

Investigación Básica

Aislamiento de *Brachyspira* sp., bacteria anaerobia, un agente de espiroquetosis intestinal, con un método simple. Comunicación preliminar

RITO ZERPA^{1,2}, ELSA ORÉ¹

¹Servicio de Microbiología del Instituto Nacional de Salud del Niño. ²Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivos: Presentar un método simple para aislamiento de *Brachyspira* sp. (*Serpulina*), bacteria anaerobia considerado agente de espiroquetosis intestinal, con un método simple, a partir de heces de un niño con enfermedad diarreica.

Materiales y Métodos: Se realizó coprocultivo de heces de un niño con enfermedad diarreica aguda, con sospecha de *Campylobacter* sp. como agente etiológico. Para el examen microscópico, se utilizó la tinción de Vago para detectar *Campylobacter* sp., encontrándose ausencia de bacterias curvadas tipo *Campylobacter* y presencia de abundantes espiroquetas. Para el aislamiento de éstas, se adaptó un método consistente en utilizar filtro de millipore de 45 µm, de porosidad estéril, depositando gotas de las heces diarreicas sobre el filtro colocado en una base de agar trypticasa, de soya con sangre de carnero al 5%, durante 30 minutos, y sellando herméticamente la placa con una banda de jebe, para evitar el contacto con el oxígeno ambiental. Luego de quitar el filtro, se utilizó el método de la *Klebsiella* (Zerpa y col.) para la incubación anaeróbica a 36°C. Para otras bacterias, como *Campylobacter*, se utilizó además placas preparadas en forma similar para incubación en microaerofilia, a 42°C, y aeróbicamente por 24 a 48 horas; para las espiroquetas; lecturas a los 3, 7 y 14 días e identificación por sus características microscópicas y culturales de la bacteria.

Resultados: Se encontró desarrollo de colonias solo en las placas incubadas anaeróbicamente a 36°C, a los 3 días y mejor a los 7 días de incubación, colonias de 0,5 a 1 mm, microscópicamente espiroquetas de 4 a 8 µm, aproximadamente, Gram –oxidasa y catalasa–, ligera hemólisis en agar sangre, anaerobias, sugestivas de *Brachyspira* sp. Se

presenta en fotomicrografías imágenes del examen microscópico y cultivo de la bacteria anaerobia.

Conclusiones: Se reporta el aislamiento de espiroquetas anaerobias sugestivas de *Brachyspira* sp. (*Serpulina*) de heces diarreicas de un niño, con un método simple.

Palabras clave: Diarrea, espiroquetas anaerobias, *Brachyspira* sp. (*Serpulina*), espiroquetosis intestinal.

Aislamiento de *Cryptococcus neoformans* de heces de palomas, en Lima

ANA HUAMÁN, VILMA BÉJAR, JOSÉ GUEVARA, ESTHER VALENCIA, RAÚL SEVILLA, GLORIA SÁEZ, MARIO TAPIA, ELIZABETH PAREJA, GIULIANA ROMERO, EDITH CASTILLO, PATRICIA ABANTO, GLADYS ATASUPA

Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivos: Aislar e identificar *Cryptococcus neoformans* en excretas de palomas en áreas urbanas y patios de hospitales, en Lima Metropolitana. Determinar la actividad antifúngica en los aislados de *C. neoformans*.

Materiales y Métodos: Se recolectó 300 muestras de heces secas y frescas y 30 hisopados cloacales de palomas, durante los meses de setiembre de 2006 a febrero de 2007, capturadas en los patios de los Hospitales Loayza y Dos de Mayo, alrededores del Hospital Dos de Mayo y de la Iglesia San Francisco. Como medio de aislamiento del hongo, se utilizó agar semilla de girasol, con antibiótico, determinándose la especie mediante pruebas bioquímicas; se evaluó la susceptibilidad antifúngica.

Resultados: Se aisló 47 cepas del género *Cryptococcus* spp., de las cuales 7 correspondieron a *C. neoformans*; de éstas, 4 se aisló de heces secas procedentes de zonas urbanas. Ninguna se aisló de cloaca. Todas las cepas de *C. neoformans* presentaron resistencia a fluconazol e itraconazol.

Conclusión: Se encontró *C. neoformans* en heces procedentes de zonas urbanas de Lima.

Palabras clave: *Cryptococcus neoformans*, heces, palomas, susceptibilidad a antifúngicos.

Análisis de las subclases de IgG en los anticuerpos séricos de pacientes con paragonimiosis pulmonar

WILLIAM CORNEJO, PILAR ALVA, CARLOS SEVILLA, ALINA HUIZA

Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivos: Medir los niveles de anticuerpos específicos anti-cisteinil proteinasas del isotipo IgG total y de las subclases de IgG, en los sueros de pacientes con paragonimiosis, mediante la prueba de prueba Elisa de captura con cistatina.

Materiales y Métodos: Placas de Elisa fueron sensibilizadas con cistatina, luego fueron incubadas con los productos de excreción-secreción de *Paragonimus mexicanus* adulto, seguido del procedimiento habitual de la prueba.

El Elisa de captura fue evaluado con muestras de suero de 12 individuos infectados para paragonimiosis, 46 individuos con otras infecciones parasitarias y 20 de personas sanas.

Resultados: Los niveles de anticuerpos anti-cisteinil proteinasas de *P. mexicanus* de la clase IgG detectados (D.O. 0,45; D.E. 0,08) fueron significativamente elevados ($p < 0,05$).

De las cuatro subclases de anticuerpos, los anticuerpos de la subclase IgG4 resultaron ser los más específicos. No se observó reacciones falsas positivas con los 20 sueros de personas sanas, y no se detectó reacciones cruzadas con los 47 sueros de individuos con diferentes infecciones parasitarias. Se demostró los anticuerpos específicos IgG4 en 60% de los casos.

Los anticuerpos de la subclase IgG1 estuvieron elevados moderadamente y se detectó los anticuerpos de las subclases IgG2 e IgG3 en pocos casos.

Conclusiones: Los anticuerpos de la subclase IgG4 parecen ser los indicadores más específicos para el diagnóstico de la infección por *P. mexicanus*.

Palabras clave: Elisa-cistatina, *Paragonimus mexicanus*, paragonimiosis, isotipos de IgG.

Análisis de heces y respuesta inmune de los cobayos durante la infección experimental con metacercarias de distoma

FIGUEROA MANUEL, CARRIÓN CÉSAR, ORIONDO ROSA¹ LÓPEZ MIRYAM

Departamento de Ciencias Dinámicas Facultad de Medicina – UNMSM. ¹Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivos: Determinar la aparición de huevos en heces de cobayos infectados con metacercaria de distoma y su respuesta inmune.

Materiales y Métodos: Se usó cobayos obtenidos en IVITA-Huancayo, Junín. Los huevos embrionados fueron colectados de vacunos, en el camal de Lima. Las 300 metacercarias obtenidas en el laboratorio fueron distribuidas en 4 acuarios conteniendo caracoles *L. viatrix* colectados en el puente Santa Rosa, Huancayo, Junín. Los cobayos fueron distribuidos en 4 grupos y cada grupo recibió una dosis diferente de metacercarias (4, 6, 8 y 10 metacercarias/caracol). Se realizó un seguimiento de la respuesta inmune con la técnica de Elisa y evaluación anatomopatológica.

Resultados: Se observó 1 a 2 huevos en heces de los cobayos, a partir de la novena semana, utilizando como dosis de infección 10 metacercarias por caracol. En la décima semana, se halló 3 huevos por cada 4 a 5 campos. Los animales ganaron peso durante las primeras semanas y luego de la infección oral perdieron peso, alcanzando un mínimo en la sexta semana. Luego, recuperaron su peso. El grupo infectado con 4 metacercarias mostró que la mitad de cobayos desarrolló respuesta inmune humoral detectable y significativa. La infección con 6 metacercarias reveló que 75% de animales inoculados alcanzó un título muy alto. Con 8 metacercarias, hubo 25% de mortalidad y con el grupo infectado con 10 metacercarias, se obtuvo 50% de supervivencia.

Conclusiones: La aparición de huevos en las heces de los cobayos se observó a la décima semana, con la infección de 10 metacercarias/caracol. La respuesta inmune fue significativa en el grupo infectado con 4 y 6 metacercarias / caracol.

Palabras clave: *Distoma*, caracoles, diagnóstico, respuesta inmune.

Capacidad antioxidante de *Pouteria caimito* (caimito) y *Spondias mombin* L. (ubos)

GISELA OLIVEIRA¹, LUZMILA TRONCOSO¹, EMILIO GUIJA¹, MARCO NÚÑEZ¹, JUANA FLORES², KAREN QUIROZ

¹Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina – UNMSM. ²Departamento Académico de Ciencias Dinámicas, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivos: Determinar la capacidad antioxidante (CA) de *Pouteria caimito* (caimito) y *Spondias mombin* L. (ubos).

Materiales y Métodos: Estudio analítico, experimental y prospectivo. La capacidad antioxidante (CA) se evaluó con el radical libre estable DPPH. Se preparó un extracto acuoso al 25%, utilizando la parte comestible de *Pouteria caimito* (caimito) y *Spondias mombin* L. (ubos), por separado. Se procedió a filtrar el extracto acuoso y se utilizó el filtrado para preparar el sistema de trabajo, para la determinación de la capacidad antioxidante de ambas frutas, con el radical libre estable DPPH. Los resultados de este proceso se expresa en IC50 (mg/mL).

Resultados: El *Pouteria caimito* (caimito) (IC50 = 43 mg/mL) presenta mayor CA que el *Spondias mombin* L. (ubos) (IC50 = 79 mg/mL). Esto puede deberse al mayor contenido de vitamina C (49 mg%) en el caimito, en comparación con la del ubos (28 mg%).

Conclusiones: La capacidad antioxidante de *Pouteria caimito* (caimito) es mayor que la de *Spondias mombin* L. (ubos).

Palabras clave: Capacidad antioxidante, radicales libres, DPPH, caimito, ubos.

Caracterización isoenzimática de 6 cepas de *Trypanosoma cruzi* provenientes de la región sur del Perú

H SOLÍS, M CALDERÓN, I GÁRATE, G AVILA, G SAÉZ, A HUAMAN, A FERNÁNDEZ, A FERRER, J BLANCO, M ROJAS, N FAJARDO, F VALVERDE, S ESPINOSA, P BERRIOS

Instituto de Medicina Tropical Daniel Alcides Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivo: Conocer las características isoenzimáticas de las cepas de *Trypanosoma cruzi* provenientes del sur del Perú (Departamentos de Ica-Nasca, Arequipa y Moquegua).

Materiales y Métodos: Se obtuvo cepas de *Trypanosoma cruzi* provenientes de los departamentos de Ica-Nasca, Arequipa, y Moquegua. Se aisló las cepas a partir de las heces del insecto vector infectado. Inoculando en ratones albinos, cepa Swiss Webster, alcanzada la parasitemia, se sembró en el medio monofásico LIT modificado. Posteriormente, se tomó un inóculo de la cepa estandarizada y se concentró los parásitos, para realizar corridas electroforéticas. Concluida la electroforesis, los geles fueron revelados, según la técnica de Mathews, 1983; Meza, 1986; Breniere, 1997.

Resultados: El análisis de los patrones electroforéticos de los extractos del parásito de los 6 aislados, 12 loci enzimáticos (PGM, GPI, G6PD, GDH y IDH), encontramos que los aislados SI, S9, S2 presentaron un comportamiento idéntico en todos los loci estudiados, mientras que TC1 no presentó banda en el locus GPI. Moquegua 3, Nasca presentaron un perfil isoenzimático diferente respecto al locus PGM y TA2. S2 no presentó locus en GDH, lo que nos permitió separarlos del resto.

Conclusiones: Los resultados isoenzimáticos encontrados corroboran la variante enzimática que existe en las cepas del sur del Perú estudiadas.

Palabras clave: Isoenzimas, *Trypanosoma cruzi*, zimodemas, cepas, *Triatoma infestans*.

El presente trabajo se llevo a cabo con el apoyo del CONCYTEC y del Vicerrectorado académico de la UNMSM.

Control microbiológico de manipuladores de alimentos de comedores populares ‘Virgen de las Nieves’, ‘Virgen de Fátima’, ‘Torres de Melgar’ y ‘Bernardo Alcedo’, del distrito de Villa María del Triunfo, agosto a noviembre, 2006

GIULIANA ROMERO¹, VILMA BÉJAR¹, ESTHER VALENCIA¹, ELIZABETH PAREJA¹, RAÚL SEVILLA¹, GLORIA SAEZ¹, ABRAHAM CACERES¹, CESAR CAMACHO², FRANCISCO VALLENAS², LUIS SOLANO¹, ANA HUAMÁN¹ GLADYS ATASUPA³

¹Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Centro Materno Infantil Daniel A. Carrión - MINSA. ³Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Determinar los microorganismos patógenos presentes en los manipuladores de alimentos y los factores ambientales que contribuyen a la contaminación de alimentos.

Materiales y Métodos: Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en 4 comedores populares, durante los meses de agosto a noviembre de 2006. Se obtuvo la muestra de 40 madres trabajadoras de los comedores populares ‘Virgen de las nieves’, ‘Virgen de Guadalupe’, ‘Virgen de Fátima’, ‘Torres de Melgar’, del distrito de Villa María del Triunfo. La edad osciló entre los 22 y 73 años. Se realizó toma de muestra de secreción nasal, secreción orofaríngea, secreción interdigital de los dedos de las manos. También, se procedió a realizar a cada paciente un coprocultivo y estudio coproparasitológico.

Resultados: El *Staphylococcus aureus* fue aislado de secreciones faríngeas en 9% de las participantes. Se encontró 32% y 53% de enterobacterias a nivel nasal y orofaríngeo, en 67,5% se aisló *Candida* y la presencia de coliformes en 70% en los espacios interdigitales. El 40% de las manipuladoras de alimentos presentó parásitos, de los cuales 53% correspondía a *Blastocystis hominis*, 33% a *Entamoeba coli*, 6% a *Endolimax nana* y *Giardia lamblia*.

El 82,5% de las manipuladoras de alimentos presentó microorganismo a nivel faríngeo, nasal e interdigital. Las levaduras pertenecientes al género *Candida* se encontró presente en mayor proporción

a nivel nasal, faríngeo e interdigital. Del 33% de las manipuladoras de alimentos, se aisló coliformes. Las enterobacterias aisladas a nivel orofaríngeo y nasal alcanzaron 32% y 53%, respectivamente. El 9% de las manipuladoras de alimentos presentó *Staphylococcus aureus* a nivel orofaríngeo. El 35% presentó protozoos comensales (*Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*) y 2,5%, *Giardia lamblia*.

Conclusiones: Las manipuladoras de alimentos de comedores populares estudiadas presentaron microorganismos a nivel faríngeo, nasal e interdigital, coliformes y protozoos.

Palabras clave: Microorganismos patógenos, manipuladoras de alimentos, comedores populares, secreción orofaríngea, secreción nasal.

Cuantificación de compuestos fenólicos y su capacidad antioxidante del extracto foliar acuoso de *Anacardium occidentale* ‘Marañón’

YADIRA CAIRO¹, BERTHA JURADO², SOFIA ESPINOZA³, MARÍA CALIXTO¹, L PONCE¹

¹Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Facultad de Farmacia y Bioquímica Laboratorio de Farmacognosia y Medicina Tradicional - UNMSM. ³Facultad de Odontología - UNMSM.

Introducción: Las plantas medicinales muestran actividad antioxidante y muchas de ellas son usadas para diversos procesos patológicos. En la presente investigación, se relaciona la capacidad antioxidante y la presencia de compuestos fenólicos en el extracto foliar acuoso del *Anacardium occidentale* ‘Marañón’.

Objetivos: Determinar en diferentes concentraciones de extracto acuoso la actividad antioxidante y el contenido de compuestos fenólicos.

Materiales y Métodos: Las hojas fueron desecadas, molidas con malla de 2 mm. Se obtuvo las muestras mediante dos métodos de extracción, el primero por decocción por un tiempo de 20 minutos de ebullición, utilizando preparados de 2,5%, 5%, 10% y 20% p/vM; el segundo, por infusión de las muestras por un tiempo de 10 minutos, a las mismas concentraciones. Se ha

estructurado un estudio analítico, experimental y prospectivo. La estabilización, desecación y molienda de la muestra se ha realizado en el laboratorio de la Facultad de Farmacia y Bioquímica. Se determinó la capacidad antioxidante de los diferentes extractos acuosos, usando el método del DPPH, leyendo a 517 ng.

La cuantificación de compuestos fenólicos se realizó por el método de Follin Ciocalteu, usando como estándares ácido gálico y quercetina a 200 ug/mL.

Resultados: Los resultados muestran que los extractos foliar acuoso obtenidos según el tipo de extracción presentan mayor contenido de compuestos fenólicos, equivalentes en quercetina y ácido gálico.

Conclusiones: El método de extracción parece tener influencia en el contenido de compuestos fenólicos y se ha observado mayor capacidad antioxidante en las muestras obtenidas por decocción.

Palabras clave: Capacidad antioxidante, compuestos fenólicos, *Anacardium occidentale*.

Demostración de un antígeno común entre *Fasciola hepatica* y *Paragonimus mexicanus*

CORNEJO MEDINA WILLIAM, ALVA BETALLELUZ PILAR, SEVILLA ANDRADE CARLOS, HUIZA FRANCO ALINA

Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Demostrar que hay al menos un antígeno común entre los estadios adultos de *Fasciola hepatica* y *Paragonimus mexicanus*.

Materiales y Métodos: Se obtuvo sueros hiperinmunes, en conejo, contra los antígenos somáticos de *F. hepatica* y *P. mexicanus*. La demostración de antígenos comunes entre ambos parásitos se llevó a cabo mediante la inmunodifusión doble (IDD) y la prueba de Elisa.

Resultados: Se demostró la presencia de una línea de identidad entre los antígenos de *F. hepatica* y *P. Mexicanus*, por IDD, sugiriendo la existencia de un antígeno común entre ambos tremátodes. El extracto antigénico de *F. hepatica* indujo la producción de anticuerpos en los conejos, que

reaccionaron con los antígenos somáticos de *P. mexicanus*, determinado por la prueba de Elisa.

Conclusiones: Se demostró la existencia de un antígeno común compartido por los tremátodes estudiados, *F. hepatica* y *P. mexicanus*.

Palabras clave: *Paragonimus mexicanus*, *fasciola hepatica*, inmunodifusión doble, Elisa.

Efecto antioxidante del extracto hidroalcohólico de las hojas de la *Satureja brevicalyx* ‘Wayra muña’ sobre el cerebro de ratas Holtzman recién nacidas en un modelo de hipoxia isquemia

SILVIA SUÁREZ¹, ROBERTO SHIMABUKU^{1,2}, ARTURO OTA¹, ENRIQUE AGUILAR³, JIMMY TOMA³

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ²Instituto Nacional de Salud del Niño. ³Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga

Objetivo: Demostrar el efecto neuroprotector del extracto hidroalcohólico de las hojas *Satureja brevicalyx* sobre los mecanismos antioxidantes en cerebros de ratas Holtzman recién nacidas sometidas a hipoxia isquemia (H-I).

Materiales y Métodos: Se formaron dos grupos de ratas Holtzman preñadas de peso homogéneo; GI: tratadas con agua corriente y GII: con extracto de 3mg/mL, pretratadas durante 10 días previo al inicio, durante la etapa de la gestación hasta el día del sacrificio; en ambos casos ad libitum. La progenie fue dividida en cuatro grupos; dos formados a partir del grupo GI: CI (sin H-I) y CIII (con H-I); y del grupo GII: CII (sin H-I) y CIV (con H-I). El tratamiento de H-I se realizó el séptimo día de nacido, el sacrificio se realizó un día después. Se preparó un homogenizado de cerebro al 10% en buffer fosfato 0,01M pH 7,4. Se evaluaron peroxidación lipídica según Buege y Aust; y contenido de glutation (GSH) según Ellman. Se determinó actividades de superóxido dismutasa (SOD) según Marklund y Marklund; y glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PDH) según Oré. La concentración de proteínas se determinó según Lowry.

Resultados:

	Agua(GI)		Extracto(GII)	
	(CI):S/H-I	(CIII):C/H-I	(CII):S/H-I	(CIV):C/H-I
LPO(nmol/mg proteína)	1,316±0,21	1,494±0,16	1,069±0,13	1,234±0,32
GSH (nmol/mg proteína)	16,571±0,69	14,738±1,3	15,652±2,42	18,676± 0,20
G-6-PDH(μmol/min.mg prot.)	10,162±0,17	13,304±2,0	11,328±3,9	16,848±3,8
SOD(USOD/mg proteína)	6,475±0,21	6,877±0,58	7,288± 0,57	7,071± 0,31

Conclusiones: El extracto hidroalcohólico de *Satureja brevicalyx* modifica la respuesta de los mecanismos antioxidantes del cerebro de ratas recién nacidas sometidas a isquemia-hipoxia.

Palabras clave: Antioxidante, Neuroprotector, Radicales libres, *Satureja brevicalyx*, Hipoxia-Isquemia.

Efecto anticoagulante in vitro del extracto acuoso de *Oenothera rosea* Aiton ‘chupasangre’
MIRTHA YARLEQUÉ, LILIANA YARLEQUÉ, LUIS RUEDA

Departamento de Ciencias Dinámicas, Facultad de Medicina - UNMSM.

El extracto acuoso de las hojas de *Oenothera rosea* Aiton presenta efecto anticoagulante *in vitro*, sobre plasma humano citratado

Objetivo: Determinar el efecto anticoagulante *in vitro* del extracto acuoso de las hojas de *Oenothera rosea* e identificar los metabolitos responsables.

Materiales Y Métodos: La muestra fue recolectada en Santa Eulalia. Se utilizó una mezcla de plasma humano citratado para evaluar el efecto anticoagulante. La marcha fitoquímica evaluó la presencia de grupos fenólicos, flavonoides, saponinas, cumarinas, taninos .y alcaloides. Luego, se realizó cromatografía en capa fina, sobre cromatofolios de celulosa, en un sistema de solventes butanol:ácido acético:agua (4:1:5 fase orgánica) y se reveló con Fe Cl3 . Las bandas fueron disueltas en metanol, para obtener sus espectros de absorción en un rango de 200-400 nm y compararlos con los reportados por Mabry.

Resultados: Se encontró efecto anticoagulante sobre el plasma humano citratado, a concentraciones 0,25 mg/mL hasta 1000 mg /mL, con tiempos 900 ± 1,44 seg hasta más de una hora,

respectivamente. La marcha fitoquímica determino la presencia de grupos fenólicos, flavonoides y taninos. Con la cromatografía en capa fina, se detectó bandas que, reveladas con Fe Cl3, indicaban su naturaleza fenólica. Finalmente, los espectros Uv-Vis obtenidos mostraban espectros de absorción característicos de los compuestos fenólicos.

Conclusiones: El extracto acuoso de *O. rosea* presenta efecto anticoagulante sobre plasma humano citratado, desde concentración de 0,250 mg/mL y los metabolitos responsables son de naturaleza fenólica.

Palabras clave: efecto anticoagulante, *Oenothera rosea*, compuestos fenólicos.

Efecto antiulceroso del extracto hidroalcohólico de hojas de *Bixa orellana* ‘achiot’ en animales de experimentación, inducidos con etanol 96%

OSCAR HUAMÁN, INÉS ARNAO, ELSA BÉJAR, MIGUEL SANDOVAL

Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Evaluar la protección del extracto hidroalcohólico de *Bixa orellana* sobre la mucosa gástrica, a nivel macroscópico y microscópico. Realizar un análisis fitoquímico.

Materiales y Métodos: Se utilizó 40 ratas machos Holtzman, distribuidas aleatoriamente en 5 grupos. Previo ayuno de 24 horas, se administró por vía orogástrica: G-A suero fisiológico, G-B ranitidina 100 mg/kg, G-C extracto 100 mg/kg, G-D extracto 200 mg/kg y G-E extracto 400 mg/kg. Transcurrida una hora, se administró 1 mL de etanol 96% vía orogástrica. A la hora, se realizó laparotomía, se extrajo el estómago y se evaluó microscópicamente por la escala de Marhuenda. Una parte se conservó en formol para su estudio histopatológico (hematoxilina-eosina). El extracto fue analizado para: compuestos fenólicos (cloruro férrico), flavonoides (Shinoda), alcaloides (Dragendorff, Mayer y Wagner), glicósidos (Molish), taninos (gelatina); y terpenos y esteroides (Lieberman-Burchardat).

Resultados: El índice de lesiones en la mucosa fue: G-A, $5,75 \pm 0,71$; G-B, $5,38 \pm 0,74$; G-C, $5,00 \pm 0,53$; G-D, $4,50 \pm 0,76$ y G-E, $4,13 \pm 0,64$. El estudio histopatológico reveló: descamación epitelial, zonas erosivas e infiltración de células inflamatorias en los grupos A, B, C y discreta en el G-D. En el G-E, se observó una discreta descamación a nivel apical, ligera infiltración submucosa e hipertrofia glandular. Se identificó: compuestos fenólicos (+++), taninos (++), flavonoides (++), glicósidos (++), alcaloides (Dragendorff +, Mayer ++, Wagner +++); terpenos y esteroides (+).

Conclusión: El tratamiento con el extracto de *Bixa orellana* reduce las lesiones gástricas inducidas por etanol 96% a las dosis de 200 y 400 mg/kg, de forma significativa ($p < 0,01$), a nivel macroscópico y microscópico.

Palabras clave: *Bixa orellana*, lesiones gástricas, análisis fitoquímico, hematoxilina-eosina.

Efecto comparativo de la actividad *in vitro* de los antifúngicos, con el extracto de *Allium sativum*, sobre *Aspergillus* y *Candida* procedentes de infecciones respiratorias

VILMA BÉJAR^{1,2}, RITO ZERPA^{1,3}, JOSÉ GUEVARA^{1,2}, JOSÉ GUEVARA^{1,2,4}, JUAN MEDINA¹, SOFÍA GONZALEZ^{1,2}, LUÍS MAROCHO^{2,3}, GERMÁN VERGARAY⁵, CARMEN MÉNDEZ⁵, JUAN OCSAS², ESTHER VALENCIA¹, ENMA ABANTO¹, RICARDO RAMOS⁶

¹Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Departamento de Microbiología Médica, Facultad de Medicina - UNMSM. ³Instituto de Salud del Niño. ⁴Hospital Nacional Daniel A. Carrión. ⁵Facultad Ciencias Biológicas, UNMSM. ⁶Alumno EA Medicina Humana, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivo: Establecer la actividad *in vitro* de los antifúngicos, sobre las cepas de *Aspergillus* y *Candida* procedentes de infecciones respiratorias, y compararlas con la actividad *in vitro* de *Allium sativum*.

Materiales y Métodos: Se trabajó con 35 cepas de *Aspergillus* de aspergilomas de pulmón y 33 de

Candida, de infecciones respiratorias. Se utilizó la técnica NCCLS - M27 A, para determinar la MCI del extracto de *Allium sativum* sobre *Aspergillus* y *Candida*. Para estudiar la actividad *in vitro* de los antifúngicos convencionales, se utilizó el método E-Test.

Resultados: El extracto de *Allium sativum* tiene acción sobre *Aspergillus* entre los 0,0019 mg/mL y 0,0156 mg/mL y sobre *Candida* a las concentraciones de 0,0019 mg/mL y 0,0312 mg/mL. Se observó una acción fungicida y fungistática sobre los hongos estudiados. Con respecto a los antifúngicos convencionales y su acción sobre *Aspergillus*, todos fueron resistentes o intermedios a 5 fluorocitosina (5FC), intermedios a miconazol (MCZ) y ketoconazol (KC), resistentes a fluconazol (FC) y sensibles a anfotericina B (AB) e itraconazol (ICZ). Sobre *Candida albicans*, todas fueron sensibles a AB, 97% a 5FC y FC, 91% sensibles a MC y KC, 75% sensibles a ICZ.

Conclusiones: Las pruebas de sensibilidad *in vitro* de los antifúngicos sobre *Aspergillus* permiten determinar la sensibilidad o resistencia. El extracto *Allium sativum* tiene acción sobre *Aspergillus* y *Candida* tan efectivas como los antifúngicos específicos. Se recomienda su uso en pacientes con antecedentes de tuberculosis pulmonar.

Palabras clave: Antifúngicos, *Allium sativum*, *Aspergillus*, *Candida*.

Efecto de la ingesta de jugos y extractos de frutas y verduras en la capacidad antioxidante de alumnos, docentes y personal administrativo voluntarios, de la Facultad de Medicina de la UNMSM - 2006

LUZMILA TRONCOSO¹, GISELA OLIVEIRA¹, EMILIO GUIJA¹, JUANA FLORES², HENRY GUIJA, KAREN QUIROZ, VIOLETA NOLBERTO

¹Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Departamento Académico de Ciencias Dinámicas, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Determinar la capacidad antioxidante, pre y postingesta de jugos y extractos de frutas y verduras, en alumnos, docentes y personal

administrativo voluntarios, de la Facultad de Medicina de la UNMSM, en el 2006.

Materiales y Métodos: Participaron 40 voluntarios, de ambos sexos, previo consentimiento informado. Ingerieron 100 g de frutas y verduras, en jugo y en extracto, de la siguiente manera: Grupo A = fresa, B = papaya, C = zanahoria, D = tomate. Se les extrajo una muestra de sangre, antes (previo ayuno de 14 horas) y después de 2 horas de ingerir las frutas y verduras, para los estudios. Se utilizó el método de Benzie para determinar la capacidad antioxidante inicial (CAi) y final (CAf).

Resultados: Con la ingesta de frutas y verduras en forma de jugo, la CAf se incrementó en casi todos los grupos con respecto a la Cai: en los grupos A (CAi = 567 mmol/L y CAf = 566 mmol/L) [- 0,2%], B (CAi = 547 mmol/L y CAf = 567 mmol/L) [3,7%], C (CAi = 579 mmol/L y CAf = 611 mmol/L) [5,5%] y D (CAi = 588 mmol/L y CAf = 599 mmol/L) [1,9%].

Por otro lado, con la ingesta de frutas y verduras en forma de extracto puro, la CAf sí se incrementó en todos los grupos con respecto a la Cai, pero ligeramente; así vemos en el grupo A (CAi = 558 mol/L y CAf = 569 mmol/L) [2,0%], B (CAi = 643 mmol/L y CAf = 665 mmol/L) [3,4%], C (CAi = 747 mmol/L y CAf = 750 mmol/L) [0,4%], y D (CAi = 618 mmol/L y CAf = 625 mmol/L) [1,1%].

Conclusiones: Los jugos incrementan más la capacidad antioxidante que los extractos.

La zanahoria (J) incrementó más la capacidad antioxidante, seguida de la papaya (J), fresa (EP) y tomate (J).

Palabras clave: Capacidad antioxidante, frutas, verduras, jugos, extractos.

Efecto de una dieta con grasa 'light' sobre la composición corporal y tejido hepático de ratas

MARÍA VILLANUEVA, JOSÉ DURAND

Departamento Académico de Ciencias Dinámicas, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Determinar los efectos que pueden ocasionar los ácidos grasos constituyentes del aceite y/o grasa 'light' sobre la composición corporal y las posibles alteraciones histológicas y enzimáticas a nivel hepático, en ratas.

Materiales y Métodos: Estudio prospectivo, longitudinal, experimental aleatorizado, en 30 ratas, distribuidas en tres grupos: grupo A recibió una dieta con 33% de ácidos grasos de un aceite vegetal; grupo B recibió 33% de aceite 'light'; y grupo C recibió 33% de margarina 'light'. Se evaluó la composición corporal y las actividades de piruvato kinasa (PK) y glucosa 6-fosfato deshidrogenasa (G-6P DH).

Resultados: El peso de las ratas se incrementó (grupo A 593%, grupo B 586%, grupo C 624%). La composición corporal del grupo C registró un alto contenido de agua, 146%, bajo contenido de proteínas, 17,74%, y bajo contenido de lípidos, 12,05%, en comparación con los grupos A y B. La actividad enzimática de la PK y la de G-6P DH en el grupo C se incrementó en 0,8 U, en relación al grupo A. El nivel de lactato deshidrogenasa disminuyó en el grupo C y la 6-fosfogluconatodeshidrogenasa se incrementó en el grupo B (1,3 U). Los niveles de peroxidación lipídica del grupo C registraron un incremento de 117,96%, al ser comparados con el grupo A (100%) y B (104,63%). En el tejido hepático C, se observó menor volumen del hepatocito, con alto grado de infiltración acuosa, anisonucleosis, poiquilnucleosis e infiltración grasa.

Conclusiones: Ratas alimentadas con margarina vegetal 'light' presentaron trastornos en la composición corporal, variaciones en las concentraciones enzimáticas, peroxidación lipídica y cambios morfohistológicos en el tejido hepático.

Palabras clave: Grasa light, composición corporal, enzimas hepáticas.

Efecto protector del zumo de *Solanum tuberosum* (papa variedad tomasa) sobre la mucosa gástrica, comparada con fármacos antiácidos y citoprotectores, en animales de experimentación

MIGUEL SANDOVAL, PIO AYALA, RAQUEL ORE, OSCAR HUAMAN, AMALLA LOLI, ELSA BEJAR
Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición Alberto Guzmán Barrón, Facultad de Medicina - UNMSM.

La medicina tradicional señala al zumo de la papa propiedades curativas, especialmente relacionado al tratamiento de gastritis y úlceras gástricas.

Objetivo: Determinar el efecto protector del zumo de *Solanum tuberosum*, a diferentes dosis, sobre la mucosa gástrica.

Materiales y Métodos: Se usó ratas albinas machos, de 220 a 240 g. Se aplicó agentes inflamatorios, como alcohol e indometacina, tras la administración del zumo de la papa, obtenida a dosis de 0,1 mL, 0,5 mL y 2,5 mL. por canulación orogástrica. Realizamos ligadura pilórica por laparotomía abdominal, con anestesia etérea, y evaluamos volumen del jugo gástrico, producción de moco gástrico, actividad péptica, pH, lipoperoxidación lipídica y el grado de lesiones sobre la mucosa gástrica, comparando el grupo estudio con grupo con suero fisiológico y grupo con ranitidina 50 mg/kg y sucralfato .

Resultados: No encontramos variación significativa entre los grupos tratados, respecto a volumen, pH y actividad péptica del jugo gástrico, ni en la cuantificación de mono y lipoperoxidación. Es decir, no hubo influencia del zumo sobre el metabolismo de la glándula gástrica. Los grupos tratados con el zumo presentaron significativamente menor área de agresión de la mucosa gástrica, lo que indica la protección a nivel de la superficie del zumo hacia al mucosa.

Conclusiones: En nuestras condiciones experimentales, el zumo de papa fue mucoprotector contra la agresión de agentes antiinflamatorios, formando una barrera física, mediante adhesión en borde externo o luminal de las células gástricas.

Palabras clave: Gastritis, zumo de papa, mucoprotección.

Efectos de *Lepidium meyenii* Walp ‘maca’ sobre los niveles de hormonas sexuales y órganos reproductores de ratas ovariectomizadas

RAQUEL ORÉ¹, RUBÉN VALDIVIESO¹, ROSA ORIONDO¹, MIRIAM PALOMINO¹, MIGUEL SANDOVAL¹, DORIS HUERTA¹, AMELIA LOLI², ERNESTO RAEZ³, SANTIAGO CABRERA⁴

¹Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Departamento Académico de Enfermería, Facultad de Medicina - UNMSM. ³Instituto de Patología. ⁴Departamento Académico de Ginecología, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Establecer el efecto de ‘maca’ sobre los niveles de 17- β -estradiol, hormona luteinizante (LH) y foliculo estimulante (FSH) y el sobre el útero y las glándulas mamarias de ratas ovariectomizadas.

Materiales y Métodos: El estudio se realizó en 30 ratas hembras ovariectomizadas, de 3 a 4 meses de edad, con un peso promedio de 260 ± 30 g, separadas en 5 grupos: grupo I, control tratada con vehículo (agua); al grupo II se le administro 17- β -estradiol 50 ug/kg de peso: el grupo III fue tratado con extracto acuoso de maca 6,6 mg/día; el grupo IV fue tratado con extracto acuoso de maca 66,6 mg/día; y el grupo V fue tratado con extracto acuoso de maca 666,6 mg/día. Después de 21 días de tratamiento, los animales fueron anestesiados con éter y sacrificados. Se obtuvo muestras de sangre y de plasma, donde se determinó FSH, LH y estradiol; también, se evaluó el útero (peso, cambios en el endometrio y miometrio) y glándulas mamarias.

Resultados: Se observa un aumento de peso a bajas concentraciones del extracto administrado (grupos III y IV) y un descenso del peso en el grupo V, muy semejante al grupo que recibió b-estradiol (grupo II); de igual manera, se observó en las mamas, con respecto al desarrollo de los ductos.

Conclusiones: La administración de los extractos de maca en ratas ovariectomizadas muestra una acción estrogénica a nivel del útero y de las glándulas mamarias.

Palabras clave: *Lepidium meyenii* Walp, ratas ovariectomizadas, glándula mamaria, útero.

Estandarización de la curva de crecimiento en cultivos primarios de neuroblastos de ratón

ÁLVARO MARCELO, MARISOL NUNURA, LUIS FLORES, MARÍA GONZALES

Laboratorio de Química Bioorgánica. Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición Alberto Guzmán Barrón, Facultad de Medicina Humana - UNMSM.

Objetivos: Elaborar una curva de crecimiento neuronal bajo condiciones estándar, para determinar las características de éstas células en cultivo. Medir la actividad de acetilcolinesterasa neuronal.

Materiales y Métodos: El cultivo primario de neuroblastos fue realizado a partir de embriones de ratonas Wistar, de 15 días de gestación. Los hemisferios cerebrales fueron liberados de las meninges y disociados mecánicamente en solución de Hanks. Las células fueron sembradas en medio DMEN, suplementado con suero bovino fetal al 20%, a 37°C y 96% de humedad relativa, durante 2 semanas. Se determinó el número celular mediante conteo con azul de tripán al 0,4%. La concentración total de proteínas fue cuantificada por la reacción de Bradford, usando como estándar la albúmina (10 a 100 mg/mL). Además, se midió la actividad de acetilcolinesterasa neuronal.

Resultados: Se estandarizó la curva de crecimiento *in vitro* para neuroblastos, encontrándose los valores máximos en el cuarto día; para el número celular, $1,8 \times 10^5$ células/mL, concentración de proteínas, 32.4 mg/mL, y la actividad de la enzima acetilcolinesterasa, $0,63 \times 10^{-4}$ moles/L por minuto.

Conclusiones: De acuerdo a nuestras condiciones de trabajo, se alcanzó la mayor densidad celular al cuarto día de crecimiento *in vitro*, estableciéndose este día de crecimiento ideal, para estudios posteriores sobre los efectos de sustancias con posible acción sobre el sistema nervioso central.

Palabras clave: Neuroblastos, curva de crecimiento, densidad poblacional, acetilcolinesterasa.

Estandarización de la PCR para 4 polimorfismos de una sola base del gen COMT, asociados con la sensibilidad al dolor

SUSAN POLO, DORIS HUERTA, RAQUEL ORÉ, ROLANDO MARTÍNEZ, OSCAR ACOSTA, ALEXANDRA OBREGÓN, RAÚL TITO

Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición. Laboratorio de Biología Molecular y Ácidos Nucleicos, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Estandarizar la metodología de la PCR para la detección de 4 polimorfismos de una sola base (SNP) del gen COMT, relacionados con la sensibilidad al dolor.

Materiales y Métodos: Se extrajo el ADN de células del epitelio bucal de individuos aparentemente sanos (previo consentimiento informado), con el método de *salting out* modificado por Miller y col, 1988. Los 4 SNPs estudiados fueron: rs6269, rs4633, rs4818 y rs4680, ensayando diferentes condiciones para la amplificación por la PCR y la restricción.

Resultados: El ADN siguió una secuencia de amplificación con denaturación a 94°C por 1 minuto, seguido de 38 ciclos (cada ciclo consta de denaturación a 94°C por 12 segundos, alineamiento a 60°C por 25 segundos y elongación a 72°C por 25 segundos) y una extensión final de 72°C por 5 minutos. Luego, los productos de la PCR fueron digeridos con las enzimas DpnII, HpyCH4 IV, Hpy4 V y NlaIII, específicas para cada SNP. Los fragmentos fueron visualizados por tinción con plata en geles denaturantes de poliacrilamida al 6%. Los fragmentos identificados para cada SNP fueron: rs6269 sin el sitio de restricción (123 bp) y con el sitio para la enzima Hpy4V (92 bp y 32 bp), rs4633 sin el sitio de restricción (236 bp) y con el sitio para la enzima HpyCH4 IV (166 bp y 69 bp), rs4818 sin el sitio de restricción (139 bp) y con el sitio para la enzima DpnII (127 bp y 17 bp) y rs4680 sin el sitio de restricción (109bp), y con el sitio para la enzima NlaIII (86bp y 23bp).

Conclusiones: Se ha estandarizado las condiciones para la PCR y la restricción para los SNPs rs4818, rs6269, rs4633 y el rs4680. Esto permitirá establecer en futuras investigaciones si los SNPs evaluados están asociados con la sensibilidad al dolor en pobladores peruanos.

Estandarización y aplicación de la prueba de Western blot para el serodiagnóstico de la toxocariosis humana

YRMA ESPINOZA^{1,2}, WILLIAM ROLDÁN¹, PEDRO HUAPAYA¹, SUSANA JIMÉNEZ², VÍCTOR ZORRILLA¹

¹Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Departamento Académico de Microbiología Médica, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Estandarizar y evaluar una prueba de Western blot para mejorar el serodiagnóstico de toxocariosis humana.

Materiales y Métodos: Para la estandarización, se trabajó con 27 sueros de pacientes con algún tipo de toxocariosis (controles positivos) y 100 muestras de niños aparentemente sanos (controles negativos). La evaluación de la prueba se realizó en una población de 100 individuos con sospecha clínica de toxocariosis, derivados al Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión de otros centros hospitalarios. Además, estos individuos fueron analizados en simultáneo con la prueba de Elisa-IgG.

Resultados: Se obtuvo una sensibilidad y especificidad del 100 y 98%, respectivamente. Con la prueba de Western blot, se obtuvo 9 bandas antigénicas (24, 28, 30, 35, 56, 67, 117, 136 y 152 kDa), encontrándose que las bandas específicas de 24, 28, 30 y 35 kDa constituyen un resultado contundente de infección por *Toxocara*. Se obtuvo un grado de correlación de 93% con la prueba de Elisa-IgG.

Conclusiones: La prueba de Western blot que se ha logrado desarrollar constituye un método confirmatorio altamente específico, principalmente en los casos en que la prueba de Elisa-IgG resulte positivo y en presencia de signos y síntomas de infección.

Palabras clave: *Toxocariosis, Western blot, Elisa, serodiagnóstico.*

Estudio Comparativo de 18 cepas de *Trypanosoma cruzi*, provenientes del sur del Perú, de los Departamentos de Ica (Nasca), Arequipa y Moquegua

H SOLÍS, M CALDERÓN, I GÁRATE, G AVILA, G SAÉZ, A HUAMAN, A FERNÁNDEZ, A FERRER, J BLANCO, M ROJAS, N FAJARDO, F VALVERDE, S ESPINOSA, P BERRIOS

Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivo: Comparar curvas de parasitemia de 18 cepas de *Trypanosoma cruzi* del sur del Perú.

Materiales y Métodos: Se aisló cepas de *Trypanosoma cruzi* de *Triatoma infestans*: de Arequipa 13 cepas de la Bellapampa, Campo Marte, Quequeña, Characato y Buena Vista, una de Ica- Nasca y 4 de Moquegua, de Mariano Lino, Mariscal Nieto y San Francisco, en ratones blancos y mantenidas por trasposos sucesivos en ratones albinos. A partir del tercer trasposo, se inoculó intraperitonealmente 5 ratones machos de 1 mes, de 20 gramos, por cada cepa; con 0,25 mL de sangre citratada, con 8 000 tripomastigotes sanguíneos. El conteo se hizo cada 48 horas a 40 x, durante 30 días, utilizándose la técnica de Pizzi, 1957, modificada por Brener, 1962. Al ser sacrificados estos, se aisló los tejidos y vísceras para el estudio histopatológico.

Resultados: En el conteo de tripomastigotes, cada 48 horas, la parasitemia más elevada fue observada entre el 18° y 20° día de inoculados. En Nasca y Arequipa se encontró una elevada parasitemia, un promedio de 30 tripomastigotes por campo, pero en las de Moquegua se observó solo 10 por campo.

Conclusiones: En el sur del Perú, se presentó parasitemia alta. El pico se obtuvo entre los 18 y 20 días. Predomina el tropismo por musculatura estriada.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi, tripomastigote sanguíneo, curva de parasitemia, tropismo, nido de amastigotes.*

Trabajo realizado con el soporte económico del CONCYTEC, del Vicerrectorado de Investigación de la UNMSM.

Estudio comparativo de una prueba dot-blot y la prueba de aglutinación rápida, para el diagnóstico de fiebre tifoidea

WILLIAM CORNEJO, PILAR ALVA

Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Evaluar la aplicación clínica de un dot-blot para detectar anticuerpos contra el antígeno flagelar de *Salmonella enterica* serovar Typhi, en comparación con la prueba de aglutinación rápida, en pacientes con fiebre tifoidea (FT).

Materiales y Métodos: El dot-blot fue llevado a cabo en papel de nitrocelulosa sensibilizado con el antígeno flagelar purificado. Los sueros fueron diluidos 1:100, el conjugado fue usado a una concentración de 1:1000 y la prueba fue revelada con diaminobencidina.

La prueba de aglutinación rápida se realizó de acuerdo al procedimiento estándar. Se consideró un título e» 160 como positivo. Se empleó 31 muestras de suero de pacientes con FT, de los cuales 11 tuvieron confirmación bacteriológica de la enfermedad. Asimismo, se usó 21 muestras de suero control (10 de pacientes con otras enfermedades febriles y 16 de personas sanas, ambos grupos con confirmación bacteriológica o parasitológica).

Resultados: El dot-blot detectó 27/31 casos de fiebre tifoidea (sensibilidad 87%), mientras que la prueba de aglutinación rápida fue positiva en 20 del total de casos (sensibilidad 64,5%). Las especificidades fueron 84,6% y 73%, para el dot-blot y la prueba de aglutinación rápida, respectivamente.

Conclusiones: El dot-blot reveló una mejor eficacia diagnóstica para individuos con FT, que la prueba de aglutinación rápida.

Palabras clave: *Fiebre tifoidea, dot-blot, aglutinaciones.*

Estudio fitoquímico y determinación de la capacidad antioxidante de *Mimosa sp*

ÁLVARO MARCELO, MARISOL NUNURA, LUIS FLORES, GLADYS BUITRÓN, RUTH ROJAS

Laboratorio de Química Bioorgánica. Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición Alberto Guzmán Barrón, Facultad de Medicina Humana - UNMSM.

Objetivos: Realizar un estudio fitoquímico de *Mimosa sp*, utilizada como ansiolítico y sedante, por la comunidad shipiba coniba, de San Francisco, Pucallpa. Determinar su capacidad antioxidante contra radicales libres, mediante el ensayo de peroxidación lipídica.

Materiales y Métodos: Se colectó especies del género *Mimosa sp* (JAC N° 16279 UNMSM – JAC: Joaquina Albán Castillo, Museo de Historia Natural Javier Prado), en el Distrito de Yarinacocha, Pucallpa, en Ucayali. El material vegetal fue secado al aire libre y luego en una estufa de 38°C, por 72 horas. Una vez seco, fue molido y se determinó la humedad. La preparación de extractos se realizó a partir de este material y solución hidroalcohólica al 30%, 50%, 70% y 90% de etanol, en una proporción de 1,5. La caracterización fitoquímica consistió en pruebas analíticas y cromatografía en capa fina con un sistema de solventes polares: acetato de etilo/metanol/agua (100mL/13,5mL/10mL). La evaluación de su capacidad antioxidante se realizó mediante el ensayo de peroxidación lipídica (TBARS), en homogenizados de cerebro de ratones.

Resultados: El estudio fitoquímico señala la presencia de flavonoides, aminoácidos libres, carotenos, glicósidos triterpenoides y saponinas, ausencia de alcaloides, azúcares reductores, grasas y aceites. En la prueba de TBARS, se observó una reducción de 27% de peroxidación lipídica, a una concentración de 500 µg/mL del extracto hidroalcohólico, en comparación con la vitamina E (100 µg/mL).

Conclusiones: La capacidad antioxidante estaría dada por la presencia de compuestos fenólicos, en especial flavonoides, dándonos un posible mecanismo de acción sobre el sistema nervioso.

Palabras clave: *Mimosa sp, fitoquímica, antioxidante, TBARS.*

Evaluación de la toxicidad hepática del extracto foliar de alfalfa *Medicago sativa*, consumido como fuente proteica por ratas desnutridas

ADRIANA CORDERO, MERCEDES SOBERÓN, ROSA ORIONDO, ROGER RAMOS

Centro Investigación Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivo: Evaluar la toxicidad hepática del extracto foliar de alfalfa (EFA), consumido como fuente proteica por ratas desnutridas.

Materiales y Métodos: Se obtuvo el EFA por el proceso de termocoagulación y secado a 30°C. Los animales de experimentación fueron ratas albinas Wistar destetadas (21 días de nacidas), con pesos de 45 a 48 g, distribuidas al azar en tres grupos dietarios. Las ratas fueron sometidas a desnutrición proteica (2% proteína) por 20 días y recuperadas durante 30 días con las siguientes dietas: a) caseína al 10% (CAS 10%); b) EFA 10% c); Mezcla CAS 5% + EFA 5%, siendo cada grupo dietario de 10 ratas. Al final del tratamiento, se determinó en suero transaminasas TGO/TGP y gamma-glutamyl transferasa, a fin de evaluar la función hepática.

Resultados: La inducción a desnutrición crónica produjo leve disminución de peso; valores de hemoglobina (Hb) $8,8 \pm 0,34$ g/dL; proteínas totales en sangre $4,08 \pm 0,48$ g/dL; albúmina sérica $2,0 \pm 0,085$ g/dL. Las pruebas bioquímicas de transaminasas GOT, GPT, gamma-glutamyl transferasa en el suero del control caseína 10% fueron: $18,0 \pm 4,1$, $13,0 \pm 5,0$, $10,8 \pm 2,5$, respectivamente. En ratas recuperadas con CAS 10%, los valores de GOT fueron $18,2 \pm 4,1$; EFA 10%: $20,1 \pm 4,8$; CAS 5% + EFA 5%: $19,2 \pm 5,2$. GPT para CAS 10%: $3,5 \pm 4,0$, EFA 10%, $16,0 \pm 6,4$, CAS 5% + EFA 5%: $14,7 \pm 5,9$; gamma- glutamil transferasa para CAS 10%, $11,4 \pm 2,9$, EFA 10%, $12,1 \pm 4,2$, CAS 5% + EFA 5% $11,9 \pm 3,1$.

Conclusiones: La evaluación bioquímica de la función hepática en ratas recuperadas con las dietas no mostró diferencias significativas respecto al control.

Palabras clave: *Extracto foliar, desnutrición crónica, alfalfa.*

Evaluación de la mucosa y contenido gástrico, inducida por el extracto hidroalcohólico de hojas de *Bixa orellana* 'achiote', en ratas

OSCAR HUAMÁN, INÉS ARNAO, MIGUEL SANDOVAL, ELSA BÉJAR

Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Evaluar los grupos sulfihidrilos no proteicos (GS-NP), la barrera mucosa y pH del jugo gástrico inducido por extracto hidroalcohólico de *Bixa orellana*.

Materiales y Métodos: Previo ayuno de 24 horas, se empleó 45 ratas machos Holtzman, distribuyéndose aleatoriamente en cinco grupos: G-A suero fisiológico, G-B ranitidina 100 mg/kg, G-C extracto 100 mg/kg, G-D extracto 200 mg/kg y G-E extracto 400 mg/kg, administrados vía orogástrica.

Transcurrida una hora se realizó laparotomía y ligadura pilórica. A la hora, se indujo secreción gástrica, aplicándose histamina 50 μ g/kg vía subcutánea. Cuatro horas después de laparotomía, se extrajo el estómago, el contenido gástrico centrifugado y se determinó el pH. Se seccionó dos porciones de la parte glandular para el análisis de GS-NP (método de Sedlak y Lindsay) y moco (método modificado de Corne).

Resultados: Los niveles de GS-NP en tejido (mg/mL/g tejido) fueron: G-A, $16,18 \pm 3,77$; G-B, $17,25 \pm 2,70$; G-C, $37,72 \pm 10,97$; G-D, $43,38 \pm 10,97$ y G-E, $20,26 \pm 6,81$. La inducción de moco gástrico (mg AB/mL/g tejido) fue: G-A, $27,53 \pm 6,19$; G-B, $29,39 \pm 6,69$; G-C, $21,13 \pm 4,86$; G-D, $38,38 \pm 5,82$ y G-E, $39,88 \pm 10,06$, respectivamente. El pH del jugo gástrico fue: G-A, $1,45 \pm 0,11$; G-B, $1,76 \pm 0,20$; G-C, $1,40 \pm 0,11$; G-D, $1,50 \pm 0,10$ y G-E, $1,34 \pm 0,06$.

Conclusiones: El extracto estimula la producción de GS-NP de forma significativa, a dosis de 100 y 200 mg/kg ($p < 0,01$), y moco, a dosis de 200 y 400 mg/kg ($p < 0,01$). Sin embargo, no posee efecto antisecretor.

Palabras clave: *Bixa orellana, moco gástrico, GS-NP, pH, jugo gástrico.*

Evaluación de un antígeno modificado para mejorar el serodiagnóstico de la toxocariosis humana

YRMA ESPINOZA^{1,2}, WILLIAM ROLDÁN¹, PEDRO HUAPAYA¹, SUSANA JIMÉNEZ²

¹Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Departamento Académico de Microbiología Médica, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Evaluar un antígeno de excreción-secreción de larvas de *Toxocara canis*, modificado mediante un proceso de deglicosilación para ser utilizado en las pruebas de Elisa-IgG, y tratar de elevar la especificidad, permitiendo mejorar el diagnóstico serológico de la toxocariosis humana.

Materiales y Métodos: Para evaluar el antígeno modificado por la prueba de Elisa-IgG, se trabajó con 235 sueros, divididos en tres grupos: grupo 1, 35 de pacientes con toxocariosis; grupo 2, 100 personas aparentemente sanas y con examen coproparasitológico negativo; y grupo 3, 100 pacientes con otras helmintiosis (ascariosis, estrongiloidosis, trichuriasis, himenolepiosis, etc.).

Resultados: La sensibilidad y especificidad del antígeno d-tes fue 100%, en comparación con el antígeno tes nativo (88,6% y 74%), utilizando los grupos 1 y 2.

Sin embargo, con los sueros de pacientes del grupo 3, el antígeno d-tes tuvo menores reacciones cruzadas en comparación con el antígeno tes nativo (28% vs. 49%, respectivamente). No se pudo descartar la existencia de coinfección con *Toxocara* para los grupos 2 y 3, debido a que se desconoce el grado real de la contaminación ambiental por huevos de este parásito en nuestro país.

Conclusiones: El antígeno tes obtenido por deglicosilación (d-tes) mostró tener una buena eficiencia para mejorar el serodiagnóstico de esta zoonosis.

Palabras clave: *Toxocariosis, antígeno, deglicosilación, Elisa.*

Evaluación de un dot-ELISA para el diagnóstico serológico de hidatidosis humana

PILAR ALVA BETALLELUZ, WILLIAM CORNEJO MEDINA

Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Evaluar la utilidad de una prueba de dot-Elisa para la detección de anticuerpos IgG4 específicos contra antígenos del estadio larval de *Echinococcus granulosus* (Eg), en pacientes con hidatidosis.

Materiales y Métodos: Tiras de nitrocelulosa fueron sensibilizadas con antígenos de la larva de Eg, seguido del procedimiento habitual de la prueba.

Se evaluó 18 muestras de suero de casos humanos confirmados de hidatidosis, 43 muestras de casos humanos con otras parasitosis y 20 muestras de controles sanos.

Resultados: El dot-Elisa pudo detectar anticuerpos IgG4 contra el parásito en 15 (83%) de 18 pacientes con hidatidosis y en 3 de los sueros de pacientes con otras parasitosis, pero fue negativa con los sueros control (sensibilidad 83%; especificidad 95%).

Conclusiones: El dot-Elisa-IgG4 es una prueba fácil y rápida de ejecutar, además de ser sensible y específica, y puede constituir una alternativa aceptable para ser usada en los laboratorios de diagnóstico que no poseen un equipamiento especializado y personal entrenado para llevar a cabo la prueba de Western blot para hidatidosis.

Palabras clave: *dot-Elisa, hidatidosis, IgG4.*

Evaluación de un multi-dot-Elisa para la detección simultánea de Anticuerpos, en pacientes con hidatidosis, cisticercosis y fasciolosis

PILAR ALVA, WILLIAM CORNEJO

Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina, UNMSM.

Objetivos: Desarrollar y evaluar una prueba de dot-Elisa para el serodiagnóstico rápido y simultáneo de hidatidosis, cisticercosis y fasciolosis.

Materiales y Métodos: Se utilizó tiras de nitrocelulosa sensibilizadas con antígenos crudos del estadio larval de *Echinococcus granulosus* (EgLH) del estadio adulto de *Fasciola hepatica* (FhES) y con glicoproteínas purificadas del estadio larval de *Taenia solium*, *Cysticercus cellulosae* (CcGP).

Veinte sueros de pacientes con fasciolosis, 10 sueros de pacientes con hidatidosis y 5 sueros de pacientes con cisticercosis, 15 de casos con otras enfermedades parasitarias y 20 de personas sanas fueron incluidos en el ensayo para detectar anticuerpos contra los antígenos antes mencionados, mediante la prueba dot-Elisa.

Resultados: El desarrollo de un punto de color marrón reveló un resultado positivo. La prueba realizada a temperatura ambiente duró aproximadamente 2,5 h.

La sensibilidad y especificidad del ensayo fue de 90 a 100% y 93 a 100%, respectivamente. No se observó reacciones falso positivas con los sueros de personas sanas.

Conclusiones: El multi-dot-Elisa es una prueba rápida y promisoría, para el diagnóstico serológico de hidatidosis, fasciolosis y cisticercosis, en el laboratorio.

Palabras clave: Multi-dot-Elisa, hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis.

Evaluación gastroprotectora del extracto hidroalcohólico de hojas de *Guilleminea densa* 'sanguinaria', en úlceras inducidas en ratas, con etanol

MIRIAM PALOMINO¹, OSCAR HUAMÁN¹, ELSA BÉJAR¹, CHRISTIAN PALOMINO², BERTHA JURADO²

¹Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Facultad de Farmacia y Bioquímica - UNMSM.

Objetivos: Evaluar el efecto gastroprotector del extracto hidroalcohólico de las hojas *Guilleminea densa* (sanguinaria), producción de grupos sulfhidrilos no proteico y mucus, frente a la injuria con etanol al 80%.

Materiales y Métodos: Para medir el efecto gastroprotector, se administró lo siguiente: grupo A, suero fisiológico; grupo B, ranitidina 50 mg/kg; grupo C, sucralfato 500 mg/kg; grupo D, extracto 200 mg/kg; grupo E, 400 mg/kg; grupo F, 600 mg/kg, vía peroral. Transcurrida una hora, se administró 1 mL de etanol al 80% por la misma vía. Luego, se anestesió con éter dietílico, se realizó laparatomía abdominal y se extrajo el estómago, para su evaluación macroscópica. Se seccionó dos porciones de la parte glandular, para el análisis de GS-NP (método de Sedlak y Lindsay) y moco (método modificado de Corne).

Resultado: La actividad gastroprotectora fue expresada en índice de lesiones: A, $55 \pm 6,16$; B, $100 \pm 15,82$; C, $6,17 \pm 2,93$; D, $51,67 \pm 11,36$; E, $22,67 \pm 8,24$ y F, $9,5 \pm 2,95$. El hallazgo en la inducción de moco gástrico (mg AB/mL/g tejido) fue: A, $66,28 \pm 13,76$; B, $43,09 \pm 9,19$; C, $58,69 \pm 13,55$; D, $80 \pm 9,82$; E, $132,61 \pm 39,08$ y F, $118,34 \pm 38,94$. Producción de GS-NP (mg GS-NP/mL/g tejido): A, $66,16 \pm 22,7$; B, $50,93 \pm 16,46$; C, $57,84 \pm 6,99$; D, $57,62 \pm 16,00$; E, $65,42 \pm 17,30$ y F, $62,26 \pm 15,24$.

Conclusiones: El extracto posee efecto inhibitorio de las lesiones gástricas, a dosis de 400 y 600 mg/kg, siendo significativo ($p < 0,01$); induce la producción de moco, a las dosis de 400 y 600 mg/kg ($p < 0,01$) y ($p < 0,05$), respectivamente. En ningunos de los grupos hay inducción de GS-NP.
Palabras clave: *Guilleminea densa*, moco, GS-NP, gastroprotector.

Fagocitosis de quistes de *Acanthamoeba sp.* por *Entamoeba sp.*

RITO ZERPA^{1,2}, ELSA ORE¹, YRMA ESPINOZA²

¹Instituto Nacional de Salud del Niño. ²Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivos: Presentar a *Entamoeba sp.* fagocitando quistes de *Acanthamoeba sp.*, en muestras fecales de un niño.

Materiales y Métodos: Se trabajó con muestras de heces de niños atendidos en el Servicio de Microbiología del Instituto de Salud del Niño, para descartar parasitológico, en preparaciones en montaje húmedo con solución salina y con lugol parasitológico, observándose con objetivos de 10X y 40X, registrándose las imágenes en fotomicrografías y video.

Resultados: Se encontró en la muestra fecal de un niño, en el examen en fresco con solución salina, la presencia de *Entamoeba sp.* fagocitando quistes de *Acanthamoeba sp.* Además, la presencia de quistes de *Entamoeba coli*, cuyas imágenes se presenta en fotomicrografías y video.

Conclusiones: Se presenta un caso de fagocitosis de quistes de *Acanthamoeba sp.* por *Entamoeba sp.*, en muestras fecales, mostrándose un aparente rol protector de la *Entamoeba sp.* en el tracto intestinal humano.

Palabras clave: *Entamoeba sp.*, *Acanthamoeba sp.*, fotomicrografías y video.

Efecto de compuestos fenólicos y flavonoides de *Bidens pilosa L.* sobre el cáncer de colon inducido en ratas

JORGE ARROYO^{1,2}, PABLO BONILLA³, JOSÉ RÁEZ⁴, RAQUEL ORÉ⁵, ROBERT PALOMINO², ANÍBAL VILLARREAL², MANUEL MARÍN⁶, JOSÉ VALENCIA, HUGO JUSTIL GUERRERO, JAIME MARTÍNEZ

¹Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Farmacología, Facultad de Medicina Humana - UNMSM. ³Centro de Investigación

Bioquímica, Facultad de Medicina Humana - UNMSM.

⁴Instituto de Patología, de la Facultad de Medicina - UNMSM. ⁵Instituto de Ciencias Farmacéuticas y Recursos Naturales, Facultad de Farmacia y Bioquímica - UNMSM.

⁶Instituto de Ciencias Biológicas Antonio Raymondi, Facultad de Ciencias Biológicas - UNMSM.

Objetivos: Determinar la influencia de la fracción conteniendo compuestos fenólicos y flavonoides, procedentes de la planta entera de *Bidens pilosa L.* sobre el cáncer de colon inducido en ratas, por 1,2 - dimetilhidracina (DMH).

Materiales y Métodos: Se distribuyó aleatoriamente 40 ratas en grupos de ocho, manteniendo grupo control normal, grupo con la patología y grupos con la patología y tres con tratamientos, teniendo como indicadores el nivel de óxido nítrico, marcador de estrés oxidativo y cambios en el patrón celular del colon

Resultados: Hubo incremento de los niveles de óxido nítrico y lipoperoxidación en los animales con 1,2-dimetilhidracina (DMH) y disminución en los que recibieron el tóxico más la fracción de compuestos fenólicos y flavonoides de la planta. Al estudio histopatológico con la DMH, se evidenció desorganización celular, adenocarcinoma e invasivo. En tanto que, con los tratamientos, se observó citoprotección no dependiente de la dosis, siendo mayor a 50 mg/kg. Los hallazgos probablemente se expliquen porque los flavonoides y los compuestos fenólicos cumplen un rol importante en la inhibición del estrés oxidativo y por lo tanto la lipoperoxidación, resultando ser potentes antioxidantes (Tapia y col. 2004, De Oliveira y col. 2003) y también anticancerígenos, inhibiendo el crecimiento de tumores (E. Mongolli y col. 2000).

Conclusiones: En las condiciones experimentales, la fracción rica en flavonoides de la planta entera de *Bidens pilosa L.* presentó efecto quimioprotector sobre el cáncer de colon inducido en ratas.

Palabras clave: *Bidens pilosa*, cáncer de colon en ratas, antioxidantes, compuestos fenólicos, flavonoides.

Génética de *Aedes aegypti*, en el Perú

ABELARDO TEJADA¹, ABRAHAM CÁCERES¹, KARIN KIRCHGATTER², PAULO MARTINS³, VÍCTOR ZORRILLA¹

¹Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), Brasil. ³Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências, Botucatu/SP. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil.

Objetivos: Realizar análisis filogenético de poblaciones de *Aedes aegypti* de diferentes departamentos del Perú, mediante estudio de genes mitocondriales 16S, COI y ND4.

Materiales y Métodos: Se extrajo ADN de mosquitos y los genes mitocondriales fueron amplificados utilizando primers específicos. El gen ND5 fue amplificado con los primers ND5FOR (5'-TCCTTAGAATAAAATCCCGC-3') y ND5REV (5'-GTTTCTGCTTTAGTTCATTCTTC-3'). El gen 16S rRNA fue amplificado con los primers A (5'-CGC CTG TTT ATC AAA AAC AT-3') y B (5'-CTC CGG TTT GAA CTC AGA TC-3'). Los fragmentos obtenidos, de ~500 bp, fueron purificados y secuenciados en un secuenciador automático ABI 3100, utilizando el kit *Big Dye* (Applied Biosystems). Las secuencias de ADN de las cadenas *forward* y *reverse* fueron examinadas utilizando el Programa SeqMan (DNASTar Inc.). El análisis filogenético fue realizado con *molecular evolutionary genetics* (MEGA) versión 2,1. La secuencia nucleotídica y la frecuencia de cada haplotipo fueron estimados por DnaSP v 3,5.

Resultados: El análisis de la secuencia de los genes COI y ND4 permitió determinar un nuevo haplotipo de *Aedes aegypti*, el H49, en mosquitos procedentes de San Juan de Amancaes, distrito Rímac, Lima, localidad donde se reportó por primera vez la presencia de *Aedes* en la capital. La comparación fue realizada con mosquitos procedentes de los departamentos de Lima, Amazonas y Huánuco.

Conclusión: El análisis del gen ND4 produjo mejor información acerca de la variabilidad genética de las poblaciones de *Aedes aegypti* del Perú, que necesita ser confirmado con muestras procedentes de todos los departamentos donde hay presencia de este mosquito.

Palabras clave: *Aedes aegypti*, variabilidad genética, haplotipos, genes mitocondriales.

Identificación de especies de *Malassezia* aisladas de piel sana, en pobladores de Lima, Perú

VILMA BÉJAR^{1, 2}, CARLOS ROJAS², ELIZABETH PAREJA^{1, 2}, JOSÉ M. GUEVARA^{1, 2, 4}, RITO ZERPA^{1, 3}, SOFÍA GONZALEZ^{1, 2}, GERMÁN VERGARAY⁵, ESTHER VALENCIA¹, ENMA ABANTO¹

¹Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Departamento de Microbiología Médica, Facultad de Medicina - UNMSM. ³Instituto de Salud del Niño. ⁴Hospital Nacional Daniel A. Carrión. ⁵Facultad Ciencias Biológicas - UNMSM.

Objetivo: Identificar las especies de *Malassezia* en piel sana de zonas seboreicas del cuerpo, en población limeña.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal, identificando cultivos positivos a *Malassezia spp* obtenidos entre agosto y noviembre de 2005, en 129 pobladores de diferentes distritos de nuestra capital. Se cultivó en medio Dixon modificado, a 31°C, por 7 días. Se identificó las colonias por sus características macro y micromorfológicas, además de sus propiedades bioquímicas y fisiológicas, según lo establecido por Guillot y col.

Resultados: Se aisló *Malassezia spp* en 43,4% de los pobladores; de los varones se obtuvo 49,2% de cultivos positivos, a diferencia de 37,5% en población femenina. De las diferentes regiones corporales, 68 cultivos fueron positivos; de cuero cabelludo 31 (45,6%), de espalda 36 (52,9%) y de región frontal 1 (1,5%). El grupo etáreo con mayor porcentaje de aislamientos, 47,2%, fue el de 14 a 25 años (adolescente-joven). *M. slooffiae* prevaleció en 83,8% y *M. obtusa* en 16,2% de los casos.

Conclusiones: *Malassezia spp.* se encuentra presente en la piel humana sana, siendo *M. slooffiae* la especie más prevalente en la población limeña.

Palabras clave: *Malassezia spp.*, *M. slooffiae*, *M. obtusa*, piel sana, medio Dixon.

Infección zoonótica: cryptosporidiosis en terneros de un establo del departamento de Lima. Reporte preliminar

CARLOS SEVILLA^{1,2}, ALINA HUIZA¹, CARMEN SEVILLA³, RITO ZERPA^{1,2}

¹Departamento Académico de Microbiología Médica, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ³Universidad Nacional Agraria La Molina.

Objetivos: Detectar la presencia de *Cryptosporidium sp.* en muestras fecales de terneros menores de un mes de edad.

Materiales y Métodos: Se recolectó muestras fecales de 22 terneros menores de un mes de edad, procedentes de un establo de Lima Norte.

Las muestras fueron procesadas en los laboratorios de Parasitología del Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión.

Los métodos parasitológicos utilizados fueron: directo, sedimentación y coloración de Kinyoun.

Resultados: El porcentaje de terneros infectados con *Cryptosporidium sp.* fue 77,3% (15/22).

Se observó ovoquistes de *Eimeria sp.* en 36,4% (8/22).

Conclusiones: *Cryptosporidium sp.* ocasiona infecciones zoonóticas.

Palabras clave: *Cryptosporidium sp.*, zoonosis, coloración de Kinyoun.

Reporte preliminar sobre la presencia de *Trypanosoma cruzi*, en el departamento de Moquegua, Perú

HILDA SOLÍS, I GÁRATE, G AVILA, G SAÉZ, A HUAMAN, A FERNANDEZ, A FERRER, M CALDERÓN, J BLANCO, M ROJAS, N FAJARDO, F VALVERDE, S ESPINOSA, P BERRIOS, N BORJA
Instituto de Medicina Tropical Daniel Alcides Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivo: Aislar y mantener de cepas de *Trypanosoma* provenientes del sur del Perú, departamento de Moquegua.

Materiales y Métodos: En la ciudad de Moquegua, se colectó 969 especímenes de *Triatoma infestans* (158 machos, 121 hembras, 490 ninfas de los 5 estadios) y 220 huevos, provenientes de las localidades de Mariano Lino, Mariscal Nieto y San Francisco. Todos los especímenes fueron revisados para comprobar su infección por *Trypanosoma*.

Resultados: Se encontró 4 especímenes positivos a *Trypanosoma*. Se aisló las cepas en ratones blancos de la cepa Swiss webster, las cuales se mantiene en el laboratorio, por trasposos sucesivos de ratón a ratón, y se realizó la curva de parasitemia y el estudio morfométrico de los tripomastigotes sanguíneos (frotises de sangre coloreados con Giemsa). Se separó las vísceras de los ratones infectados, para el estudio histopatológico.

Conclusiones: La infección por *Trypanosoma cruzi* está presente en triatominos y en humanos de la región sur del país, encontrándose la infección activa en la zona.

Palabras clave: *Trypanosoma cruzi*, triatominos, ninfas, parasitemia, corte histológico.

Trabajo realizado con el soporte económico del CONCYTEC y del Vicerrectorado de Investigación de la UNMSM. de Lima - Perú.

La administración de L-carnitina mejora la sensibilidad insulínica en animales de experimentación

J DURAND, R VALDIVIESO, D HUERTA, M NUÑEZ, V MARCA, R ORÉ

Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivo: Determinar si la administración de L-carnitina mejora la utilización de glucosa por tejidos periféricos, en animales de experimentación.

Materiales y Métodos: Se utilizó 24 ratas machos Sprague- Dawley, de 200-240 g de peso, las cuales fueron agrupadas al azar, constituyendo 4 grupos, de los cuales al II, III y IV se le administró la L-carnitina por vía oral con las siguientes dosis: 50, 100 y 150 mg/kg de peso, durante 15 días. Después de 12 horas de ayuno, se tomó muestras de sangre para el dosaje de glucosa (mmol/L) (método de glucosa oxidasa) y de insulina (radio inmunoensayo) (μ U/mL).

Para determinar la sensibilidad insulínica (%S), se utilizó el modelo matemático: $HOMA = (insulina \times glucosa) / 22,5$

Resultados: Se determinó una mejor utilización de glucosa por los tejidos periféricos, mostrando una significación estadística con las tres dosis de L-carnitina ensayadas, con respecto al control. La sensibilidad insulínica fue mayor y significativa en el grupo al cual se le administró una dosis de 50 mg/kg de peso.

Conclusiones: La administración de L-carnitina a diferentes dosis mejora la utilización de glucosa por los tejidos periféricos. Cuando se aplica el modelo matemático HOMA, en todos los grupos se observa una mejora de la sensibilidad insulínica y una mayor secreción de insulina a diferentes dosis.

Palabras clave: L-carnitina, HOMA, sensibilidad insulínica.

La fracción polifenólica de Zea mayz L (maíz morado) disminuye la presión arterial en ratas

JUAN ROJAS¹, ERNESTO RÁEZ²

¹Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina – UNMSM. ²Instituto de Patología, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivos: Determinar el efecto antihipertensivo de la fracción polifenólica de *Zea mayz*, en ratas hipertensas.

Materiales y Métodos: Se empleó ratas Holtzman, machos, distribuidas al azar en 4 grupos de 6 animales cada uno. Después de una semana de aclimatación, se procedió a tomar una medición basal de presión arterial en la cola de las ratas, con el aparato LE 5002®, y luego se indujo hipertensión arterial en 3 grupos, mediante la administración de L-NAME 50 mg/kg/día v.o., durante 11 días. El grupo A recibió L-NAME + el vehículo, los grupos B y C recibieron L-NAME + fracción polifenólica, en dosis de 200 y 600 mg/kg/día, respectivamente; y el grupo D, solo el vehículo y fue el blanco. El tratamiento con la muestra se inició 2 días después de la administración de L-NAME y se continuó diariamente hasta el final del experimento. La presión arterial se continuó midiendo en el día 1, 2, 5 y 9 después de iniciado el tratamiento con la fracción polifenólica.

Resultados: Después del primer día de tratamiento, con la dosis de 200 mg/kg/día la PAS disminuyó de 167,50 mmHg a 150,50 mmHg ($p = 0,002$) y con 600 mg/kg/día se redujo hasta 148,33 mmHg ($p = 0,0001$), efecto que continuó disminuyendo muy levemente. Así, en el noveno día se registró 147,50 y 147,00 mmHg, con 200 y 600 mg/kg/día, respectivamente. La presión arterial diastólica también disminuyó significativamente.

Conclusiones: Bajo estas condiciones experimentales, la fracción polifenólica de *Zea mayz* tiene efecto antihipertensivo en ratas.

Palabras clave: Fracción polifenólica, *Zea mayz*, maíz morado, antihipertensivo.

Metabolitos con capacidad antioxidante, en un extracto refinado de coca (ERC)

SILVIA SUÁREZ¹, INÉS ARNAO¹, MARTHA ARIAS², SILVERIA DONGO²

¹Centro de Investigación Bioquímica, Facultad de Medicina Humana - UNMSM. ²Empresa Nacional de la Coca (ENACO).

Diversos estudios han demostrado la importancia de las hojas de coca, desde el punto de vista nutricional y metabólico. En el presente trabajo se ha preparado un extracto refinado de coca.

Objetivos: Evaluar el potencial antioxidante del extracto refinado de coca y cuantificar metabolitos secundarios con reconocida actividad antioxidante.

Materiales y Métodos: Se preparó un extracto refinado desalcaloinizado de coca (ERC), por maceración de las hojas, en proporción de 1/14 de mezcla hidroalcohólica (4,4:1), durante 24 horas. Luego, se procedió a una alcalinización seguida de una acidificación. Se analizó las potencialidades antioxidantes, midiendo su capacidad de captar radicales libres: difenilpicrilhidrazilo (DPPH), superóxido e hidroxilo. Igualmente, se cuantificó metabolitos antioxidantes: polifenoles totales y flavonoides.

Resultados:

	DPPH IC 50	Hidroxilo IC 50
Trolox	3,0 ug/mL	-----
Ácido ascórbico	2,55 ug/mL	-----
Manitol	-----	15,3 mg/mL
Muestra ERC	0,578 mg/mL	14,08 mg/mL

El contenido de polifenoles totales equivalentes a pirogalol fue 330,4 mg/g de extracto y el de flavonoides, equivalentes a rutina, fue 64,25 mg/g extracto.

Conclusiones: El extracto refinado de coca posee metabolitos secundarios (polifenoles y flavonoides), que explicarían la capacidad antioxidante demostrada.

Palabras clave: Antioxidantes, hojas de coca, polifenoles, flavonoides, radicales libres.

Microfilaria Mansonella ozzardi: una nueva visión

RITO ZERPA^{1,2}, ALBERTO CHUQUICAÑA³

¹Servicio de Microbiología, Instituto Nacional de Salud del Niño. ²Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ³Departamento de Patología Clínica de la Región Amazónica.

Objetivos: Presentar la microfilarias de *Mansonella ozzardi*, uno de los agentes de filiarisias en el hombre, con sus características morfológicas microscópicas, en muestras de sangre, en una nueva visión, a través de imágenes bi y tridimensionales.

Materiales y Métodos: Se trabajó con muestras de sangre de pacientes atendidos en el Departamento de Patología Clínica, Servicio de Hematología de la Región Amazónica, tomándose 3 mL de sangre, en tubo vacutainer, realizándose además gota gruesa y frotis en lámina, para la coloración de Giemsa o Wright. Se separó 1 mL a un vial con anticoagulante, para los exámenes microscópicos directos, con objetivos de 10x y 40x, complementándose el estudio en el Servicio de Microbiología del Instituto de Salud del Niño; registrándose las imágenes en fotomicrografías y/o video.

Resultados: Se presenta imágenes de la microfilaria *Mansonella ozzardi* (identificada por su morfología microscópica) junto a los hematíes, en láminas coloreadas con Giemsa y en montaje húmedo, en imágenes bi y tridimensionales, que se muestra en fotomicrografías y/o video.

Conclusiones: Las imágenes bi y tridimensionales de *Mansonella ozzardi* que se presenta son de utilidad en el diagnóstico de laboratorio, docencia e investigación.

Palabras clave: Filiarisias, *Mansonella ozzardi*, imágenes bi y tridimensionales.

Propiedades antioxidante y gastroprotectora del extracto hidroalcohólico de hojas de *Jungia paniculata* DC Gray 'matico serrano', *in Vitro*

ELSA BÉJAR, SILVIA SUÁREZ

Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivo: Demostrar la actividad antirradical libre y el efecto gastroprotector *in vitro* del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Jungia paniculata*, 'matico serrano'.

Materiales y Métodos: Se preparó un extracto hidroalcohólico al 70%, de hojas estabilizadas. Se analizó la capacidad de captación del radical libre DPPH, la prueba de captura del radical libre hidroxilo -mediante la oxidación de la deoxirribosa usando Fe^{+2} - y el análisis de la captura del radical superóxido por medio de la inhibición de la autoxidación del pirogalol. Para demostrar el efecto gastroprotector *in vitro*, se preparó homogenizado de estómago de rata y se colocó bajo luz UV por 15 minutos. Se evaluó el efecto mediante el indicador de lipoperoxidación, el complejo de TBA-MDA.

Resultados: La muestra hidroalcohólica del extracto ha demostrado capacidad de captación del radical libre DPPH, con $IC_{50} = 13 \mu g/mL$ frente al $IC_{50} = 9.92 \mu g/mL$ del trolox y $IC_{50} = 7,04 \mu g/mL$ del ácido ascórbico, utilizados como referencias.

También exhibe capacidad de captación del radical hidroxilo, con un $IC_{50} = 704,5 \mu g/mL$. No mostró capacidad de captación del radical superóxido. El tejido gástrico mostró niveles disminuidos de lipoperoxidación cuando fue tratado con el extracto del matico.

Conclusiones: El extracto hidroalcohólico de *Jungia paniculata* constituye una fuente potencial de actividad captadora de radicales libres. También, ejerce efecto gastroprotector a través de mecanismos que involucran estrés oxidativo.

Palabras clave: *Jungia paniculata*, matico serrano, radicales libres, gastroprotector, estrés oxidativo.

Propiedades antioxidantes y prooxidantes de *Psidium guajava* L. 'guayaba verde'

MIRIAM PALOMINO¹, EMILIO GUIJA¹, NANCY LOZANO², LUZMILA TRONCOSO¹

¹Centro De Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Facultad de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Medicina - UNMSM.

Objetivo: Determinar las propiedades antioxidantes de la *Psidium guajava* (guayaba verde).

Materiales y Métodos: La guayaba fue adquirido en el Departamento de Moquegua, Se ha evaluado las propiedades antioxidantes de *Psidium guajava* L variedad verde, utilizando tres sistemas generadores de radicales hidroxilo: $H_2O_2/Fe-II$, ascorbato/ $Fe-III$ y ascorbato/ $Cu-II$. Así mismo, se ha estudiado el efecto de los antioxidantes, como EDTA, tioúrea y manitol en dichos sistemas.

Resultados: La guayaba verde presenta una concentración de 87,34 mg/100g. En presencia de $H_2O_2 /Fe-II$ incrementa en forma discreta la generación de radicales hidroxilo, efecto que disminuye cuando se adiciona a los medios de ensayo tioúrea o EDTA. La generación de radicales hidroxilo por el sistema ascorbato/ $Fe-III$ fue inhibido por la adición de la guayaba verde y la presencia de manitol o tioúrea en dichos sistemas inhibieron la formación de radicales hidroxilo; no así, cuando se adicionó EDTA, ya que se produce un discreto aumento de radicales hidroxilo, independiente de la concentración de EDTA. Cuando se utiliza el sistema ascorbato/ $Cu-II$ para generar radicales hidroxilo, la guayaba verde inhibió dicho proceso; la presencia de EDTA, tioúrea o manitol en dichos sistemas produjeron una apreciable disminución de la generación de radicales hidroxilo.

Conclusiones: La guayaba verde incrementó la formación de radicales hidroxilo generados por los sistemas $H_2O_2/Fe-II$., ascorbato / $Cu II$ y ascorbato / $Fe III$. El manitol, la tioúrea, y el EDTA inhibieron la generación de radicales hidroxilo formados por estos sistemas.

Palabras clave: Radicales libres, radical hidroxilo, antioxidantes, *Psidium guajava*.

Purificación de catepsina I de 28 kda, a partir del excretado secretado de *Fasciola hepatica*

LUIS ARIAS, ALVARO MARCELO, MIRYAM LÓPEZ
Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición Alberto Guzmán Barrón, Facultad de Medicina – UNMSM.

Objetivos: El objetivo es aislar la catepsina L de 28 Kda de *Fasciola hepática*, con el propósito de utilizarlo como agente inmunogénico.

Materiales y Métodos: Se colecta los tremátodes en el camal de Lima.

En el laboratorio, son sometidos a shock osmótico, donde éstos regurgitan una serie de enzimas proteolíticas.

Luego, pasan por un proceso de fraccionamiento con sales de sulfato de amonio al 20% y 55% de saturación, respectivamente.

El precipitado del proceso anterior pasa por una columna cromatográfica de exclusión molecular Sephadex G-25. El producto de la fase anterior pasa a la columna de cromatografía de afinidad tiol sepharosa 4-B, específica para catepsinas L.

Las fracciones con mayor actividad enzimática son concentradas en unidades de millipore de 2 mL de capacidad, para finalmente pasar por una columna de exclusión molecular de Sephadex G-75. Todos los pasos de esta purificación son seguidos con la actividad enzimática y determinación de proteínas. El criterio de pureza utilizado fue electroforesis en gel de policrilamida.

Resultados: Con la aplicación de estas técnicas cromatográficas, se logró purificar la enzima 280 veces y se obtuvo un porcentaje de recuperación enzimática de 13%, a partir del extracto crudo.

Conclusiones: Con las técnicas de cromatografía utilizadas se logró purificar 280 veces la proteinasa del distoma o duela.

Palabras clave: *Catepsina L, Cromatografía, Fraccionamiento, inmunógeno, F. hepatica.*

Serotipos de *Streptococcus pneumoniae* de diferentes orígenes y su resistencia a los antimicrobianos

JOSÉ M GUEVARA DUNCAN¹, ASUNCIÓN FENOLL², ESTHER VALENCIA¹, RITO ZERPA^{1,3}, JOSÉ M GUEVARA GRANADOS^{1,4}

¹Instituto de Medicina Tropical Daniel A. Carrión, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Centro Nacional de Microbiología, Instituto de Salud Carlos III, Majadahonda, Madrid, España. ³Instituto de Salud del Niño. ⁴Hospital Nacional Daniel A. Carrión

Objetivos: Identificar los serotipos de cepas *Streptococcus pneumoniae* aisladas de diferentes muestras. Relacionar los serotipos identificados con los que constituyen las vacunas existentes. Determinar el perfil de resistencia frente a los antibióticos.

Materiales y Métodos: Cuarenta *Streptococcus pneumoniae* de nuestro cepario, aislados entre 2002 y 2006, fueron serotipificados en el Instituto de Salud Carlos III en Madrid –España: 15 fueron invasivos, 11 aislados de infecciones localizadas, 6 de portadores y 8 eran multirresistentes.

Resultados: Hubo 14 serotipos diferentes y los serogrupos más identificados fueron 23, 19 y 6. El 28,6% estaba contenido en la vacuna 7 – valente, el 42,9% en la 9 – valente, 50% en la 11 – valente y 71,4% en la 23 – valente. El 57,5% fue resistente a la penicilina y 30% a eritromicina. El grupo de *Streptococcus* invasivo resultó más sensible a los antibióticos que los otros grupos. Los serotipos asociados a multirresistencia fueron 19F y 23F.

Conclusiones: Ninguna de las vacunas protege a todas las infecciones causadas por *Streptococcus pneumoniae*, en nuestro medio. La resistencia a la penicilina aumentó significativamente.

Palabras clave: *Streptococcus pneumoniae, serotipos, resistencia antibiótica.*

Uso del índice ARN/ADN para la evaluación de la respuesta metabólica de *Semimytilus algosus* 'chorito'

GIOVANNA SOTIL¹, JUAN FRANCIA², PATRICIA WOLL¹

¹Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina - UNMSM. ²Facultad de Ciencias Biológicas - UNMSM.

Objetivos: Evaluar los cambios en el índice ARN/ADN en dos grupos de diferentes tallas del bivalvo intermareal *Semimytilus algosus*.

Materiales y Métodos: Dos grupos de individuos de la especie *Semimytilus algosus* 'chorito', uno de aproximadamente 25 mm y el segundo de 40 mm de longitud máxima valvar, fueron colectados en la zona intermareal rocosa de La Punta - Callao. Muestras de tejido muscular fueron utilizadas para la extracción de ARN, mediante la técnica modificada de Chomczynski y Sacchi, y para ADN mediante la técnica modificada de Doyle y Doyle. La cuantificación de los ácidos nucleicos se realizó a 260 nm, aplicándose la relación 260/280 nm para verificar la limpieza de la extracción. La talla de los individuos se relacionó con el índice ARN/ADN.

Resultados: Se observó diferencias en el índice ARN/ADN, con relación a la talla de los individuos. Un mayor índice se observa en individuos de tallas menores. Este resultado estaría relacionado con una menor síntesis de proteínas con respecto al incremento de la talla. Este estudio preliminar nos permite seleccionar la población adecuada para evaluar la respuesta metabólica ante situaciones de estrés, como por ejemplo el efecto de agentes contaminantes.

Conclusiones: El índice ARN/ADN es mayor en individuos de tallas menores. La especie *S. algosus* puede ser considerada como un bioindicador útil para estudios de control de contaminación y de modelamiento de ecosistemas.

Palabras clave: Índice ARN/ADN, respuesta metabólica, *Semimytilus algosus*.

Utilidad de n-cbz Phe-Arg-4 metoxi-b metil naftilamida en determinaciones enzimáticas con catepsinas I de distoma

LUIS ARIAS, ALVARO MARCELO, MIRYAM LÓPEZ

Centro de Investigación Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina Humana - UNMSM.

Objetivos: Aplicar el sustrato sintético N-CBZ Phe Arg-4-metoxi-B metil naftilamida en la determinación de la actividad enzimática de proteinasas con valor diagnóstico.

Materiales y Métodos: A 80 uL de la muestra con catepsinas L se adicionó 600uL de buffer acetato de sodio 0,1M, pH 5, conteniendo además EDTA y DTT. Posteriormente, se pre-incubó a 40° por 5 minutos con agitación constante, y se adicionó el sustrato sintético N-CBZ Phe Arg-4-metoxi-b metil naftilamida, a una concentración de 6 mg/mL en DMSO. Después, se incubó a 40° C por 10 minutos, con agitación. Se detuvo la reacción con la adición de 0,8 mL de una mezcla 1:1 de Fast Garnet 1 g/mL en agua y 10mM de cloruro de mercurio en EDTA 50 mM pH 6. Para finalizar la reacción, se adicionó 1,6 mL de butanol, se centrifugó por 5 minutos a 7000 rpm, se tomó el sobrenadante y se llevó al espectrofotómetro a 535nm. La actividad se expresó en $\mu\text{mol} \cdot \text{min}^{-1} \cdot \text{mg}^{-1}$.

Resultados: Al someter el sustrato sintético N-CBZ Phe Arg-4-metoxi-b metil naftilamida a la acción de catepsinas purificadas de distoma hepático adulto, se observó una elevación en 17 veces de la afinidad de la enzima por el sustrato, comparada con otros sustratos, como la azocaseína o el azocoll.

Conclusiones: El sustrato N-CBZ Phe Arg-4-metoxi-B metil naftilamida es un buen sustrato para determinar catepsinas de modo específico, en una técnica sencilla.

Palabras clave: Sustrato, N-CBZ Phe Arg-4-metoxi-B metil naftilamida, azocoll, proteinasa, distoma.