislaghi, Ana Paula; Russi, Romina; Veaute, Carolina; Etcheverrigaray, Marina

Cátedra de Inmunología Básica, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB),
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Santa Fe, Argentina.

anacislaghi@hotmail.com

Las plataformas educativas creadas en la web conforman avances tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje universitaria. Este trabajo detalla el desarrollo e implementación de una actividad sobre la temática "Técnicas Inmunoquímicas" vía Entorno Virtual UNL. El objetivo fue construir conocimientos con autonomía por parte de los alumnos. Para ello, se diseñaron cuatro módulos: ELISA, Western Blotting, Inmunohistoquímica e Inmunocromatografía Lateral. Cada módulo consistió en un video introductorio y siete actividades con los pasos secuenciales de cada técnica orientados a razonar, interpretar y validar resultados. Las actividades fueron diagramadas con ejercicios de opción múltiple, emparejamiento, ordenar secuencias y/o verdadero/falso y fueron auto-evaluables, ya que el sistema informa si la respuesta es correcta. Asimismo se diseñó una encuesta anónima y voluntaria para evaluar

la actividad. La actividad fue realizada por 57 estudiantes de grado que cursaron durante 2016 Inmunología Básica en la FBCB-UNL. La recepción de la nueva modalidad resultó satisfactoria. El 92% de los alumnos afirmó que no hay redundancia entre módulos y el 96%, que el contenido es acorde a cada módulo. Respecto al grado de dificultad de la actividad, al 62,73% de los alumnos le resultó sencilla, al 35,45% difícil y sólo al 1,82% complicada. El 47,15% indicó que fue muy útil, el 49,8 útil y sólo el 2,54% y 0,51% poco y nada útil, respectivamente. Los resultados de esta experiencia resultan alentadores para extender a diferentes temas de la asignatura el uso del entorno virtual, demostrando que es un excelente método de enseñanza-aprendizaje para la construcción de conocimientos con autonomía.

35 INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN

Trotta Myrian Vanesa

Universidad de Morón, Facultad de Medicina-INTA-Buenos Aires Argentina.

Trotta.myrian@inta.gob.ar

A la hora de evaluar la comprensión de temas abordados en la materia Inmunología se realiza un examen de formato multiple choice lo cual, a veces, no es suficiente. Por tal motivo, se están iniciando nuevas metodologías de evaluación e integración entre los alumnos de la carrera de Medicina. Los objetivos de este trabajo fueron: que los alumnos lean y repasen los contenidos del curso vistos a la fecha, que puedan formar grupos de trabajo, que discutan respecto de los conocimientos que incorporan, que utilicen un vocabulario médico para expresarse y finalmente promover la integración de estudiantes de Argentina y Brasil. Para ello los alumnos recibieron premisas relacionadas con distintos apartados de la materia Inmunología que

debieron correlacionarlas con otras premisas que les fueron entregadas en forma escrita a cada grupo de trabajo. Finalizada la discusión cada escrito se entregó al profesor adjunto con el listado de alumnos participantes en cada grupo. El grupo 1 seleccionó un integrante del grupo 2, quien defendió en forma oral lo que el grupo ha debatido y lo mismo hizo el grupo 2. Asimismo, el docente a cargo seleccionó otros integrantes de cada grupo para la defensa oral. En la exposición oral los alumnos lograron comunicar sus conclusiones sobre los temas que habían discutido en sus respectivos grupos utilizando vocabulario acorde a la materia, así como también pudieron integrarse con compañeros del país vecino.

38 ESTRATEGIAS DOCENTES Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE INMUNOLOGÍA BÁSICA EN LA FCV ESPERANZA

Estela Vera, Celina Cabrera, Onelia Lavaroni

Facultad de Ciencias Veterinarias Esperanza. UNL

familiamesny@hotmail.com

Las nuevas generaciones de alumnos universitarios requieren la adaptación por parte del docente para que el estudiante pueda integrar los conocimientos previos y asimilar los nuevos. En la FCV de Esperanza, la alta carga horaria presencial requerida para regularizar asignaturas básicas desmotiva a los estudiantes y, los alumnos, aún con asistencia perfecta, demuestran desinterés y posterior falla en la asimilación de contenidos fundamentales. Por ello, en Inmunología básica, decidimos abordar el tema “Anticuerpos, estructura y actividad biológica”, de manera diferente a otros años, planteándonos como objetivo desarrollar estrategias basadas en materiales concretos, donde el alumno pueda interactuar con las partes de la molécula en forma precisa y a modo de juego; además, planificar, evaluar y regular los métodos cognitivos que intervienen en dicho proceso.

La metodología utilizada se basó en el armado previo de cada una de las partes que constituyen la estructura de una inmunoglobulina, con diferentes tipos de materiales, rígidos o flexibles, que demuestren la función que cumplen dentro de dicha molécula. Durante la clase, fue armándose la inmunoglobulina y quedó a disposición de los alumnos en la cátedra para su estudio y comprensión. Hasta el momento, los resultados obtenidos, mediante examen parcial de promoción, son satisfactorios y aún quedan por evaluar los alumnos que regularizan la asignatura, quienes deberán poder armar la estructura en el examen. Concluimos que es necesario seguir aplicando estrategias que permitan estimular el interés y la participación de los estudiantes en la clase, que lleven a los mismos a una mejor comprensión.

42 PROPUESTA DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COLABORATIVOS – ABPC – DE TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS

Mazzuca, Analía¹; Ramos, Nadia¹; Villazón Macarena¹; Contreras Daiana¹; Gauna Cintya¹; Nolasco Abigail¹; Sánchez Negrette, Olga^{1,2}.

¹ Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Universidad Católica de Salta, Salta, Argentina.

² Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

amazzuca958@gmail.com

En el Servicio de Análisis Bioquímicos de la Facultad de Veterinaria de la UCASAL se presentó una experiencia con la estrategia didáctica denominada: Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos (ABPC) en el entorno del laboratorio. El objetivo consistió en comprometer a los practicantes en la producción de proyectos que aplicaran en su profesión. Se enfrentaron al caso de cabras probablemente infectadas por *Toxoplasma gondii* por lo que tienen que analizar, orientar y seleccionar diferentes técnicas inmunológicas que permitan confirmar el diagnóstico. Realizan parte del ABPC en el Aula Virtual en Moodle, incursionando por los recursos interactivos: foro, wiki y cuestionario de autoevaluación. Posteriormente existió una puesta en común, sustentada con la wiki creada en forma colaborativa. Una vez decidida la prueba a realizar se dispuso de las muestras biológicas de las cabras. Cada practicante, con ayuda del

tutor, realizó el test diagnóstico, obtuvo los resultados, los interpretó y emitió el diagnóstico. El ABPC tomó distancia de la enseñanza mecánica y memorística para enfocarse en un trabajo más retador y complejo utilizando un enfoque interdisciplinario y el trabajo cooperativo de los participantes. Las contradicciones que surgieron y las vías para su solución, también contribuyeron al proceso de generación de conocimientos. Se valoró el desempeño en competencias: buscar, seleccionar e interpretar la información, debatir ideas, aplicar el pensamiento crítico, trabajar en equipo, desarrollar habilidades procedimentales en la realización de los análisis, aumentar la autonomía, comunicarse con efectividad en forma presencial y virtual. Finalmente, los practicantes expresaron sus sentimientos respecto a la experiencia adquirida.