

C O N G R E S O

99



XIV Congreso de la  
Confederación Latinoamericana  
de Bioquímica Clínica  
y el  
III Congreso de Tecnología  
Médica de Puerto Rico



25 AL 28 DE AGOSTO DE 1999  
HOTEL CONDADO PLAZA  
SAN JUAN, PUERTO RICO



# INTRODUCCION

La Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica (COLABIOCLI) celebra este año su Decimocuarto Congreso en San Juan de Puerto Rico. La COLABIOCLI agrupa a los profesionales del laboratorio clínico de veintidós países, de las regiones de Latinoamérica, Centro América, el Caribe; y España e Italia. Los objetivos primordiales de la COLABIOCLI son promover el mejoramiento de los profesionales del laboratorio clínico y de la calidad del análisis clínico que estos llevan a cabo.

El Colegio de Tecnólogos Médicos de Puerto Rico obtuvo la sede para el XIV Congreso de la COLABIOCLI en Puerto Rico durante la Asamblea de la COLABIOCLI celebrada en Venezuela en el año 1997. El Colegio de Tecnólogos Médicos propuso celebrar conjuntamente su Tercer Congreso de Tecnología Médica. Es esta la primera vez que Puerto Rico recibe profesionales del laboratorio clínico en una actividad de esta naturaleza.

El XIV Congreso de la Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica y el III Congreso de Tecnología Médica de Puerto Rico ofrecen a sus participantes una amplia jornada científica y profesional en áreas que componen el análisis clínico, calidad de servicios, educación y administración del laboratorio en la prestación de servicios. El programa de actividades está estructurado en conferencias, simposios, seminarios, y afiches de trabajos científicos, a cargo de representantes de los países de la COLABIOCLI, Puerto Rico e invitados de Estados Unidos.

En las próximas páginas encontrarán los resúmenes de los trabajos científicos que fueron seleccionados para ser presentados en la sección de afiches. Estos trabajos se agruparon en: química clínica, microbiología, manejo total de calidad, inmunología, hematología/coagulación, genética, medicina de transfusión, administración de laboratorio, y andrología. Agradecemos a la revista científica de la Universidad de Puerto Rico, el *Puerto Rico Health Sciences Journal (PRHSJ)* la oportunidad de divulgar estos trabajos a través de sus páginas.



LIVIER I. GONZÁLEZ, PhD, MS, MT  
*Presidente*  
*Secretario Científico*

---

Código de las Categorías de los Afiches		Número del Afiche en esa Categoría
Química Clínica	QC	1, 9, 11, 15, 19, 26, 27, 29, 30, 31
Microbiología	M	6, 12, 20, 21, 22, 23, 24, 25
Manejo Total de Calidad	MTC	2, 3, 4, 8, 10, 16, 33
Inmunología	I	17, 18
Hematología/Coagulación	HC	5
Genética	G	7
Medicina de Transfusión	MT	13
Adm. de Laboratorio	AL	14
Andrología	And	28

---

**QC-1 EVALUACIÓN DE UN MÉTODO AUTOMATIZADO PARA LA DETERMINACIÓN DE LDL-COLESTEROL DE FORMA DIRECTA**

J. Ferrer Cañabate, J.M. Egea Mellado, M.D. Albaladejo Otón, S. Parra Pallarés y P. Martínez Hernández. Servicio de Análisis Clínicos. H.U. Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

**Introducción:** Niveles elevados de LDL-colesterol (LDL-C) constituyen un importante factor de riesgo en el desarrollo de la enfermedad vascular. Por tanto, su correcta determinación es crítica para valorar a los pacientes con riesgo arterioesclerótico y adoptar las medidas terapéuticas adecuadas. La fórmula de Friedewald ha constituido hasta la fecha el método habitual para la determinación de los niveles séricos de LDL-C, siendo la ultracentrifugación el método de referencia. El objetivo del presente trabajo es evaluar un ensayo automatizado para la determinación de LDL-C, como alternativa a los dos anteriores.

**Materiales y Métodos:** El método evaluado consiste en un test enzimático homogéneo que determina cuantitativamente y de forma directa el LDL-C en plasma y suero humanos, utilizando el reactivo LDL-C plus de Boehringer Mannheim Systems. Para el estudio se han utilizado 57 muestras de suero, de las cuales 32 tenían niveles de triglicéridos inferiores a 400 mg/dL y 25 superiores a esta cifra. A estas muestras se les determinó el LDL-C por ultracentrifugación en una ultracentrífuga Beckman L80 y en un autoanalizador Hitachi 717. Para el tratamiento estadístico de los datos se realizó una regresión lineal simple y el cálculo de los coeficientes de correlación mediante el programa SPSS.

**Resultados:** Los coeficientes de variación intra e interensayo, calculados para dos niveles de control de calidad, fueron de 2,28 y 1,04, y de 5,51 y 5,34 %, respectivamente. El límite de detección calculado fue inferior a 3 mg/dL.

Regresión lineal: Método directo frente a ultracentrifugación

	r	Pendiente (IC 95%)	Constante (IC 95%)
Triglicéridos < 400 mg/dL	0.6072	0.5747 (0.2889-0.8605)	80.3250 (58.1343-102.5156)
Triglicéridos > 400 mg/dL	0.9734	-0.1324 (-0.4026-0.1378)	-13.8660 (-48.3573-20.6252)

Frente al método de referencia de ultracentrifugación, el método directo presentó un coeficiente de correlación de 0.401 y el método calculado de Friedewald de 0,747.

**Conclusiones:** El método evaluado presenta una imprecisión e inexactitud analíticas aceptables, siendo su manejo sencillo y su respuesta rápida. No obstante, no parece aportar mejor información que la ya obtenida por la fórmula de Friedewald.

**MTC-2 LA LUZ PARÁSITA COMO CAUSA DE ERROR EN LA LINEALIDAD FOTOMÉTRICA**

Duymovich, C.; Acheme, R.; Mazziotta, D. Fundación Bioquímica Argentina. Programa de Evaluación Externa de Calidad (PEEC). Calle 6 n1 1344. La Plata. Buenos Aires. Argentina. Tel/Fax: (54-221) 4231150. E-mail: dmpeec@netverk.com.ar

**Introducción:** Una de las causas de aparición de errores analíticos en Química Clínica la constituye la falta de linealidad fotométrica. La luz parásita está descripta como uno de los factores de pérdida de linealidad de los espectrofotómetros. En la zona UV del espectro se realizan en general lecturas de absorbancias absolutas de NADH para la cuantificación de enzimas, por lo que resulta crítico en la obtención de buenos resultados el correcto funcionamiento de los instrumentos de lectura. A través del Subprograma de Control Instrumental del Programa de Evaluación Externa de la Calidad de la Fundación Bioquímica Argentina (PEEC), se diagramó una encuesta para estudiar y correlacionar la linealidad fotométrica y la existencia de luz parásita en los espectrofotómetros de sus participantes.

**Materiales y Métodos:** El Laboratorio de Referencia y Estandarización en Bioquímica Clínica (LARESBC) de la Fundación Bioquímica Argentina, preparó 4 soluciones de referencia de concentraciones crecientes de dicromato de potasio en ácido sulfúrico 0.01 N de acuerdo al estándar ASTM E-925, y una solución de nitrito de sodio 50 g/l (estándar ASTM E-387) cuyas absorbancias fueron confirmadas en un espectrofotómetro de barrido con arreglo de diodos Hewlett-Packard 8453, calibrado contra estándares internacionales (NIST). Cada participante midió el mismo día la absorbancia de las 4 soluciones de dicromato de potasio y el porcentaje de transmitancia de la solución de nitrito de sodio enviadas y remitió los resultados de las mediciones al PEEC, que calculó la linealidad fotométrica y el porcentaje de luz parásita presente en cada instrumento de lectura.

**Resultados:** Del total de instrumentos controlados (1930), el 21.1 % se halló dentro del límite óptimo de +/- 2 % de error en la linealidad, y el 30.7 % dentro del +/- 3 %, considerado como error fotométrico aceptable. El 69.3 % restante, presentaba errores mayores a los permitidos, con un predominio (722 equipos) de errores negativos en la linealidad. Con respecto a la existencia de luz parásita, el 41.2 % de los espectrofotómetros excedió los límites recomendados (menor a 0.5 %). Se calculó el grado de correlación entre la presencia de luz parásita y la pérdida de linealidad fotométrica.

**Conclusiones:** Se halló una excelente correlación entre

la cantidad de luz parásita presente y la caída en la linealidad. Se encontró que el 63.7 % de los aparatos con errores negativos en la linealidad fotométrica (460), tenían una luz parásita superior al 0.5 %. Podemos concluir que este factor, no siempre tenido en cuenta, es una causa muy importante en la aparición de pérdida de respuesta en la linealidad fotométrica. Controlando periódicamente la cantidad de luz parásita, podemos evitar que estos errores se trasladen en forma directa al desempeño analítico de los laboratorios de Química Clínica.

**MTC-3 PROGRAMA DE EVALUACION EXTERNA DE CALIDAD EN pH Y GASES EN SANGRE PEEC-FUNDACION BIOQUIMICA ARGENTINA**

Prevoo M.M.; Buson M.A.; Cibrán A.; Wille J. C.; Pestana C.; Perasso E.; Mazziotta D.  
Fundación Bioquímica Argentina. Programa de Evaluación Externa de Calidad -PEEC-.  
Calle 6 n11344. La Plata. Bs. As. Argentina.  
Tel/Fax: 54-221-4231150.  
E-mail:peec@fpba.com.ar

**Introducción:** Se instrumenta un programa de Evaluación Externa de Calidad en la especialidad de medio interno con el objetivo de evaluar el desempeño de los laboratorios en estas determinaciones.

El Programa comienza en 1997, con frecuencia semestral. Se realizaron cuatro encuestas, con la participación de 220 laboratorios de todo el país.

**Materiales y Métodos:** Se enviaron a los laboratorios participantes ampollas control Confitest AVL, para determinar PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub> y pH, en tres niveles de concentración, junto con planilla de resultados, tabla de códigos e instructivos. Los laboratorios debieron informar junto con los resultados, marca del instrumento utilizado, método de calibración y marca comercial de los materiales para control de calidad interno.

**Evaluación y Resultados:** Los resultados enviados por los laboratorios se agruparon de acuerdo al instrumento utilizado. Los materiales de control enviados presentan valores asignados para determinadas marcas de instrumentos. Para aquellos instrumentos que no poseen valores asignados, la evaluación se realiza de acuerdo a los valores de consenso obtenido para cada grupo basados en la mediana. Cada participante recibe un informe personalizado, en el que se indica para cada nivel las diferencias obtenidas por el laboratorio para las determinaciones de pH, y los desvíos relativos porcentuales para las determinaciones de PO<sub>2</sub> y PCO<sub>2</sub> respecto de los valores asignados o de consenso de su grupo. El

desempeño de los laboratorios fue evaluado en función de los coeficientes de variación para PO<sub>2</sub> Y PCO<sub>2</sub> y en las diferencias para pH obteniendo los siguientes resultados:

Nivel I: ?promedio pH: 0.014 ; CVpromedio PO<sub>2</sub>: 22.08%; CVpromedio PCO<sub>2</sub>: 12.9%.

Nivel II: ?promedio pH: 0.010; CVpromedio PO<sub>2</sub>: 12.3%; CVpromedio PCO<sub>2</sub>: 16.48%.

Nivel III: ?promedio pH: 0.015; CVpromedio PO<sub>2</sub>: 8.0%; CVpromedio PCO<sub>2</sub>: 11.7%.

Se observa la necesidad de insistir con los procedimientos de estandarización con el propósito de obtener resultados que aseguren calidad en la determinación analítica.

**MTC-4 EVALUACIÓN EXTERNA DE CALIDAD EN LA DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PROTEÍNAS, UREA, CREATININA Y CLEARANCE DE CREATININA EN ORINA.**

Busón M.A.; Prevoo M.M.; Cibrán A.; Wille J. C.; Pestana C.; Perasso E.; Mazziotta D.  
Fundación Bioquímica Argentina.  
Programa de Evaluación Externa de Calidad-PEEC-. Calle 6 n11344. La Plata.  
Bs. As. Argentina. Tel/Fax: 54-21-231150.  
E-mail:peec@fpba.com.ar

**Introducción:** En la evaluación externa de calidad en orina, se realizó una encuesta para determinaciones cuantitativas que se solicitan para evaluar la funcionalidad del riñón. Las determinaciones solicitadas fueron: Proteínas, Urea, Creatinina y Clearance de Creatinina. **Objetivo:** Evaluar el desempeño de los laboratorios en el análisis de muestras con valores asignados de proteínas, urea, creatinina y clearance de creatinina y volumen minuto. **Materiales y método:** Se preparó una solución de orina sintética, en el LARES BIC de la Fundación Bioquímica Argentina, compuestas por ClNa, Buffer fosfatos, cantidades conocidas de Albúmina humana, Urea y Creatinina. Participaron en esta evaluación un promedio de 1.500 laboratorios de todo el país. Los laboratorios debieron informar los resultados obtenidos indicando el método utilizado, según una tabla de códigos. Para el cálculo del clearance de creatinina se utilizó el valor de creatinina obtenido en el suero de la encuesta de química clínica correspondiente a ese mes. **Resultados:** Los valores recibidos se agruparon por método: los promedios de CV para proteínas método turbidimétrico es 56.1% ; Pirogalol: CV 39.60%; Creatinina en suero: el promedio de los CV 19.0 %; Creatinina en orina: el promedio de los CV 29.8 %.

Urea en suero: el promedio de los CV 8.5 %, Urea en orina : el promedio de los CV 16.0 %. Clearance de creatinina: el CV es de 48.7 %. **Conclusiones:** En la determinación de proteínas en orina se observa una gran dispersión de resultados. En la determinación de urea y creatinina en orina se utilizaron los mismos métodos analíticos que los empleados en el suero de química clínica, los coeficientes de variación en las determinaciones realizadas en orina son mayores a los correspondientes a suero. El volumen minuto y el clearance de creatinina en muchos casos fue mal calculado. Se deben estandarizar los distintos métodos empleados y educar en los cálculos de vol/min y Cl. Creat. realizados.

#### HC-5 PROGRAMA DE EVALUACION EXTERNA DE CALIDAD (PEEC) EN HEMATOLOGIA, DE LA FUNDACION BIOQUIMICA ARGENTINA

Arrieta, M. (1,2); Fernández-Alberti, A. (1,2); Mazziotta, D. (1); Fink, N.E. (1,2). 1) Cátedra de Hematología, Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina, 2) Programa de Evaluación Externa de Calidad en Hematología (PEEC-H), Fundación Bioquímica Argentina. La Plata, Argentina.

El objetivo de este Subprograma de Hematología consiste en evaluar la calidad del diagnóstico hematológico, cumplir una función de educación y actualización continuada, de modo de optimizar el diagnóstico. Se inició en 1989 y al presente se han efectuado 30 encuestas a más de 1800 laboratorios establecidos en todo el país. El Programa tiene carácter voluntario, anónimo o explícito. La frecuencia de distribución es actualmente de 4 muestras por año. Los materiales empleados, obtenidos según los métodos recomendados por OMS, son los siguientes: solución estabilizada de hemoglobina (Hb), solución de cianmetahemoglobina (HiCN), suspensión de pseudoleucocitos (glóbulos rojos de aves fijados), extendidos para recuento de reticulocitos, sangre entera humana estabilizada (SEHE), distribuida por correo refrigerado, para determinación de Hb, hematocrito (Hto), recuento de glóbulos rojos (GR), de glóbulos blancos (GB) y de plaquetas (Plt) y material impreso para evaluación citológica. Cada participante recibe: 1) un vial o una ampolla con el material de control en uno o dos niveles,

2) instrucciones para el manejo de cada muestra, 3) tablas de códigos de métodos y de instrumental, 4) planillas de respuesta, 5) *a posteriori*, informe general e individual confidencial donde consta el tamaño muestral, la media, la desviación estándar (DS), coeficiente de variación (CV%), desvío porcentual relativo (DPR) y desvío porcentual relativo aceptado (DPRA). Entre todos los materiales empleados, la sangre entera humana estabilizada es el más apropiado debido a que permite evaluar numerosos parámetros en la misma muestra y se asemeja más a las muestras de pacientes. Los DPR para las encuestas con SEHE realizadas entre mayo 1997 y agosto 1998 fueron: Hb B6.96% a 9.27% (DRPA +10%), Hto B10.81% a B2.70% (DRPA +5%), GB B14.6% a 34.7% (DRPA +15%), Plt B10.44% a 84.03% (DRPA +20%). Con la sola excepción de Hb, los demás parámetros evaluados muestran una variabilidad por fuera de los límites de aceptabilidad. Si bien ha habido grandes mejorías en el desempeño de los laboratorios, es necesario continuar mejorando los niveles de estandarización y de control de calidad.

#### M-6 DIEZ AÑOS DE DIAGNOSTICO DE LEPTOSPIROSIS HUMANO EN EL LAVECEN, REPUBLICA DOMINICANA (1988-1998).

Dominici, R; Mercedes L.; Tolentino, A. Gertrudys. Laboratorio Veterinario Central, Ave. Monumental Los Girasoles, Santo Domingo, R.D. Tel. 564-7700, Fax. 560-0469

La sección de leptospirosis del Laboratorio Veterinario Central, realiza el diagnóstico serológico y bacteriológico de la leptospirosis en humanos y animales por medio de la prueba de microaglutinación de Martin y Petitt. Para ello se enfrenta el suero problema de humanos a 17 serovares de leptospiras.

También se les realiza cultivo bacteriológico a la orina o muestras sospechosas en los medios de Fletcher y EMJH.

Desde 1988 al 1998 se procesaron 1,184 muestras con 157 (13.2%) positivas a diferentes serovares. Es bueno destacar que a partir de septiembre de 1998 tras el paso del Huracán George aumentaron los casos positivos a 44 (32%) de un total de 137 muestras procesadas.

Los serovares mas frecuentes son: *L. icterohaemorrhagiae* (42.4%); *L. pomona* (15.2%) y *L. grippotyphosa* (12.3%) del total de muestras positivas. El restante 30% corresponde a otros serovares (*L. hardjo*,

*L. canicola, L. bataviae, L. wolffi*).

Se quiere enfatizar la importancia de hacer el diagnóstico de la leptospirosis en base a pruebas de laboratorio que la diferencien de la hepatitis, el dengue y la malaria. También se quiere destacar que la enfermedad aumenta junto a la aparición de las lluvias y el incremento en la población de roedores.

Las recomendaciones incluyen: realizar el diagnóstico de leptospirosis a los pacientes ingresados por síntomas similares a los de la hepatitis, también la vacunación de los animales domésticos y mascotas; el control de roedores y la limpieza de los utensilios usados para la comida.

#### **G-7 HAPLOTIPOS DE HLA ASOCIADOS CON LA SUSCEPTIBILIDAD A LA INFECCIÓN POR TRYPANOSOMA CRUZI**

Beraún, Y.,\* Nieto, A.,\* Collado, MD.,\* Caballero, A.,+ Alonso, A.,+ Gonzales\*,A., Martín, J..\* \*Instituto de Parasitología y Biomedicina "Lopez Neyra"CSIC Granada España

+ Servicio de Inmunología, Hospital Regional "Carlos Haya" Málaga España

Se investigó la influencia del polimorfismo de los genes HLA de clase II en la susceptibilidad a la infección por *T. cruzi* y a la propensión a desarrollar cardiomiopatía Chagasica en una población rural de Arequipa que se encuentra ubicada al sur de Perú.

El polimorfismo de los genes HLA\_DRB1 y DQB1 fueron determinado en 85 individuos seropositivos (asintomáticos: n=52; cardiomiopáticos: n=33 ) y 87 individuos seronegativos.

Se observó que el haplotipo DRB1\*14-DQB1\*0301 confiere una fuerte protección frente a la infección crónica por *T. cruzi* (OR 0.26 (0.12-0.63); P=0.0007). El Haplotipo DRB1\*02-DQB1\*0602 fue incrementado significativamente en individuos seronegativos con respecto a los individuos seropositivos (OR=0.06 (P=0.009);P=0.013) aunque la significancia estadística de esta asociación es menor que en el caso antes mencionado. Esta asociación protectora es dominante ya que el posible efecto protector se pone en manifiesto en sujetos heterocigóticos. Por otra parte haplotipos DRB1\*08-DQB1\*0402 demostraron conferir un incremento en la susceptibilidad a la infección por *T. cruzi* solo en individuos homocigóticos para este haplotipo (OR=2.02 (1.02-4.02)) (P=0.029).

Entre pacientes asintomáticos y cardiomiopáticos no se encontraron diferencias alélicas ni haplotípicas.

Una capacidad diferencial para eliminar al parásito

podría ser determinado por el polimorfismo de clase II en conjunto con el polimorfismo de otros genes, lo cual podría regular el tipo y la magnitud de la respuesta inmune.

Estos datos proporcionan el soporte a la teoría de que el parásito dirige el polimorfismo del HLA, así enfatizando el papel de los haplotipos del MHC.

#### **MTC-8 LA EVALUACIÓN Y EL CONTROL DE LOS REACTIVOS PARA DIAGNÓSTICO EN CUBA.**

Morejón Campa, M., Céspedes García, Y.. Centro para el Control Estatal de la Calidad de los Medicamentos (CECMED), Ave. 17 no. 20005, CP 11 600, Ciudad de la Habana, Cuba.

Los diagnosticadores, también conocidos como productos o reactivos para diagnóstico *in vitro*, constituyen un elemento fundamental en la actividad que desarrollan los laboratorios clínicos. Sin embargo, pocos países latinoamericanos han establecido requisitos para regular la calidad de los diagnosticadores previo a su comercialización (registro sanitario), ni procedimientos para evaluar las características operacionales y técnicas de los mismos. Como excepción, en los últimos años han recibido una atención especial por parte de las autoridades sanitarias los productos asociados al diagnóstico del VIH y de otras enfermedades transmisibles por la sangre por el impacto social de las mismas. En Cuba, desde 1989, se inició el desarrollo de un Sistema para el Registro de los Diagnosticadores que contempla aspectos jurídicos, técnicos y metodológicos. También se creó el Comité Asesor para la Evaluación de los Diagnosticadores (CAED), como órgano colegiado adjunto al CECMED, constituido por expertos en diversas disciplinas relacionadas con el tema y se está trabajando en la creación de una red de laboratorios acreditados para la evaluación de los diagnosticadores que el CECMED solicite. Se describen los procedimientos establecidos para la liberación de lotes de diagnosticadores para uso en Inmunohematología. Se analiza la tendencia actual hacia la armonización internacional de los requisitos para el registro y el desarrollo de la vigilancia post-comercialización. En la actualidad la casi totalidad de los diagnosticadores producidos en el país están registrados o en trámite de registro lo cual contribuye a garantizar que los diagnosticadores que se utilizan en los laboratorios clínicos tengan la efectividad y calidad adecuados para la función que deben desempeñar en la asistencia médica de la población.

**QC-9** **DESARROLLO Y EVALUACION DE JUEGOS DE REACTIVOS PARA LA DETERMINACION DE ASPARTATO AMINO TRANSFERASA Y ALANIN AMINO TRANSFERASA EN SUERO.**  
Bilba, Y., Valdez, L., Carralero, M., Quintero, R.. Empresa de Producción de Biológicos Carlos J. Finlay, Ciudad de La Habana, Cuba.

Las determinaciones de Aspartato Amino Transferasa (ASAT) y Alanina Amino Transferasa (ALAT) en suero resultan de gran interés para el diagnóstico de hepatopatías y de enfermedades cardíacas, por lo que constituyen un importante marcador en el campo de la enzimología clínica. Con el propósito de brindar al laboratorio clínico un método rápido, sencillo y preciso se diseñaron dos juegos diagnósticos, uno para determinar ASAT y otro para determinar ALAT empleando un método de medición ultravioleta que involucran las enzimas Lactato Deshidrogenasa y Malato Deshidrogenasa en la determinación. Se realizaron estudios de imprecisión utilizando Suero Control Precinorm E y los resultados obtenidos se ajustan a los requerimientos para este tipo de diagnosticadores. El estudio de exactitud se realizó mediante la comparación con un kit de la firma Boehringer Mannheim, obteniendo valores promedios de Actividad Enzimática y Desviación Standard similares. El estudio de estabilidad acelerado permitió predecir un tiempo de vida útil de 12 meses. Se puede afirmar que los juegos diagnósticos desarrollados permiten realizar la determinaciones con un alto grado de confiabilidad.

**MTC-10** **EL PAPEL DEL PERSONAL EN EL SISTEMA DE GESTION DE LA CALIDAD PARA LA PRODUCCION DE DIAGNOSTICADORES**

Biológicos Carlos J. Finlay, Ciudad de La Habana, Cuba

La producción de Diagnosticadores reviste gran utilidad para el Laboratorio Clínico, ya que permite producir o seguir el curso de una enfermedad asociada a la disminución o aumento de su analito. En la misma interviene técnicos y profesionales de diversas especialidades que comienzan a laborar en las diferentes áreas de la Entidad, por lo que es necesario establecer una estrategia para la calificación del mismo, de acuerdo a las exigencias regulatorias.

#### **Materiales y Métodos**

Diagnóstico de la situación de la entidad  
Establecimiento de los objetivos de Calidad de la Entidad  
Evaluación del desempeño profesional retrospectivo

Identificación de las necesidades de aprendizaje  
Confección de los programas de estudio  
Evaluación del impacto

#### **Resultados**

Implantación de un Programa de Capacitación para todo el personal  
Disminución de fallos en las producciones de acuerdo a los conocimientos adquiridos

#### **Conclusiones**

La asimilación de conocimientos y tecnologías por el personal que facilita el desarrollo de un sistema de calidad  
Se pudo detectar los puntos críticos en los Programas de Capacitación y establecer la mejora continua de la calidad de los mismos.

**QC-11** **DESARROLLO DE UN DIAGNOSTICADOR PARA LA DETERMINACION DE COLESTEROL EN SUERO.**

Sijó, M., Valdés, L., Russeaux, N., Carralero, M., Bocourt, O.. Empresa de Producción de Biológicos Carlos J. Finlay, Ciudad de La Habana, Cuba.

Existe una correlación muy significativa entre los niveles de colesterol y el desarrollo de enfermedades cardíacas coronarias (ECC) en el hombre. Estudios realizados han demostrado que la colesterolemia elevada está asociada con mayor incidencia a la ECC., así como el colesterol es uno de los factores contribuyente a la formación de ateromas dado que las complicaciones arterioscleróticas prevalecen en individuos hipercolesterolemicos. Por consiguiente es de relevada importancia la determinación de los niveles séricos de colesterol en la medicina clínica. Con el objetivo de brindar al Laboratorio Clínico un método rápido, exacto y preciso; se diseñó y desarrollo un kit diagnóstico evaluándose su funcionalidad y estabilidad. La determinación de colesterol, con el juego de reactivos que se propone, es un método enzimático específico donde intervienen las enzimas Colesterol estearasa, Colesterol oxidasa y Peroxidasa. Se evaluó la funcionalidad del juego en Precinorm L de 4,4 mmcl/L obteniéndose una concentración de 4,47 mmcl/L para un coeficiente de variación (CV) de 1,16%. Se realizaron estudios de imprecisión a niveles bajos, normales y patológicos lográndose CV de 2,95%; 4,5% y 4,3% respectivamente. El estudio de estabilidad nos proporcionó un tiempo de vida útil de 12 meses para el producto intacto.

**M-12** **DIAGNOSTICO MICROBIOLOGICO RAPIDO. NUESTRA EXPERIENCIA EN LA CLINICA CENTRAL "CIRA GARCIA"**

Díaz de Villegas, T., Izquierdo Albert, F., González Sánchez, A.. Laboratorio Clínico, Clínica Central "Cira García", La Habana, Cuba.

**Introducción:** En nuestro centro hospitalario se atiende una gran cantidad de pacientes ambulatorios que acuden por presentar diversas afecciones de etiología infecciosa, siendo de gran interés médico la realización de cultivos para poder imponer una terapéutica adecuada. Por la complejidad de los pacientes y el corto tiempo de permanencia en nuestro país se hizo necesario la introducción de métodos de diagnóstico rápido en los cuales se incluye el "DIRAMIC" equipo novedoso cubano en el cual se obtienen los resultados en un período no mayor de 12 horas siendo de gran utilidad para la curación de las diferentes afecciones. **Materiales y métodos:** Se realiza un estudio de los pacientes atendidos en la Clínica Central "Cira García" de atención a extranjeros de la Ciudad de la Habana desde 1995 a 1998, a los cuales se les indicaron estudios de cultivos con antibiogramas y urocultivos con antibiograma. Se aplicó el método realizado en el DIRAMIC y se hizo estudio comparativo con las técnicas convencionales de Cled y Kirby Bauer. **Resultados:** Se comprobó que los resultados obtenidos por este método fueron en el 98.30% de los pacientes satisfactorio, conociendo la positividad de los exámenes a las 4 horas y los antibiogramas en las primeras 12 horas por lo que fue posible imponer un tratamiento en breve tiempo. **Conclusiones:** El método DIRAMIC utilizado es confiable y permite imponer tratamiento en un tiempo menor de 12 horas.

**MT-13** **ESTUDIO COMPARATIVO PARA DETERMINAR SI ES NECESARIO PROCESAR EL CRUCE MAYOR DE COMPATIBILIDAD COMO PARTE DE LAS PRUEBAS PRE-TRANSFUSIONALES**

Díaz-Ruiz, M., Rivera, E; Miranda, M.T.. Universidad Interamericana de Puerto Rico, Programa de Maestría en Ciencias en Tecnología Médica. P.O. Box 191293, San Juan, Puerto Rico 00919-1293.

Si el paciente no posee un historial de detección de anticuerpos inesperados clínicamente significativos por medio de una prueba de cernimiento de anticuerpos, no se requiere procesar el cruce mayor de compatibilidad previo a transfusiones de células rojas, hasta tanto se utilice

un método que demuestre incompatibilidad por ABO. En este estudio se comparó si el cruce mayor es necesario en prevenir incompatibilidad por ABO y en detectar anticuerpos inesperados clínicamente significativos que no fueran detectados en la prueba de cernimiento de anticuerpos y su posible eliminación como parte de las pruebas pre-transfusionales. El método que omite el procesamiento del cruce mayor consiste en procesar en duplicado las pruebas de ABO tanto del paciente como del donante, y una verificación clerical para asegurar que sólo unidades de células rojas ABO compatible fuesen seleccionadas para transfusión. Durante los 24 meses del estudio, 767 muestras de sangre de pacientes fueron procesadas en duplicado para ABO y procesadas para cruce mayor; 1,826 unidades de células rojas fueron confirmadas para ABO y cruzadas con los pacientes. Todas las muestras de pacientes y donantes (100%) concordaron para compatibilidad por ABO para ambos métodos. Por otra parte, se obtuvo un 97.65% de unidades compatibles en pacientes con cernimiento de anticuerpos negativos por el método de cruce mayor, y un 97.81% de unidades compatibles en pacientes con cernimiento de anticuerpos negativos eliminando el cruce mayor. Con el cruce mayor se obtuvieron 28 unidades incompatibles (1.53%) y eliminando el cruce mayor 25 unidades incompatibles (1.37%), reportándose una diferencia de 0.16% entre ambos métodos. De las tres unidades incompatibles por el cruce mayor, a pacientes con cernimiento de anticuerpos negativo, 2 fueron resultados de laboratorio falsamente positivos y al uno restante se le procesó para identificación de anticuerpos sin poder identificar un anticuerpo en particular; al donante se le procesó para aglutinación directa, cuyo resultado fué positivo. Se concluye que no se pone en riesgo la seguridad del paciente al no procesar el cruce mayor de compatibilidad para detectar anticuerpos inesperados clínicamente significativos no detectados en la prueba de cernimiento de anticuerpos; y que otros métodos al igual que el cruce mayor son igualmente efectivos en prevenir reacciones de transfusión hemolíticas debido a incompatibilidad por ABO.

**AL-14** **EFFECTOS DEL ESTRES EN LA PRACTICA DE LA TECNOLOGIA MEDICA**

Rivera-Rivera, I.L., Rivera, E., Miranda, M.T.. Universidad Interamericana de Puerto Rico, Programa de Maestría en Ciencias en Tecnología Médica, San Juan, Puerto Rico.

El enlace entre el estrés y la enfermedad es muy fuerte. Los tecnólogos médicos son vulnerables al estrés por la

naturaleza del trabajo que realizan, el tipo de personalidad altamente competitiva y el deseo de servir. El razonamiento fundamental opera, que a mayor estrés, aumenta la posibilidad de manifestar sintomatología física que afecta el desempeño causando daño a la estructura de grupo. El propósito de este estudio exploratorio descriptivo correlacional fue determinar el nivel de estrés promedio de una población de tecnólogos médicos del género femenino, treinta escogidos al azar, y demostrar que produce efectos en la salud física, el desempeño y la estructura de grupo. Se administraron y evaluaron dos cuestionarios. En uno se examinaron los resultados según la escala de estrés de Holmes y Rahe (1967) y se encontró un nivel intermedio de estrés con 51% de probabilidad de enfermarse. De acuerdo a las contestaciones obtenidas en el segundo cuestionario, se calculó en porcentos los efectos físicos manifestados, el desempeño y el efecto en la estructura de grupo. El grupo manifestó cambios en sintomatología física típicos del estrés compatibles con resultados obtenidos en la escala de Holmes y Rahe (1967) que afectó la estructura de grupo, sin embargo su desempeño no se vió afectado en los últimos doce meses. Aunque estos hallazgos rechazan la hipótesis, el 97.7% de los participantes consideró que el estrés es negativo y que afecta la salud, el desempeño y la estructura de grupo. Se recomienda reestructurar la hipótesis para volver a estudiarla y/o evaluar efectos en periodos más largos de tiempo.

**QC-15 EXCRECION URINARIA DE CALCIO Y MAGNESIO EN MUJERES OSTEOPOROTICAS CON Y SIN TERAPIA DE REEMPLAZO HORMONAL**

Arévalo, E.<sup>a</sup>, Linares, L.<sup>a</sup>, Becerra, G.<sup>a</sup>, Hernandez, G.<sup>a</sup>, Valeri, L.<sup>a</sup>, Urdaneta, L.<sup>a</sup>, Ustáriz, F.<sup>a</sup>, Nieto, E.<sup>b</sup>, Salinas, R.<sup>b</sup>. <sup>a</sup>Grupo de Investigación Análisis Instrumental. Facultad de Farmacia. Escuela de Bioanálisis

<sup>b</sup>Grupo de Metabolismo Oseo. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

Con el objeto de evaluar el efecto de la Terapia de Reemplazo Hormonal (TRH) sobre la resorción ósea a través de los índices de excreción Ca/creatinina y Mg/creatinina, se estudiaron 30 mujeres postmenopáusicas con osteoporosis sin TRH y 23 mujeres postmenopáusicas recibiendo TRH durante más de dos años, edad media: 58,3 « 8 años de edad, y como grupo control: 13 mujeres sanas, edad media: 48,4 "8 años, que cumplieran los mismos criterio de inclusión que el grupo de pacientes. Se

cuantificaron las concentraciones de calcio y magnesio en orina y los niveles de creatinina en sangre y orina. Las pacientes osteoporóticas con TRH presentaron índices de excreción Ca/creatinina (0,093 "0,033 mg/100mL Filtrado Glomerular) significativamente menores ( $p > 0,05$ ) que aquéllas que no recibían TRH (0,143 "0,057 mg/100mL Filtrado Glomerular), así como también índices de excreción Mg:creatinina (0,066 "0,059 mg/100mL Filtrado Glomerular frente a 0,075 "0,059 mg/100mL Filtrado Glomerular) menores. Estos resultados confirman la acción de la TRH sobre la inhibición de la resorción ósea y permiten sugerir que éstos índices pueden ayudar a evaluar la respuesta metabólica al tratamiento aplicado en pacientes con osteoporosis.

**MTC-16 APLICACIÓN DEL SISTEMA BÁSICO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA DETERMINACIÓN DE CREATININA.**

Rodríguez, N., González, S. Universidad de Los Andes. Escuela de Bioanálisis. Bioquímica Clínica. Mérida- Venezuela.

Con el objetivo de evaluar la confiabilidad de los resultados obtenidos en la determinación de creatinina, empleando reactivos Sigma y Ciba-Corning, se aplicó, durante 10 días consecutivos, el Sistema Básico de Control de Calidad de González y Lorente (desarrollado en el Laboratorio de Bioquímica Clínica de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad de Los Andes en 1.989). Para ello, se procesó, simultáneamente a los ensayos paciente, un conjunto de ensayos: Blanco de reactivos (So= 0 mg/dL), Estándar (S= 3,00"0,15mg/dL), Control Normal (CN= 1,30"0,65 mg/dL) y Control Anormal (CA= 2,80"0,14 mg/dL), al inicio, mitad y final de las corridas analíticas del equipo automatizado IMPACT 400E, para un total de 3 valores diarios de cada uno de ellos; realizando la determinación de creatinina con reactivos Sigma y Ciba-Corning, basados en el método de Jaffé modificado. Se consideró como límite de precisión coeficientes de variación (CV) menores o iguales a 5% y de exactitud desviaciones estándar obtenidas (DEo) de "2. Con ambos reactivos, se obtuvo precisión y exactitud en los ensayos S (evaluador del dispensado y calidad del estándar) y CA; precisión e inexactitud en el CN (CN y CA= evaluadores de las condiciones de ensayo del analito) e imprecisión e inexactitud en el So (evaluador del reactivo, agua destilada y lavado del material). Al descartar deterioro de la calidad del agua destilada y lavado de material (por existir confiabilidad en los So de las determinaciones de otros analitos) la ausencia de

confiabilidad es atribuible a los reactivos empleados. La obtención de confiabilidad solo en los ensayos con concentraciones cercanas a 3,00 mg/dL (S y CA), indica falta de sensibilidad y linealidad del método en el rango de referencia (0,6-1,4 mg/dL). Por todo esto se concluye que Los reactivos Sigma y Ciba-Corning para la determinación de creatinina aportan resultados confiables solo en concentraciones anormales altas, por lo que se recomienda al laboratorio fabricante el estudio de la confiabilidad del método a fin de mejorarlo.

**I-17 IgM SÉRICA ANTI- *Chlamydia trachomatis* EN INFECCIONES RESPIRATORIAS DE LACTANTES.**

Sanoja, C., León de B. D., Valeri, E., Guilarte, M., López, Y.. Cátedra de Inmunología. Escuela de Bioanálisis - Servicio de Pediatría. Hospital Universitario de Los Andes. Mérida - Venezuela.

**Introducción:** Las infecciones por *Chlamydia trachomatis* son causa frecuente de neumonía en lactantes menores de 6 meses y tiene implicaciones epidemiológicas, clínicas y terapéuticas diferentes a las causadas por otros agentes infecciosos. **Materiales y Métodos:** Se analizaron 64 muestras de suero provenientes de lactantes menores de 6 meses que acudieron al Servicio de Pediatría del Hospital Universitario de Los Andes. 32 lactantes fueron diagnosticados con infecciones respiratorias, 32 con otras patologías y se consideró grupo control. A todos, se les determinó anticuerpos anti- *Chlamydia trachomatis* de la clase IgG - IgM por el método de inmunofluorescencia indirecta en láminas fijadas con antígeno L<sub>2</sub> de *Chlamydia trachomatis*. **Resultados:** 20 lactantes (62,5%) resultaron positivos para anticuerpos IgG anti *Chlamydia trachomatis* con títulos distribuidos entre 1/16 y 1/2048. En el grupo control 24 (75%) mostraron resultados positivos entre diluciones 1/16 y 1/256, no observándose diferencias estadísticamente significativas entre pacientes y controles. 26 (81,2%) lactantes con infección respiratoria fueron positivos para anticuerpos de la clase IgM distribuidos entre los títulos 1/8 y 1/1024. Para el grupo control, la positividad de 16 muestras se distribuyó entre las diluciones 1/8 hasta 1/64, se obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre pacientes y controles para títulos > 1/64. De los 14 (43,7%) lactantes con títulos de la clase IgM > 1/64, la dificultad respiratoria, fiebre y conjuntivitis fueron los síntomas más frecuentes. 12 (85,7%) nacieron por vía vaginal y 2 (14,2%) por cesárea y las madres de 9 lactantes (64,2%) manifestaron leucorrea

en el último trimestre de embarazo. **Conclusiones:** Se debe considerar a *Chlamydia trachomatis* como agente causal de infecciones respiratorias en lactantes menores de 6 meses y títulos de IgM anti *Chlamydia trachomatis* > 1/64 son sugestivos de esta infección

**I-18 ANTICUERPOS ANTINUCLEARES: SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE DOS SUSTRATOS ANTIGENICOS**

Rendón, B., León de B., D.; Sanoja, C., Rodríguez, V., Rosas, A.. Cátedra de Inmunología. Escuela de Bioanálisis. Unidad de Reumatología, Universidad de Los Andes. Mérida.- Venezuela.

**Introducción:** Los anticuerpos antinucleares han sido de gran interés para el diagnóstico de enfermedades reumáticas autoinmune. La prueba de inmunofluorescencia indirecta es de gran utilidad para su determinación y la variabilidad de los resultados depende del sustrato antigénico que se use. **Materiales y Métodos:** Se determinaron antinucleares en el suero de 68 pacientes con enfermedades reumáticas y 46 individuos aparentemente sanos. El método de inmunofluorescencia indirecta se aplicó usando como sustrato cortes de hígado de ratón y cultivo celular Hep-2. **Resultados:** 40 pacientes (58,8%) con enfermedades reumáticas, resultaron positivas para antinucleares en cortes de hígado de ratón y 43 (63,2%) en cultivo celular Hep-2, 19 (95%) de estos pacientes con diagnóstico de Lupus Eritematoso resultaron positivos en ambos sustratos. En individuos aparentemente sanos, se observó positividad de 6 (13,0%) y 19 (41,3%) en sustratos de cortes de hígado y cultivo celular respectivamente. Se observó variación de títulos para ambos sustratos entre 1/30 y mayor de 1/960; el grupo de sanos mostró positividad del 100% en la dilución 1/30 para ambos sustratos. La sensibilidad de la prueba en pacientes con Lupus fue del 95%. En ambos sustratos, en los pacientes con otras enfermedades reumáticas la sensibilidad fue de 18,7% y 42,6% en cortes de hígado y cultivo celular, respectivamente, a la dilución de descarte 1/60. La especificidad en cortes de hígado fue de 86,9% para la dilución 1/30 y de 100% para la dilución 1/60; en células Hep-2; 58,7% a la dilución 1/30 y 95,6% para 1/60. **Conclusiones:** La sensibilidad del sustrato de células Hep-2 es mayor y la especificidad aumenta considerablemente para la dilución 1/60 como descarte en ambos sustratos

**QC-19 DISEÑO DE FACTORIALES PARA LA OPTIMIZACION DE UN SISTEMA DE ANALISIS POR INYECCION EN FLUJO CONTINUO**

Luna JR ( )\*, Ovalles JF, León A, Buchheister M.\*\* \*Laboratorio de Toxicología, Facultad de Farmacia, Universidad de los Andes, Mérida, 5101, Venezuela. e-mail: lunajr@ciens.ula.ve \*\*Departamento de Análisis y Control, Facultad de Farmacia, Universidad de los Andes, Mérida, 5101, Venezuela.

La optimización de sistemas analíticos por lo general buscan la mejor relación entre un gran número de parámetros para obtener una respuesta óptima del sistema. El diseño convencional de optimización implica la variación de uno de los parámetros manteniendo los demás constantes, hasta que una respuesta adecuada sea obtenida. Este diseño tiene como desventaja la presunción de que las variables son independientes, es decir que no existe interacción entre ellas; por otra parte, resulta laborioso y costoso debido al número de experimentos que se llevan a cabo para lograr la respuesta óptima. En este trabajo, se propone el uso del diseño de factoriales para la optimización de un sistema de inyección en flujo continuo (FIA). La determinación de paraquat mediante el uso de un sistema FIA acoplado a un espectrofotómetro (E) es utilizada para ilustrar el diseño estadístico. La absorbancia como variable respuesta del sistema, es explorada como una función de los factores velocidad de flujo y longitud del coil de reacción. El diseño propuesto, permite detectar y estimar cualquier interacción entre los factores que afecten las condiciones óptimas de máxima respuesta en la optimización del sistema FIA-E, lo cual no es posible con el uso del diseño univariado, con la ventaja que la cantidad de experimentos disminuye significativamente permitiendo economía en tiempo y costos operativos.

**M-20 SUSCEPTIBILIDAD IN VITRO A LA GENTAMICINA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS AISLADOS DE INFECCIONES NOSOCOMIALES NEONATALES EN EL INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES.**

Velazco, E., Nieves, B., \*Gutierrez, B., \*Suárez, M.. Departamento de Microbiología y Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Farmacia. Universidad de Los Andes. \* Neonatología del IAHULA. Mérida– Venezuela.

**Objetivo:** Determinar la susceptibilidad in vitro de *Staphylococcus aureus* a la gentamicina. **Materiales y Métodos:** Se evaluó la susceptibilidad in vitro a la gentamicina en 28 aislados de *S. aureus*; 26 provenientes de pacientes neonatos con infección nosocomial (período: Noviembre de 1997 a Enero de 1999) y 2 de las manos del personal de salud (barrido microbiológico: Junio de 1998) que labora en el área de Neonatología del IAHULA. Los ensayos se realizaron por el método de Kirby – Bauer (K-B) y Concentración Inhibitoria Mínima (CIM). **Resultados:** El 50% (13/26) de los aislados clínicos y el 100% (2/2) de los aislados de los portadores de *S. aureus* fueron resistentes a la gentamicina. De acuerdo a la CIM, se determinaron dos patrones de resistencia. El primero presente en 3 cepas aisladas de neonatos con infección nosocomial y en las dos cepas aisladas del personal de salud portador de *S. aureus* (CIM > 16 µg/ml) y el segundo, presente en sólo 9 cepas aisladas de neonatos con infección nosocomial (CIM 8 µg/ml). **Conclusiones:** Existe un número importante de cepas de *S. aureus* con altos niveles de resistencia a la gentamicina (CIM > 16 µg/ml) implicados en infecciones nosocomiales neonatales así como en la flora habitual del personal de salud en IAHULA. De acuerdo a indicadores epidemiológicos, se estima que esta situación en el área se presenta por el uso continuo de este antibiótico en la terapia profiláctica de los neonatos allí recluidos, lo cual favorece la presión selectiva del microorganismo. Así mismo se observa una infección cruzada en la cual el personal de salud juega un papel muy importante. Posteriormente se ensayará el análisis plasmídico de estas cepas para corroborar dichos resultados.

Financiamiento CDCHT Proyecto FA – 192-96-AA.

**M-21 EVIDENCIA FISIOLÓGICA Y MOLECULAR DE PLÁSMIDOS DE RESISTENCIA TRANSFERIBLES EN CEPAS DE SHIGELLA SP. AISLADAS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS.**

Flores , A., Araque, M., Nieves, B., Vizcaya, L.. Departamento de Microbiología y Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Farmacia. Universidad de Los Andes. Mérida – Venezuela.

**Introducción:** El aumento de la resistencia a los antibióticos de elección para la shigelosis (ampicilina y trimetoprim-sulfametoxazol) es reflejo de la presión

selectiva que ejerce el uso indiscriminado de éstos. Esta situación se agrava por la facilidad y rapidez con los genes de resistencia se pueden transferir a través de elementos como los plásmidos y transposones.

**Materiales y Métodos:** Un total de 57 cepas de *Shigella* sp. (36 *Shigella sonnei* y 21 *Shigella flexneri*), se sometieron a ensayos de susceptibilidad a trimetoprim, sulfametoaxol, ampicilina, cefamandole, ceftriaxone, estreptomina, feroxacina y ácido nalidíxico, mediante el método de dilución en agar. Las cepas provenían de niños con shigelosis que acudieron al Servicio de Emergencia Pediátrica del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes, desde Junio de 1993 a Mayo de 1995. A diez cepas multirresistentes, se les realizó ensayos de conjugación con la cepa *E. coli* HB101, cura con naranja de acridina y análisis de perfil plasmídico en geles de agarosa al 0.8%. **Resultados:** 27 cepas de *S. sonnei* (75%) y 8 de *S. flexneri* (38.1%) presentaron altos niveles de resistencia a trimetoprim ( $MIC_{90} > 1024 \mu\text{g/ml}$ ). El patrón de resistencia más comúnmente asociado con cepas de *S. sonnei* resistentes al trimetoprim, fue el sulfametoaxol – estreptomina (63%), y para *S. flexneri*, sulfametoaxol – ampicilina – estreptomina (87.5%). Cinco cepas de *Shigella* (4 cepas de *S. flexneri* y una de *S. sonnei*) mostraron resistencia sólo a ampicilina. En las 10 cepas multirresistentes seleccionadas se evidenció la capacidad de transferir su fenotipo de resistencia a la cepa *E. coli* HB101. Los marcadores de resistencia se eliminaron en bloque luego de tratamiento con Naranja de Acridina. El perfil plasmídico permitió establecer 5 patrones que se correspondieron con los fenotipos de resistencia. El patrón "A" caracterizado por 2 bandas de ADN con pesos moleculares entre 3 y 9 pb, fue el más frecuente, presentándose en 3 cepas de *S. sonnei* y 3 de *S. flexneri*, cuyo antibiograma era el mismo (TMP<sup>R</sup>, AMP<sup>R</sup>, SMT<sup>R</sup>, STR<sup>R</sup>). **Conclusiones:** Los resultados confirman la presencia de cepas de *Shigella* multirresistentes en Mérida, por lo que es importante mantener la vigilancia para determinar los patrones de susceptibilidad locales y así orientar la terapia empírica. Se evidencia además la circulación de un grupo de cepas heterogéneas en la población estudiada, con predominio del patrón "A". Mediante ensayos con enzimas de restricción se espera obtener mayor discriminación entre estas cepas.

FINANCIADO POR EL CDCHT - FA - 195 - 96 - 07 - B

## M-22 **EVALUACIÓN DE LA INMUNOFLUORESCENCIA INDIRECTA PARA Ig G, Ig A anti *Helicobacter pylori*.**

Bracho, S., Vizcaya, L., Sanoja, C., González, G., Departamento de Microbiología y Parasitología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Farmacia. Universidad de Los Andes. Mérida – Venezuela.

La infección por *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), se ha documentado ampliamente durante los últimos años, por su implicación en patologías como gastritis, úlceras duodenales y gástricas, así como cancer. El estudio microbiológico es el método más utilizado en el diagnóstico, pero implica el uso de procedimientos invasivos para la obtención de la muestra, de allí la necesidad de desarrollar procedimientos diagnósticos. Por esta razón, en el presente trabajo se evaluó la técnica de inmunofluorescencia indirecta (IFI) para investigar Ig G e Ig A anti *H. pylori*, utilizando como método de referencia el estudio microbiológico. Para ello se analizaron 38 muestras de sueros de adultos con indicación endoscópica digestiva superior. Los resultados mostraron una buena correlación interlector tanto para IFI IgG (100%), como para IFI Ig A (96,8% muestras positivas y 7,9% muestras negativas). La sensibilidad para la prueba IFI IgG fue del 82,1% y la especificidad del 70%. En cuanto la IFI IgA, se obtuvo una sensibilidad y una especificidad de 71.4% y 80%, respectivamente. Al combinarse la determinación de las dos inmunoglobulinas se obtuvo una sensibilidad de 92% y una especificidad del 90%. Cuando se evaluó el hallazgo de las inmunoglobulinas y las diferentes patologías gástricas, no se encontró relación estadísticamente significativa entre estos dos parámetros. La técnica IFI investigando IgG e IgA anti *H. pylori*, conjuntamente con la valoración clínica, constituyen una herramienta útil para la investigación de la infección causada por esta bacteria.

Financiado por el CDCHT FA - 215 - 98 - 07 - E

## M-23 **SEROPREVALENCIA DE INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* EN DONANTES VOLUNTARIOS DE BANCO DE SANGRE Y EN GRUPO DE ALTO RIESGO OCUPACIONAL.** González, G., Sealey, M., Vizcaya, L. Postgrado de Microbiología. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

El ELISA es el método serológico más frecuentemente utilizado en diversos países, tanto para la realización de

estudios epidemiológicos como para evaluación de la prevalencia de infección por *H. pylori*. Algunos investigadores han demostrado correlación positiva entre la presencia de inmunoglobulinas contra *H. pylori* e infección activa, al comparar los resultados con la prueba del aliento, examen histológico o microbiológico de la mucosa gástrica. La detección tanto de la IgG como la de la IgA incrementa el porcentaje diagnóstico en un 2%, en pacientes con cultivo positivo, así mismo, proporciona gran ayuda para determinar la presencia de infección aguda o crónica. **Objetivos:** Determinar la seroprevalencia de infección por *H. pylori* en donantes de sangre y en un grupo de alto riesgo ocupacional. Evaluar en los donantes de sangre si existe relación entre la infección por *H. pylori* y la edad, el sexo, hábito de fumar, ingesta de bebidas alcohólicas, consumo de vegetales crudos, estatus socioeconómico y el tipo de agua ingerida. **Materiales y Métodos:** Fueron seleccionados 100 donantes voluntarios de sangre que asistieron al Banco de sangre del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) durante el periodo de muestreo comprendido entre el 29 de julio al 19 de septiembre de 1998. Los donantes fueron seleccionados en forma aleatoria, un número de 12 donantes por semana, sin distinción de sexo. El grupo de alto riesgo ocupacional estuvo comprendido por 11 sujetos (8 Médicos Gastroenterólogos y 3 enfermeras asistentes de endoscopia), sin distinción de sexo, que prestan sus servicios en la Unidad de Gastroenterología del IAHULA. A todos los sujetos en estudio se les extrajo 10 ml. de sangre venosa. Estas muestras fueron utilizadas para detectar la presencia de anticuerpos séricos del tipo IgA e IgG contra *H. pylori*. Para tal fin se utilizó un enzoinmunoensayo elaborado en el Instituto de Biomedicina MSAS-UCV, empleando antígenos crudos preparados a partir de aislados autóctonos de *H. pylori*; el cual fue previamente estandarizado, mostrando porcentajes de sensibilidad y especificidad de 96 % y 100 %, respectivamente. **Resultados:** Fue hallada una alta seroprevalencia de anticuerpos IgG e IgA específicos contra *H. pylori* tanto en donantes voluntarios de sangre (98%) como en el grupo de alto riesgo ocupacional (100%), no existiendo diferencia estadísticamente significativa ( $p= 0.261$ ). Igualmente, no se observó relación entre el sexo, edad, hábitos de fumar, consumo de bebidas alcohólicas, ingesta de café, consumo de vegetales crudos, tipo de agua ingerida, estatus socioeconómico y la seropositividad de infección por *H. pylori*. **Conclusión:** Existe una alta seroprevalencia de anticuerpos IgG e IgA específicos contra *H. pylori* tanto en donantes voluntarios de sangre (98%) como en el grupo de alto riesgo ocupacional (100%). No existe relación entre el sexo, edad, hábitos

de fumar, consumo de bebidas alcohólicas, ingesta de café, consumo de vegetales crudos, tipo de agua ingerida, estatus socioeconómico de los donantes voluntarios de sangre y la seropositividad de infección por *H. pylori*.

**DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN POR *Helicobacter pylori* EN PACIENTES Y DONANTES DE SANGRE..** González, G., Sealey, M., Vizcaya, L., \* Casanova, G.. Postgrado de Microbiología. Universidad de Los Andes. \* Unidad de Gastroenterología HULA. Mérida, Venezuela.

*Helicobacter pylori* (*H. pylori*) es una bacteria espirilar gramnegativa, aislada de mucosa gástrica humana, cuya importancia en la investigación radica en su asociación con patologías inflamatorias gastrointestinales como gastritis, úlcera péptica e incluso se ha asociado como factor importante en el cáncer gástrico. **Objetivos:** Emplear métodos microbiológicos y serológicos para diagnosticar infección por *H. pylori*, en pacientes y donantes de sangre. **Materiales y Métodos:** Se estudiaron 38 pacientes adultos con indicación de endoscopia digestiva superior y 30 donantes del Banco de sangre del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), seleccionados en forma aleatoria en el transcurso de una semana. A los pacientes se les tomó 3 muestras de mucosa gástrica del antro para determinar la presencia de *H. pylori* mediante métodos microbiológicos (cultivo, coloración de Gram modificada y prueba rápida de la ureasa). La primera fue colocada en un tubo eppendorf contenido de 1 ml. de agar urea (Difco), para la realización de la prueba rápida de la ureasa, la cual fue leída a los 30 min., 4 y 18 h. La segunda se introdujo en el medio de transporte stuart (Oxoid), destinada para el cultivo utilizándose como medio selectivo el Agar Bello Horizonte y como no selectivo Agar Chocolate (Ultralab). La tercera fue colocada en otro tubo eppendorf con 1 ml. de solución fisiológica al 0.85% para realizar la coloración de Gram modificada. Microbiológicamente fueron considerados como positivos aquellos pacientes en los cuales el cultivo o en su defecto, las otras dos pruebas fueran positivas. A todos los individuos se les tomó muestra de sangre para evaluar la presencia de IgG mediante un ELISA casero. **Resultados:** La serorespuesta de IgG en los pacientes y en los donantes de sangre fueron de 76.3% y 67%, respectivamente. Microbiológicamente 26 pacientes (68%) estaban infectados por *H. pylori*. La combinación entre el diagnóstico microbiológico y serológico permitió incrementar el porcentaje de prevalencia de infección por *H. pylori* a 81.6% en el grupo

de pacientes. Cuando se asoció el diagnóstico endoscópico con la presencia de *H. pylori*, se observó la presencia de la bacteria en la siguiente forma: 4 pacientes presentaron úlcera duodenal estando todos infectados (100%), 30 con gastritis, de los cuales en 24 se detectó *H. pylori* (80%), 1 paciente con duodenitis, resultando negativo (0%) para dicha bacteria, y 3 pacientes endoscópicamente normales, mostraron todos evidencia de infección (100%).  
**Conclusión:** Existe en nuestro medio una alta seroprevalencia de IgG sérica tanto en pacientes (76.3%) como en donantes de sangre (67%). La combinación de los métodos microbiológicos y serológicos mejoran la sensibilidad y especificidad del diagnóstico de los procesos infecciosos asociados a *H. pylori*. Existe una alta prevalencia de infección (81.6%) por *H. pylori* en personas con síntomas del tracto digestivo superior. Existe una estrecha correlación entre la presencia de *H. pylori* y patologías gastroduodenales tales como úlcera duodenal (100%) y gastritis (80%), así como en pacientes endoscópicamente normales (100%).

Financiamiento: CDCHT Proyecto FA-181-96-07-E

**M-25**  
**CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS, CLINICAS, MICROBIOLÓGICAS Y DE VIRULENCIA DE LAS CAMPILOBACTERIAS TERMOTOLERANTES ASOCIADAS A LA ENFERMEDAD DIARRÉICA AGUDA (EDA) EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS**

Velasco, J., Vizcaya, L., Nieves, B., Pérez, I.,  
Departamento de Microbiología y Parasitología.  
Escuela de Bioanálisis. Facultad de Farmacia.  
Universidad de Los Andes. Mérida - Venezuela.

La EDA es una de las principales causas de morbimortalidad infantil a nivel mundial, constituyendo un grave problema de salud pública, particularmente en los países en vías de desarrollo. Las Campilobacterias termotolerantes ocupan un lugar importante como agente etiológico en esta patología, de este grupo, *C. jejuni*, *C. coli* y *C. lari* se asocian con mayor frecuencia. El presente estudio se realizó con el objeto de conocer algunas características epidemiológicas, clínicas, microbiológicas y de virulencia de estos microorganismos asociados a la EDA, en niños menores de 5 años procedentes del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes, Mérida, Venezuela, entre Junio de 1993 y Diciembre de 1994. Se analizaron 397 muestras de heces de niños con diarrea y 121 de niños asintomáticos como grupo control. Para el aislamiento de *Campylobacter* se empleó el agar libre de

sangre modificado, con cefoperazona (32 mg/Lt), la identificación se realizó por métodos descritos. El estudio de adherencia e invasión se llevó a cabo utilizando la línea celular Hep-2. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: *Campylobacter* se aisló en 47 casos de diarrea (11.83%) y 10 controles (8.26%). En 53.19% de los casos de diarrea se aisló como patógeno único, y en relación a la asociación el mayor porcentaje fue con Rotavirus (23.40%). En los casos con diarrea el 51.29% correspondió a *C. jejuni* subsp. *Jejuni*, 33.33% a *C. coli* y 15.38% *C. lari*. *Campylobacter* se aisló con mayor frecuencia a partir de las heces de los niños con diarrea y edades comprendidas entre 0-24 meses. La distribución según el sexo fue similar en los niños con *Campylobacter* como patógeno único. En cuanto a la variación estacional, el mayor número de casos en ambos grupos de estudio se registró en el período de lluvia (Abril-Noviembre). La presentación del cuadro clínico fue variable, siendo el tipo disentérico el más frecuente (64%) y 36% en diarrea tipo secretorio. En un intento para tratar de explicar estas diferencias, se investigó la presencia de dos factores de virulencia asociados a patógenos entéricos como son la adherencia e invasión. Observándose que no mostraron diferencia entre las cepas aisladas de niños con EDA y grupo control, así como tampoco entre las cepas provenientes de cuadro tipo disentérico y secretorio. En vista de estos resultados, se concluye que *Campylobacter* es un importante agente productor de diarrea en niños menores de 5 años, que debe ser investigado de forma rutinaria en los coprocultivos. Y que, debido a la diferencia no significativa observada en la adherencia e invasión de los aislados provenientes de ambos grupos estudiados, se sugiere participación activa de la respuesta inmune del hospedero o presencia de otros factores de virulencia a tomar en cuenta en la patogenicidad de las campilobacterias.

Financiamiento CONICIT Proyecto MPS - RP - IV - 140031

**QC-26**  
**TROPONINA T: ¿SE JUSTIFICA SU DETERMINACION EN LA EVALUACION DEL PACIENTE CON SINDROME CORONARIO AGUDO?**

Canala, M., Licastro Prado, F., Caterina, M., Maggi, L., Gutfraind Z. ICyCC. Departamento de Investigación Clínica. Fundación Favaloro. Buenos Aires. Argentina

**Objetivo:** Evaluar el incremento del potencial diagnóstico de la incorporación de la determinación de

Tronopina T cardíaca (TnTc) al perfil cardíaco habitual en el ingreso de pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) **Materiales y métodos:** Se estudió un número de 623 pacientes que concurren a nuestro Instituto padeciendo SCA. Al ingresar se les efectuó 1 extracción de sangre sobre la cual se determinó: Creatinquinasa (CK) total (método según DGKC, Boehringer Mannheim), su isoenzima MB (CK-MB) (Método inmunológico, Boehringer Mannheim) en un autoanalizador Hitachi 912 (Boehringer Mannheim) y se cuantificó TnTc (Método de electro- quimioluminiscencia, Elecsys, Boehringer Mannheim) (límite de sensibilidad: 0.010 ng/l). Valores de referencia: CK < 180 U/l, CK-MB < 25 U/l y TnTc < 0.100 ng/ml. **Resultados:** Sobre el total de 623 pacientes evaluados 224 presentaron 1 o 2 de los marcadores tradicionales (CK o CK-MB) elevados. De los 399 restantes, que tuvieron CK y CK-MB dentro del rango normal, solo 9 (2.25%) tuvieron TnTc elevados. **Conclusiones:** Los datos evidencian que la incorporación de la determinación de TnTc al perfil habitual no parecería constituir una mejor herramienta diagnóstica que las mediciones tradicionales de CK total y su isoenzima CK-MB.

**QC-27 TROPONINAS T e I CARDIACAS: VALOR PREDICTIVO EN EL POST OPERATORIO DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIOVASCULAR.**

Canala, M., Maggi, L., Pirola, D., Comigniani P., Blanco G., Gutfraind Z. ICyCC. Departamento de Investigación Clínica. Fundación Favaloro. Buenos Aires. Argentina

**Objetivo:** En el presente trabajo se estudió el valor pronóstico de Troponina T (TnTc) e I (TnIc) cardíacas durante la internación post operatoria de pacientes sometidos a cirugía cardíaca programada.

**Materiales y métodos:** Se estudió un grupo de 52 pacientes, edad media 59.7 años (26-77) que fueron sometidos a cirugía de revascularización miocárdica (CRM) (n:42) y de recambio valvular (CRV) (n:10). Se realizó 1 extracción de sangre previa a la inducción de la anestesia, se efectuó la determinación de Creatinquinasa (CK) total (método según DGKC, Boehringer Mannheim) y su isoenzima MB (CK-MB) (Método inmunológico, Boehringer Mannheim) en un autoanalizador Hitachi 912 (Boehringer Mannheim). Fueron incluidos en el estudio solo los pacientes con estos 2 parámetros bajo el rango normal (CK < 180 U/l y CK-MB < 25 U/l). Para la cuantificación de TnTc se utilizó el método de electro-

quimioluminiscencia (Elecsys, Boehringer Mannheim) (límite de sensibilidad: 0.010 ng/l y valor de referencia < 0.100 ng/ml). Para determinar TnIc se empleó un inmunoensayo fluorométrico (Opus, Behring) (límite de sensibilidad 0.500 ng/ml y valor de referencia < 0.500 ng/ml). **Resultados:** Se evaluó como evento positivo (E+) la presencia durante el post operatorio de las siguientes manifestaciones: Síndrome de bajo volumen cardíaco (n:10), bloqueo de rama derecha (n: 9), reoperación (n: 4), fibrilación auricular (n:6) y muerte (n:1). De los 52 pacientes estudiados, 28 (53.8%) sufrieron 1 o más E+, de los cuales 3 (5.8%) tuvieron TnTc y TnIc elevadas y 15 solo TnIc > 0.500. De los 18 (34.6%) pacientes con TnIc elevada, 14 presentaron E+(14/28). **Conclusiones:** De acuerdo a los datos obtenidos la determinación de TnIc tiene mayor valor predictivo de complicaciones en el post-quirúrgico que la TnTc y su utilización puede brindar mayor información que las mediciones tradicionales de CK total y su isoenzima CK-MB.

**And-28 IMPORTANCIA DE LOS PARAMETROS SEMINALES EN LA EVALUACION DEL HOMBRE CON RIESGO DE INFERTILIDAD**

Tortolero-Mendoza, I., Arata, G., Van Grieken, M., Esqueda-Torres, L. Facultad de Farmacia, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela

Correspondencia: Ingrid Tortolero M., Apartado 42, Mérida 5101, Venezuela.

E-mail: [arata@ing.ula.ve](mailto:arata@ing.ula.ve)

Se evaluaron 320 muestras de semen de hombres que consultaron por infertilidad primaria o secundaria. Dichas muestras se procesaron según el manual de OMS. Se les determinó la concentración y la movilidad espermática por dos sistemas: Manual (Camara de Makler) y automatizado (Cell Soft). Se calculó el Índice de Movilidad Espermática (IM) y la Concentración de Espermios Móviles (CEM) con la finalidad de evaluar el riesgo de infertilidad en esta población. Para ello las muestras se clasificaron de acuerdo a la concentración espermática en ocho grupos A(1-10); B(10-20); C(20-40); D(40-80); E(80-120); F(120-160); G(160-200) y H(>200) millones de espermatozoide/ml. Los resultados de la determinación de la concentración espermática por el método manual no fueron diferentes de los obtenidos por el método automatizado. La movilidad espermática fue significativamente mas alta (p<0.0004) cuando se determinó por el método manual. Los grupos con concentraciones entre 120-200x10<sup>6</sup>/ml presentaron

movilidades similares, mientras que en los grupos restantes la diferencia fue significativamente mas alta cuando fue evaluado por el método manual. El CEM fue de  $14.57 \pm 0.95$  y de  $10.94 \pm 0.73$  espermios móviles /ml determinado por el método manual y automatizado respectivamente ( $p < 0.003$ ), cuando la concentración de espermatozoides fue  $< 40 \times 10^6$ /ml. Este valor aumentó en forma lineal a la concentración espermática. Para el IM se obtuvo un rango de 168.4 a 197.1, cuando la concentración fue mayor de  $10 \times 10^6$ /ml. La velocidad lineal fue similar para todos los grupos estudiados. Se concluye que el IM discrimina solo cuando la concentración de los espermatozoides fue menor de  $10 \times 10^6$ /ml; mientras que el CEM fue mayor de 14, cuando la concentración de espermatozoides estuvo entre 20 y  $40 \times 10^6$ /ml.

**FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN ESTUDIANTES DE PRIMER INGRESO A LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.**

QC-29

Gómez, G., Badilla, M., Chaves, N., Hangen, L., Sagastume, B., Vargas, J., Murillo, S., Fernández, A., Ulate, G.. Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica.

**Introducción :** A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años para prevenir las enfermedades cardiovasculares, éstas siguen siendo la principal causa de muerte en muchos países. El objetivo de este estudio fue determinar los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en individuos de 17 a 19 años, ya que durante estos periodos de edad se definen estilos de vida y patrones de alimentación que podrían o no ser determinantes en la aparición de enfermedades cardiovasculares. **Materiales y Métodos :** La muestra estuvo constituida por 150 estudiantes universitarios de 17 y 19 años de edad, seleccionados al azar a los cuales se les evaluaron una serie de variables dietéticas entre las que se incluyó la ingesta total de calorías, el consumo de grasa (saturada, monoinsaturada, poliinsaturada y colesterol), fibra y micronutrientes con función antioxidante. Se evaluó además el estado nutricional y el perfil de lípidos plasmáticos, así como factores relacionados con el estilo de vida como el fumado, el consumo de alcohol y el sedentarismo. La información se obtuvo por medio de entrevista mediante el método denominado dieta usual y se estimaron las cantidades

consumidas mediante el catálogo de fotografías de porciones comúnmente utilizadas en Costa Rica. Para procesar la información se utilizó el programa de cómputo Nutritionist IV. **Resultados :** Se observó un Índice de Masa Corporal promedio de 22.1 para los hombres y de 22.2 para las mujeres, y un porcentaje de grasa corporal normal para el 87.7% de los sujetos. Se evidenció un alto grado de sedentarismo (60% de la muestra), mientras que el hábito de fumado y el consumo de licor no constituyen un patrón arraigado en estos sujetos. Entre los factores dietéticos de carácter aterogénico se encontró una alta ingesta de carne de res y alimentos fritos, así como una baja ingesta de fibra y micronutrientes, entre los que se destaca un escaso consumo de b-carotenos, como consecuencia de un aporte deficiente de frutas y vegetales frescos. Aproximadamente el 50% de los sujetos presenta un perfil lipídico normal, sin embargo, se debe destacar que el 48.6% de los hombres presentó niveles muy bajos de HDL. **Conclusiones :** Los resultados demostraron que los sujetos de la muestra presentan uno o varios factores de riesgo que podrían favorecer la aparición y el desarrollo del proceso aterogénico, entre los que se destacan el sedentarismo, las anomalías en el perfil lipídico, especialmente en lipoproteínas de alta densidad y el alto consumo de calorías totales y grasa total, junto con un deficiente consumo de micronutrientes con función antioxidante.

**EFFECTO DEL CONSUMO DE HUEVO Y LECITINA EN LOS NIVELES SÉRICOS DE COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS EN RATAS.**

QC-30

Quesada, S., Gómez, G. Departamento de Bioquímica, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica.

**Introducción :** El huevo de gallina es un alimento que constituye además una fuente económicamente accesible de proteínas y vitaminas, en contraposición a las carnes rojas y blancas. Ha sido uno de los alimentos más relacionados con la enfermedad cardiovascular, debido a que posee un contenido de colesterol proporcionalmente más elevado en comparación con otros alimentos animales. La fosfatidilcolina, comúnmente denominada lecitina, es un componente importante de las membranas y lipoproteínas. Se le ha atribuido un efecto hipocolesterolemico y antiaterogénico, por lo que se ha recomendado para bajar de peso y disminuir los niveles séricos de colesterol. **Materiales y métodos :** Se estableció un modelo de alimentación en un grupo de treinta ratas jóvenes de la especie *Rattus rattus*, cepa Sprage-Dawley, en el cual la yema de huevo y la lecitina

se suministraron como agua de bebida durante veinte semanas consecutivas. Cada cuatro semanas se hicieron determinaciones de los niveles séricos de triglicéridos y colesterol. Los animales se separaron en cinco grupos con alimento concentrado *ad libitum*, y se les suministró cantidades equivalentes en un ser humano adulto a: grupo 1: 2 huevos diarios, grupo 2: 2 huevos más una cápsula de lecitina diaria, grupo 3: 4 huevos diarios, grupo 4: 4 huevos más una cápsula de lecitina diaria y grupo 5 (control): agua. **Resultados** : Las ratas que consumieron el equivalente en el adulto humano a 2 y 4 huevos diarios presentaron niveles de colesterol significativamente más altos que el grupo control ( $P < 0,005$  y  $P < 0,05$ , respectivamente), sin diferencias significativas en los niveles de triglicéridos. Los grupos de ratas que ingirieron huevos y lecitina no mostraron una variación significativa en los niveles séricos de colesterol, pero sí una disminución significativa en la concentración sérica de triglicéridos, al compararse con el grupo control ( $P < 0,05$ ) y con el grupo que ingirió únicamente huevos ( $P < 0,05$ ). **Conclusiones** : La ingesta de yema de huevo incrementa de manera significativa los niveles séricos de colesterol, este incremento se controla con la ingestión de lecitina, la cual además disminuye significativamente la concentración sérica de triglicéridos, pero no tuvo efecto sobre el peso corporal. En un estudio posterior se determinará la acción de la lecitina en pacientes hipercolesterolémicos e hipertriglicéridémicos, unido a una evaluación del consumo de grasas y calorías totales en la dieta de los mismos.

**QC-31 PERFIL LIPIDICO EN MUJERES POST-MENOPAUSICAS SANAS Y OSTEOPOROTICAS CON Y SIN TERAPIA DE REEMPLAZO HORMONAL (TRH)**

Ustáriz F, Arévalo E, Lucena M, Hernández C, Mora A. Grupo de Investigación del Laboratorio de Análisis Instrumental – U.L.A Facultad de Farmacia Escuela de Bioanálisis, 5101 Mérida–Venezuela.

En el presente trabajo se determina el perfil lipídico: Triglicéridos, Colesterol total, Colesterol de la HDL y Colesterol de la LDL en mujeres postmenopáusicas con y sin TRH de la región andina. Se seleccionaron 89 mujeres clínicamente postmenopáusicas y el diagnóstico de Osteoporosis se realizó mediante Densitometría Osea. En base al diagnóstico clínico, y dependiendo si reciben o no tratamiento con TRH, las pacientes se clasificaron en cinco grupos: Grupo A: (n=13), pacientes

postmenopáusicas con masa ósea adecuada y sin TRH (controles); Grupo B: (n=10) pacientes postmenopáusicas con masa ósea adecuada y con TRH; Grupo C: (n=24) pacientes con osteoporosis sin TRH; Grupo D: (n=17), pacientes con osteoporosis con TRH; y Grupo E: (n=12) Pacientes con osteoporosis con TRH y Alendronato Sódico. Las determinaciones bioquímicas se realizaron por fotolorimetría en rangos de luz visible. Las concentraciones de Colesterol Total en todos los grupos analizados se encuentran dentro de los valores considerados como normales; mientras que las concentraciones de Triglicéridos presentaron variaciones entre los grupos, en los grupos D y E se observan niveles superiores a los de referencia, mientras que los grupos A, B y C reflejan niveles normales para el analito. Las concentraciones de las Lipoproteínas de Baja Densidad (LDL) en los Grupos A,C,D y E superan el rango de concentración normal, lo que indica riesgo moderado a sufrir de enfermedades cardiovasculares, mientras que solo el Grupo B refleja concentraciones consideradas como de riesgo bajo o nulo. Las concentraciones de las Lipoproteínas de Alta Densidad (HDL) en todos los grupos analizados reflejó niveles de HDL inferiores a los reportados como referencia para este tipo de pacientes, indicando la ausencia de los efectos cardioprotectores atribuidas a las HDL. Al comparar el perfil lipídico entre los diferentes grupos con y sin TRH no se observan diferencias aparentes que permitan detectar la influencia hormonal sobre el metabolismo de los lípidos, para nuestro caso en particular.

**QC-32 MARCADORES BIOQUIMICOS DE LA OSTEOPOROSIS POSTMENOPAUSICA EN PACIENTES CON Y SIN TERAPIA HORMONAL DE REEMPLAZO (TRH)**

Arévalo, E., Becerra, G., Araujo, F., Linares, L., Hernández, G., Lucena, M.E., Ustáriz, F., Nieto, E., Salina, R.. Laboratorio de Análisis Instrumental, Facultad de Farmacia – Escuela de Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida – Venezuela.

La utilidad de algunos marcadores bioquímicos del metabolismo mineral óseo, han tomado importancia clínica en los últimos años en el monitoreo de la osteoporosis postmenopáusica, particularmente el índice de excreción Ca/ creatinina y la excreción de N-telopeptidos (NTx) como marcadores de resorción,

mientras que las fosfatasa alcalinas y el fósforo inorgánico son empleados como marcadores de formación y de mineralización ósea respectivamente. En el presente trabajo se estudiaron 83 pacientes postmenopausicas, clasificadas en grupos según los criterios de inclusión : 39 mujeres osteoporóticas sin TRH con edad promedio: 59,1 +/- 8 años, 18 mujeres sanas (Controles) con edad promedio: 50,4 +/- 7 años y 26 mujeres osteoporóticas con TRH con edad promedio: 60.6 +/- 10 años, las pacientes fueron seleccionadas mediante el examen clínico correspondiente, el diagnóstico de Osteoporosis se realizó por Densitometría Osea. Se cuantificaron las concentraciones de NTx, índice de excreción de Ca/ creatinina, fosfatasa alcalina total, Calcio y fósforo inorgánico. Las pacientes sin TRH presentaron un incremento significativo de NTx (95.54 +/- 85.1 nmECO/mMcreat) así como del índice de excreción Calcio/ creatinina (0.143 +/- 0.057 mg/ 100ml FG ), al ser comparados con el grupo control cuyas concentraciones de NTx ( 27 +/- 25 nmECO/mMcreat) y el índice de excreción de Calcio/ creatinina ( 0.105 +/- 0.02) este comportamiento también se refleja en forma parcial para el grupo con TRH donde las concentraciones de NTx ( 79.54 +/- 65.3 nmECO/mMcreat) son superiores a los valores control, mientras que en relación al índice de excreción de Ca/ creatinina ( 0.093 +/- 0.033) se observa una disminución con respecto al grupo sin TRH e inclusive al compararlo con el grupo control. Al comparar los grupos con y sin TRH entre si, se observó una disminución, aunque no significativa, en las concentraciones de NTx en las pacientes con TRH. Las pacientes osteoporóticas con TRH presentaron índices de excreción Ca/ cretinina significativamente menores (  $p > 0.05$ ) que aquellas que no recibían TRH . No se observaron diferencias significativas en los niveles de fosfatasa alcalinas totales, calcio total y fósforo inorgánico al comparar los valores promedios de los grupos entre si. Estos resultados permiten señalar que los marcadores bioquímicos de resorción ósea son, en efecto, sensibles a los cambios que se producen en el metabolismo óseo antes enfermedades tales con la osteoporosis, confirmando la acción de la TRH sobre la inhibición de la resorción ósea y permiten sugerir que estos índices pueden ayudar a evaluar la respuesta metabólica al tratamiento aplicado en pacientes con osteoporosis

### MTC-33 **PROGRAMA DE ESTANDARIZACION INTERLABORATORIOS Y EVALUACION EXTERNA DE LA CALIDAD PARA EL PERFIL LIPIDICO EN COSTA RICA**

Vargas<sup>1</sup>, M., Rodríguez<sup>2</sup>, S., Cunningham<sup>2</sup>, L., Vargas<sup>3</sup>, M.A. <sup>1</sup>Facultad de Microbiología, Universidad de Costa Rica. <sup>2</sup>Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud. <sup>3</sup>Laboratorio Clínico Privado Microlab

En los programas de Evaluación Externa de la Calidad el suero liofilizado aumenta la variabilidad interlaboratorio por efecto matriz. Ello ha generado la necesidad de desarrollar programas locales que utilicen suero fresco o congelado sin preservantes para las encuestas interlaboratorias de lípidos. En Costa Rica se estableció un programa de la calidad para el Perfil Lipídico durante 1995 a 1996 con 32 laboratorios. Se distribuyeron 5 alícuotas de suero congelado y los valores de referencia fueron establecidos por el laboratorio de Metabolismo de Lípidos de la Universidad de Tufts, Boston. Los coeficientes de variación promedio observados fueron 72% (5,5 - 8,5%) para colesterol, 11,2% (9,7 - 12,1%) para triglicéridos y 20% (14,9 - 25,3%) para colesterol-HDL. El programa inició una segunda etapa en 1998 reforzando el componente educativo. En marzo de 1999 se distribuyó una alícuota de 2 ml de suero congelado, conservado con galletas de CO<sub>2</sub>. El mismo fue enviado a 43 laboratorios con una respuesta del 93%. El valor de referencia para colesterol fue de 270,3 mg/dl y establecido según el laboratorio Pacific Biometrics, Seattle de la red del Programa de Estandarización en Lípidos CDC, Atlanta. El valor de referencia para triglicéridos fue 407,6 mg/dl y para HDL-colesterol fue 23,4 mg/dl y según el promedio recalculado de los participantes. Los coeficientes de variación obtenidos fueron 8,6% colesterol, 13,7% triglicéridos y 28,8% HDL-colesterol mostrando una variación superior con respecto a la primera etapa. Comparando estos resultados con las metas de error total establecidas por el Programa Nacional de Educación en colesterol, triglicéridos y HDL-colesterol de 2,9%, 15% y 22% respectivamente, es necesario mejorar el desempeño analítico en los análisis de HDL-colesterol principalmente